

# Privater Masterstudiengang Herzchirurgie





## Privater Masterstudiengang Herzchirurgie

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitude.com/de/medizin/masterstudiengang/masterstudiengang-herzchirurgie](http://www.techtitude.com/de/medizin/masterstudiengang/masterstudiengang-herzchirurgie)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kompetenzen

---

Seite 14

04

Kursleitung

---

Seite 18

05

Struktur und Inhalt

---

Seite 24

06

Methodik

---

Seite 32

07

Qualifizierung

---

Seite 40

# 01 Präsentation

Herzerkrankungen sind die häufigste Todesursache in den Industrieländern. Die Herzchirurgie spielt daher eine wichtige Rolle bei der Behandlung von Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen und bei der Verringerung der Sterblichkeitsrate. Von ihren Anfängen bis heute hat die Herzchirurgie unzählige Fortschritte gemacht, und täglich kommen neue Verfahren hinzu, die die Techniken perfektionieren und die Abläufe vor, während und nach den chirurgischen Eingriffen verbessern. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass sich Kardiologen, die ihre Kenntnisse auf den neuesten Stand bringen oder auffrischen möchten, kontinuierlich und korrekt fortbilden. In diesem Programm findet der Facharzt alles, was er dafür braucht: die innovativste Studienmethodik, die auf dem *Relearning* basiert, die präzisesten Inhalte, die von einem Dozententeam auf höchstem akademischen Niveau vorbereitet werden, und ein bequemes 100%iges Online-Bildungssystem.



“

*TECH hat in diesem kompletten Universitätsprogramm die aktuellsten wissenschaftlichen Entwicklungen und Postulate zusammengestellt, die von einem Dozententeam auf höchstem akademischen Niveau ausgearbeitet wurden. Schreiben Sie sich jetzt ein"*

Seit den Anfängen der Herzchirurgie vor fast 70 Jahren haben sich die chirurgischen Techniken, die Anästhesie und die extrakorporale Zirkulation in einem Maße weiterentwickelt, wie es sich selbst die optimistischsten und phantasievollsten Menschen nicht hätten träumen lassen. Diese Entwicklung der chirurgischen und anästhesiologischen Techniken war möglich dank der technologischen und pharmakologischen Fortschritte, vor allem aber dank der Vertiefung der Kenntnisse über die physiophysiologischen Veränderungen, die in den verschiedenen chirurgischen Kontexten auftreten, insbesondere während der extrakorporalen Zirkulation.

Dieser Private Masterstudiengang in Herzchirurgie zielt darauf ab, die fortschrittlichsten Kenntnisse zu vermitteln, die sowohl in der klinischen Praxis als auch in der täglichen Arbeit angewendet werden können. Er bietet die Möglichkeit, die Entscheidungsfindung unter den verschiedenen möglichen Alternativen zu beschleunigen und zu optimieren und diejenigen auszuwählen, die den Anforderungen der vorgelegten Fälle am besten entsprechen. Die Festlegung von Prioritäten und die Zuweisung der verfügbaren Ressourcen müssen daher auf der Grundlage der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse erfolgen.

Der Lehrplan konzentriert sich daher auf das Studium aller Herzerkrankungen aus anatomischer und pathophysiologischer Sicht, unter Berücksichtigung der neuesten Entwicklungen in der kardiovaskulären Pharmakologie, Techniken und Verfahren, mit dem Einsatz fortschrittlicher Technologien vor, während und nach chirurgischen Eingriffen, um Komplikationen zu vermeiden und die Erfolgsrate zu erhöhen.

Der Spezialist erhält einen aktuellen und detaillierten Überblick über die wichtigsten Tätigkeitsfelder der Herzchirurgie unter Berücksichtigung der Bedeutung gemeinsamer Entscheidungen und des *Heart Teams*, um die verschiedenen medikamentösen, perkutanen und chirurgischen Behandlungsstrategien bei Herzklappenerkrankungen, ischämischen und angeborenen Herzfehlern und Aortenerkrankungen zu behandeln. Ebenso werden die elektrophysiologischen Grundlagen der Herzkontraktion und die daraus resultierenden Rhythmusstörungen sowie die chirurgischen Behandlungsalternativen bei bestimmten Arrhythmien wie Vorhofflimmern besprochen.

Diese und andere Aspekte werden im Rahmen dieses Fortbildungsprogramms vertieft, das zu 100% online durchgeführt wird, so dass der Student seine Studienzeit und die Art des Studiums flexibel und frei gestalten kann. Dies ist zweifellos ein Vorteil für die anspruchsvollen Zeitpläne des Facharztes von heute, der so seine Weiterbildung vorantreiben und innerhalb von 12 Monaten eine neue Qualifikation erwerben kann.

Dieser **Privater Masterstudiengang in Herzchirurgie** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung praktischer Fälle, die von Experten der Herzchirurgie präsentiert werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen Informationen
- ♦ Er enthält praktische Übungen, in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann, um das Lernen zu verbessern
- ♦ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ♦ Theoretischer Unterricht, Fragen an den Experten und individuelle Reflexionsarbeit
- ♦ Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Dieses Programm befasst sich mit den innovativsten Technologien, die in der Herzchirurgie eingesetzt werden und die Therapien verbessern*

“

*Ein hochkarätiges Dozententeam hat dieses Programm entwickelt, das einen exklusiven Hintergrund für Ihr berufliches Profil bietet“*

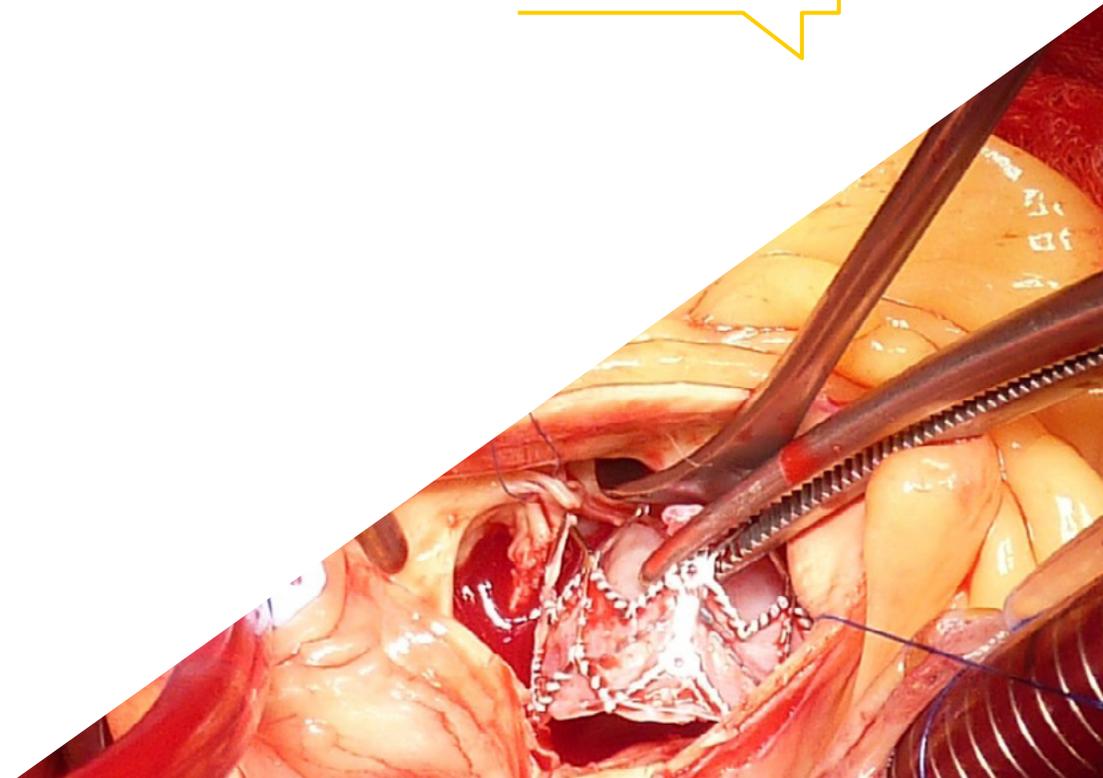
*Erweitern Sie Ihr aktuelles Wissen um neue Verfahren, Techniken und bewährte wissenschaftliche Methoden.*

*Greifen Sie auf die neuesten Inhalte zu den verschiedenen Herzerkrankungen und deren ganzheitlichen Ansatz zu.*

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Weiterbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen und renommierten 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

Angesichts der medizinischen Relevanz des Fachgebiets hat TECH alle Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass dieses Programm eine gründliche und präzise Aktualisierung der wichtigsten Themen für alle Fachärzte für Herzchirurgie bietet. Sowohl die Inhalte als auch die Übungen und das Zusatzmaterial sind so konzipiert, dass sie eine umfassende, effiziente und tiefgreifende Aktualisierung bieten, die es dem Arzt ermöglicht, sein gesamtes Wissen auf den neuesten Stand zu bringen, noch bevor er das Studium abgeschlossen hat.





“

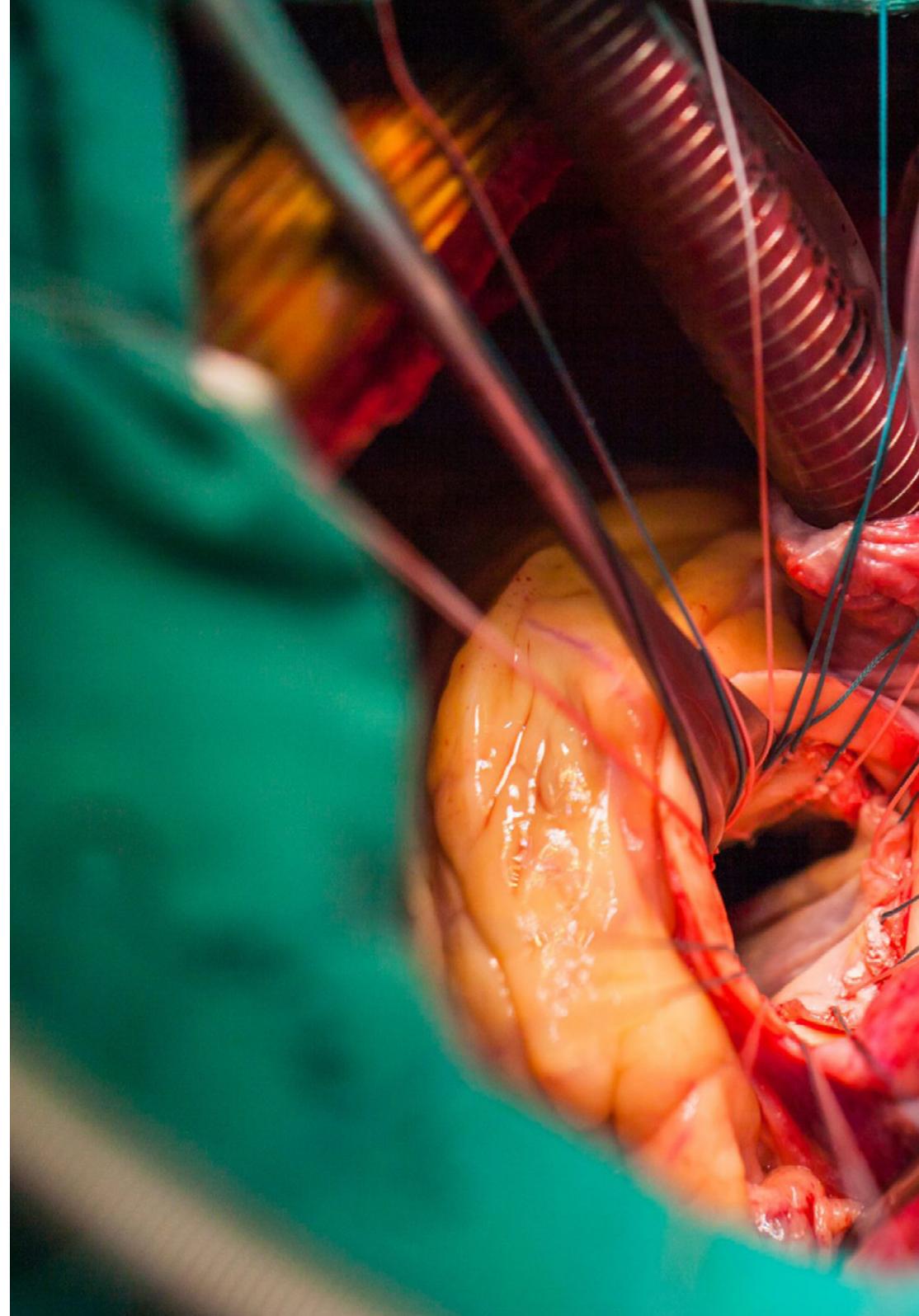
*Sie erreichen Ihre Fortbildungsziele  
unter fachkundiger Anleitung und  
mit der besten Studienmethodik”*



## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Vertiefen der Kenntnisse über alle Herzerkrankungen und deren Behandlung
- ◆ Vertiefen der Kenntnisse und des Verständnisses der extrakorporalen Zirkulation als Ganzes
- ◆ Analysieren der Bedeutung der neuen Technologien für die Behandlung und Kontrolle von Herzerkrankungen und bildgebenden Verfahren
- ◆ Erwerben der notwendigen Kenntnisse, um die Genesung der Patienten zu verbessern, Komplikationen zu vermeiden und die Sterblichkeit zu senken
- ◆ Erwerben der aktuellsten Kenntnisse, um alle Klappenpathologien, ischämische Kardiomyopathien, Aortenpathologien und angeborene Herzfehler umfassend und gegebenenfalls unter chirurgischen Gesichtspunkten zu behandeln
- ◆ Vertiefen der Behandlung anderer Herzerkrankungen, der Transkatheter-Klappenimplantation und der Begleiterkrankungen





## Spezifische Ziele

---

### **Modul 1. Anatomie und Pathophysiologie des Herz-Kreislauf-Systems**

- ◆ Studieren der Embryologie, um den Ursprung der kardialen Anatomie zu verstehen
- ◆ Skizzieren der grundlegenden Aspekte der Pathophysiologie des Herzens
- ◆ Eingehendes Studieren des Reizleitungssystems, der Koronar Anatomie, der großen Gefäße und des peripheren Gefäßsystems
- ◆ Vertiefen der Kenntnisse über alle Herzkrankheiten
- ◆ Analysieren der Hämostase und der verschiedenen Wege der Blutgerinnung
- ◆ Kennenlernen neuer Trends in der kardiovaskulären Pharmakologie

### **Modul 2. Extrakorporale Zirkulation EKZ**

- ◆ Vertiefen der Kenntnisse und des Verständnisses der extrakorporalen Zirkulation als Ganzes
- ◆ Vertiefen der neuen Technologien, die für ihre Verwaltung und Kontrolle eingesetzt werden
- ◆ Beherrschen der Methoden zum Schutz und zur Überwachung
- ◆ Beherrschen der Techniken der zerebralen Kanülierung und Perfusion

### Modul 3. Perioperative Pflege

- ◆ Vertiefen der Kenntnisse über alle perioperativen Maßnahmen und Strategien
- ◆ Aktualisieren der Monitoring-Techniken im Operationsaal
- ◆ Verstehen der Verbesserungsmöglichkeiten für eine optimale Genesung des chirurgischen Patienten
- ◆ Vertiefen der vor der Operation anzuwendenden Techniken, um Komplikationen zu vermeiden und die Sterblichkeit zu verringern
- ◆ Erreichen eines effizienteren postoperativen Managements
- ◆ Reduzieren der Transfusionen von Blutprodukten so weit wie möglich

### Modul 4. Ischämische Herzkrankheit

- ◆ Erlangen einer mehrperspektivischen Sichtweise der ischämischen Kardiopathie
- ◆ Verfolgen eines umfassenden Ansatzes für ischämische Herzkrankheiten
- ◆ Vertieftes Verstehen von Angina Pectoris und Herzinfarkt
- ◆ Bewerten der diagnostischen Methoden und des natürlichen Verlaufs der koronaren Herzkrankheit
- ◆ Verstehen der Bedeutung des *Heart Teams* bei der Herangehensweise an verschiedene medizinische, perkutane und chirurgische Behandlungsstrategien
- ◆ Eintauchen in die chirurgischen Komplikationen des Myokardinfarkts und die Techniken zu deren Behandlung

### Modul 5. Valvuläre Pathologie

- ◆ Verstehen des chirurgischen Ansatzes bei Herzklappenpathologien
- ◆ Vertieftes Verstehen der Ursachen von Klappenpathologien und deren Behandlung
- ◆ Verstehen der Bedeutung des *Heart Teams* für die Entscheidungsfindung bei der Behandlung von Klappenpathologien
- ◆ Besprechen aller chirurgischen Techniken für ihre Behandlung, einschließlich der minimalinvasiven Chirurgie
- ◆ Bewerten der unterschiedlichen Ergebnisse der verschiedenen Prothesentypen und der verwendeten chirurgischen Techniken

### Modul 6. Pathologie der Aorta

- ◆ Vertiefen der Kenntnisse über die Anatomie und Physiologie der Aortenwurzel angesichts ihrer Beteiligung an der Funktion und Erhaltung der Aortenklappe
- ◆ Vertiefen der Techniken der chirurgischen Behandlung des akuten Aortensyndroms
- ◆ Erläutern der wichtigsten Pathologien der Aortenarterie nach Segmenten
- ◆ Beobachten der Auswirkungen des akuten Aortensyndroms mit seinen wichtigsten chirurgischen Optionen
- ◆ Prüfen der verschiedenen perkutanen Behandlungsmöglichkeiten

**Modul 7. Angeborene Herzfehler**

- ◆ Vermitteln eines Gesamtüberblicks über angeborene Herzfehler durch eine detaillierte Übersicht über die häufigsten Pathologien
- ◆ Studieren der Physiologie der angeborenen Herzfehler, um sie nach ihrem physiologischen Verhalten zu gruppieren
- ◆ Erstellen einer anatomischen Beschreibung jeder Gruppe von Anomalien
- ◆ Überprüfen der verschiedenen chirurgischen Möglichkeiten zur Korrektur von angeborenen Herzfehlern
- ◆ Bewerten des besten Zeitpunkts für die Korrektur angeborener Herzfehler

**Modul 8. Herzrhythmusstörungen**

- ◆ Vertiefen der elektrophysiologischen Grundlagen von Herzkontraktion und Rhythmusstörungen
- ◆ Kennenlernen der chirurgischen Behandlungsalternativen für bestimmte Arrhythmien wie Vorhofflimmern
- ◆ Überprüfen der elektrophysiologischen Mechanismen, die an der Entstehung und Ausbreitung von Herzimpulsen beteiligt sind
- ◆ Beherrschen der Implantations- und Explantationstechniken von Geräten zur Elektrostimulation des Herzens
- ◆ Verstehen der Auswirkungen des Einsatzes von Geräten zur Elektrostimulation des Herzens
- ◆ Verstehen der chirurgischen Technik zur Behandlung von Vorhofflimmern und des Verschlusses des linken Vorhofanhangs

**Modul 9. Behandlung anderer Herzkrankheiten, Transkatheterklappenimplantation und Begleiterkrankungen**

- ◆ Gründliches Studieren der verschiedenen kardialen Pathologien und ihrer chirurgischen Behandlung
- ◆ Eingehendes Studieren von Herztraumata und deren chirurgische Behandlung
- ◆ Erkennen von Erbkrankheiten wie Kardiomyopathien
- ◆ Gründliches Studieren der Erkrankungen des Herzbeutels und der verschiedenen primären und sekundären Herztumore
- ◆ Analysieren der pulmonalen Thromboembolie mit ihren verschiedenen chirurgischen Strategien
- ◆ Analysieren der Herzinsuffizienz im Endstadium und aktuelle Informationen über neue Therapien mit ventrikulären Geräten und Herztransplantation
- ◆ Verstehen für die Bedeutung von Transkathetertherapien. TAVI und Mitralklappen
- ◆ Vertiefen in bestimmte extrakardiale Pathologien, die die extrakorporale Chirurgie beeinträchtigen

**Modul 10. Neue Technologien und bildgebende Verfahren. Statistik**

- ◆ Eintauchen in die weniger verbreiteten, aber einflussreichen Aspekte der Herzchirurgie
- ◆ Bewerten neuer Technologien in der Herzchirurgie zur Verbesserung der Therapien
- ◆ Erhöhen des Niveaus der Interpretation der kardiovaskulären Bildgebung
- ◆ Entwickeln und Verstehen von Studien mit Hilfe der statistischen Analyse
- ◆ Vertiefen der Konzepte des Versorgungsmanagements und der Forschungsmethodik
- ◆ Analysieren der Entwicklung der Herzchirurgie und ihrer Zukunftsperspektiven

# 03

## Kompetenzen

Das ultimative Ziel dieses Programms ist es, Chirurgen mit dem neuesten Wissen über die modernsten Verfahren in der Herzchirurgie auszustatten, damit sie präzise und schnell in einem Bereich arbeiten können, in dem Sekunden entscheidend sind und jedes Detail sofort berücksichtigt werden muss. Die Studenten werden in der Lage sein, mit komplexen klinischen Situationen im Zusammenhang mit Herzerkrankungen umzugehen und ihren Patienten eine fachkundige Betreuung zu bieten, die den neuesten Erkenntnissen und Fortschritten in diesem Bereich der Gesundheitsfürsorge entspricht.





“

*Dank dieses Programms werden Sie in der Lage sein, Ihr Wissen über die neuen Technologien im Bereich der extrakorporalen Zirkulation anzuwenden, um Ihre berufliche Praxis zu perfektionieren"*

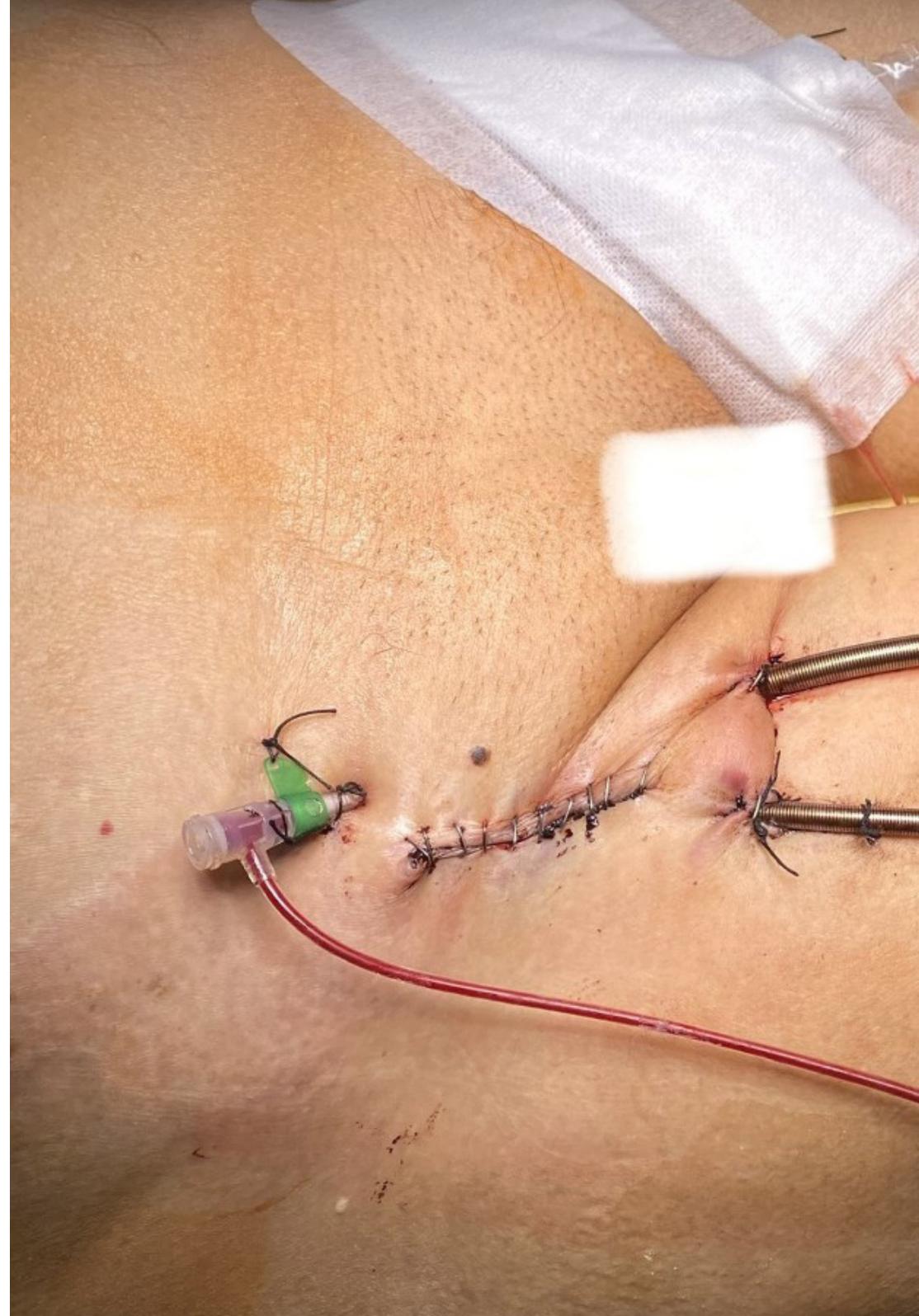


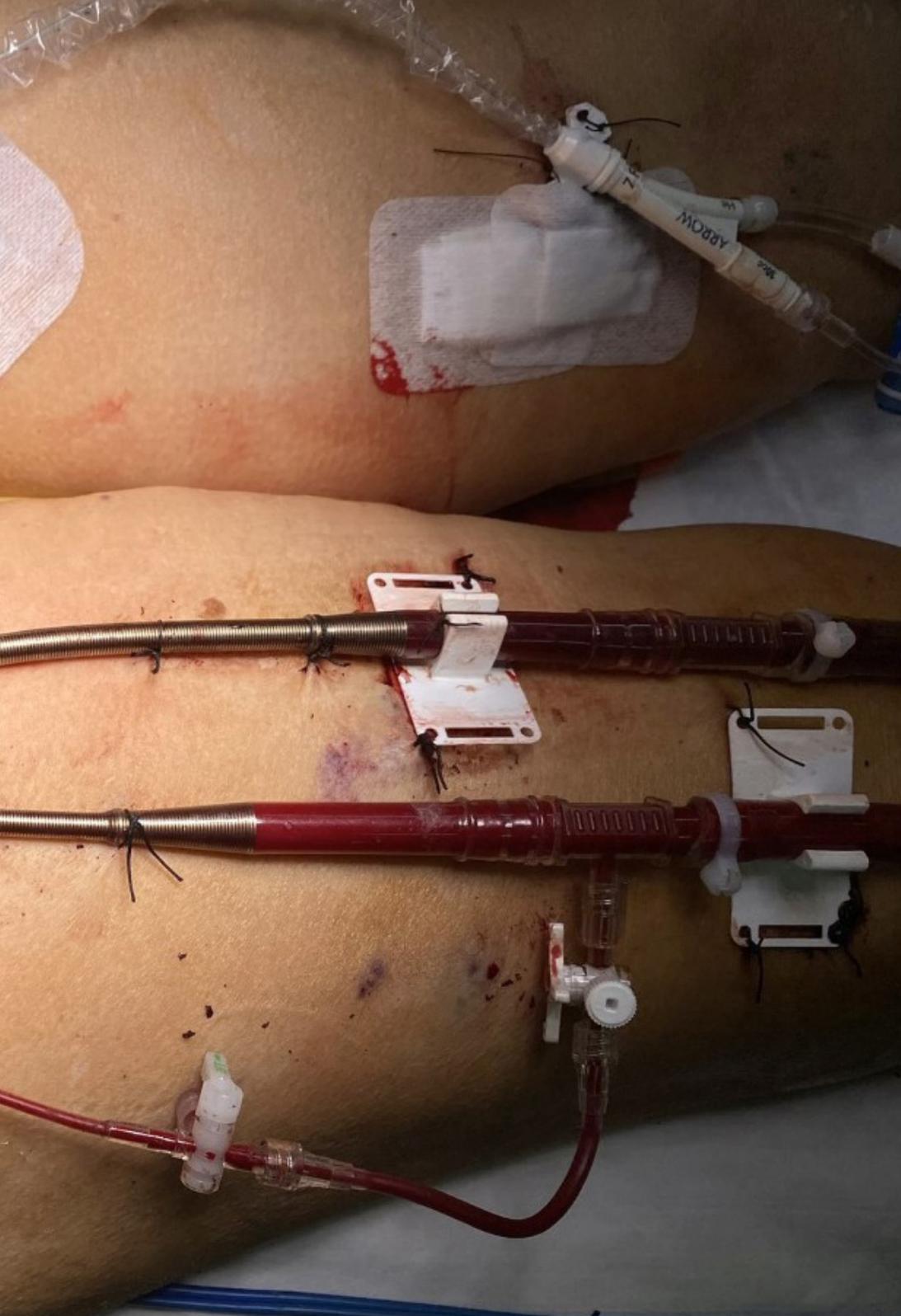
## Allgemeine Kompetenzen

- ◆ Vertiefen der Kenntnisse, die im Zusammenhang mit der Herzchirurgie Potential bieten
- ◆ Anwenden der erworbenen Kenntnisse und Problemlösungsfähigkeiten in einem breiten und solventen klinischen Umfeld
- ◆ Bewältigen komplexer klinischer Situationen im Zusammenhang mit kardialen Pathologien, einschließlich Überlegungen zur Anwendung von Wissen
- ◆ Kommunizieren der Erkenntnisse sowohl an ein spezialisiertes als auch an ein nicht spezialisiertes Publikum in einer klaren und unmissverständlichen Weise
- ◆ Entwickeln einer Studienmethodik von hohem Prestige und fortschrittlicher Technologie in einem selbständigen Lernprozess

“

*Um die richtige Entscheidung zum richtigen Zeitpunkt zu treffen, muss man viel beobachten und sich auch über die neuesten Fälle auf dem Laufenden halten. Dieses Programm wird es Ihnen ermöglichen, effizienter voranzukommen”*





## Spezifische Kompetenzen

---

- ◆ Erlangen einer globalen und aktualisierten Vision der Herzchirurgie, Aneignung eines nützlichen und tiefen Wissens
- ◆ Betrachten aller Herzklappenpathologien vom chirurgischen Standpunkt aus
- ◆ Entwickeln von perioperativen Maßnahmen und Strategien für chirurgische Patienten
- ◆ Beherrschen der neuen Technologien, die in der Herzchirurgie eingesetzt werden
- ◆ Wecken von Interesse an der Erweiterung des Wissens in diesem Bereich und der Entdeckung seiner Anwendung in der täglichen klinischen Praxis
- ◆ Einbeziehen von weniger verbreiteten Aspekten in der Herzchirurgie, die für die vollständige Entwicklung des Fachgebiets von großer Bedeutung sind
- ◆ Kennenlernen verschiedener kardialer Pathologien sowie von Valvulopathien und ischämischer Kardiopathie und deren chirurgischer Behandlung
- ◆ Vertraut werden mit den wichtigsten diagnostischen Techniken und therapeutischen Aspekten in diesem Bereich der Medizin

# 04

## Kursleitung

Mit dem Ziel, dem medizinischen Fachpersonal von heute eine qualitativ hochwertige Weiterbildung zu bieten, hat TECH die renommiertesten Ärzte auf dem Gebiet der Herzchirurgie ausgewählt, um dieses Programm zu konzipieren und die neuesten Techniken anzubieten. Durch die Berücksichtigung ihrer anerkannten Erfahrung, sowohl in der Arbeit als auch in der Lehre, erhält das Fortbildungsprogramm ein Qualitätssiegel. Es hat einen multidisziplinären Ansatz, der den hohen Anforderungen gerecht wird und die neuesten wissenschaftlichen Theorien mit der erfolgreichsten klinischen Praxis verbindet.





“

*Führende Ärzte auf dem Gebiet der Herzchirurgie werden ihr herausragendes Wissen und ihre fortschrittlichen Techniken zum Thema Komplikationen bei ischämischen Herzkrankheiten weitergeben”*

## Internationaler Gastdirektor

Mit seinen bahnbrechenden Beiträgen auf dem Gebiet der Zelltherapie bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen gilt Dr. Philippe Menasché als einer der renommiertesten Chirurgen der Welt. Der Forscher wurde mit mehreren Preisen ausgezeichnet, darunter der Lamonica für Kardiologie der Französischen Akademie der Wissenschaften und den Matmut für medizinische Innovation, sowie dem Earl-Bakken-Preis für seine wissenschaftlichen Leistungen.

Seine Arbeit hat ihn zu einer Referenz für das Verständnis der Herzinsuffizienz gemacht. Im Zusammenhang mit dieser Pathologie zeichnet er sich dadurch aus, dass er an der ersten intramyokardialen Transplantation von autologen Skelettmyoblasten beteiligt war, was einen echten therapeutischen Meilenstein darstellt. Er leitete auch klinische Studien über die Verwendung von Herzvorläuferzellen, die aus menschlichen embryonalen Stammzellen gewonnen wurden, sowie die Anwendung der Gewebetherapie in Kombination mit diesen Vorläuferzellen bei Patienten mit einer Herzerkrankung im Endstadium.

Seine Forschung hat auch die entscheidende Rolle parakriner Signale bei der Regeneration des Herzens aufgezeigt. So ist es seinem Team gelungen, Zelltherapiestrategien zu entwickeln, die ausschließlich auf der Nutzung des Sekretoms basieren, um die klinische Wirksamkeit und Durchführbarkeit dieser Verfahren zu optimieren.

Gleichzeitig ist er als Chirurg am Hôpital Européen Georges Pompidou tätig. In dieser Einrichtung leitet er auch die Abteilung Inserm 970. Im akademischen Bereich ist er Professor in der Abteilung für Biomedizintechnik an der Universität von Alabama in Birmingham sowie an der Universität Paris Descartes.

Er besitzt einen Dokortitel in medizinischen Wissenschaften von der Fakultät Paris-Orsay und war zudem Direktor des französischen Nationalen Instituts für Gesundheit und medizinische Forschung und leitete fast zwei Jahrzehnte lang das biochirurgische Forschungslabor der Carpentier-Stiftung.



## Dr. Menasché, Philippe

---

- Direktor des Nationalen Instituts für Gesundheit und medizinische Forschung (INSERM), Paris, Frankreich
- Klinischer Chirurg in der Abteilung für Herzinsuffizienz des Hôpital Européen Georges Pompidou
- Teamleiter für regenerative Therapien bei Herz- und Gefäßkrankheiten
- Professor für Thorax- und Kardiovaskularchirurgie an der Universität Paris Descartes
- Akademischer Berater der Abteilung für Biomedizintechnik an der Universität von Alabama in Birmingham
- Ehemaliger Direktor des biochirurgischen Forschungslabors der Carpentier-Stiftung
- Promotion in medizinischen Wissenschaften an der Fakultät von Paris-Orsay
- Mitglied von: Nationaler Rat der Universitäten, Medizinischer und wissenschaftlicher Rat der Agentur für Biomedizin, Arbeitsgruppe für Regenerative und Reparative Kardiovaskuläre Medizin der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie

“

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

## Leitung



### Dr. Rodríguez-Roda, Jorge

- Chefarzt der Abteilung für Herz- und Gefäßchirurgie am Universitätskrankenhaus Ramón y Cajal
- Herzchirurg in der Abteilung für Herzchirurgie des Krankenhauses Madrid Montepíncipe
- Kooperierender Professor an der Fakultät für Chirurgie der Universität von Alcalá de Henares
- Pflegekoordinator der Abteilung für Herz- und Gefäßchirurgie des Allgemeinen Universitätskrankenhauses Gregorio Marañón
- Oberarzt für Herz- und Gefäßchirurgie am Allgemeinen Universitätskrankenhaus Gregorio Marañón, dem Zentralen Krankenhaus der Streitkräfte und dem Krankenhaus der Luftwaffe
- Assistenzarzt mit Spezialisierung auf Herz- und Gefäßchirurgie in der Abteilung für Herz- und Gefäßchirurgie und Thoraxchirurgie, Universitätskrankenhaus Puerta de Hierro, Madrid
- Medizinischer Offizier im spanischen Militärischen Gesundheitskorps
- Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Universität Complutense von Madrid
- Executive Master in Management von Gesundheitsorganisationen ESADE
- Führungsprogramm für Gesundheitsorganisationen an der Georgetown University
- Spezialisierung auf Herz- und Gefäßchirurgie in der Abteilung für Herz- und Gefäßchirurgie und Thoraxchirurgie, Universitätskrankenhaus Puerta de Hierro, Autonome Universität von Madrid
- Weiterführender Studiengang in der Abteilung für Chirurgie der Medizinischen Fakultät der Universität Complutense von Madrid
- Allgemeinmediziner im Spanischen Nationalen Gesundheitssystem und in den öffentlichen Sozialversicherungssystemen der Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaften

## Professoren

### Dr. Varela Barca, Laura

- ◆ Assistenzärztin in der Abteilung für Herzchirurgie für Erwachsene des Universitätskrankenhauses Ramón y Cajal von Madrid
- ◆ Oberärztin in der Abteilung für Herzchirurgie für Erwachsene des Universitätskrankenhauses Son Espases von Palma de Mallorca
- ◆ Oberärztin in der Abteilung für Herzchirurgie des Universitätskrankenhauses Stiftung Jiménez Díaz
- ◆ Promotion in Gesundheitswissenschaften an der Universität von Alcalá de Henares
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin - Medizinische Fakultät der Universität Valladolid
- ◆ Masterstudiengang für kardiovaskuläre Notfälle - Universität von Alcalá de Henares

### Dr. Pedraz Prieto, Álvaro

- ◆ Bereichsfacharzt in der Abteilung für kardiovaskuläre Chirurgie, Allgemeines Universitätskrankenhaus Gregorio Marañón
- ◆ Bereichsfacharzt in der Abteilung für kardiovaskuläre Chirurgie, Krankenhaus Montepíncipe
- ◆ Mitarbeitender Arzt in der praktischen Lehre, Abteilung für Chirurgie, Medizinische Fakultät., Universität Complutense von Madrid
- ◆ Gast-"Observer" in der Abteilung für kardiovaskuläre Chirurgie, Icahn School of Medicine at Mount Sinai
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin, Universität von Salamanca
- ◆ Masterstudiengang in Forschungsmethodik in den Gesundheitswissenschaften, Universität von Salamanca
- ◆ Facharzt für Kardiovaskuläre Chirurgie, Allgemeines Universitätskrankenhaus

### Dr. Martin, Miren

- ◆ Fachärztin für Herz- und Gefäßchirurgie, Universitätskrankenhaus Ramón y Cajal
- ◆ Assistenzärztin, Universitätskrankenhaus Ramón y Cajal
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie, Qualifizierungsstelle, Universität des Baskenlandes
- ◆ Masterstudiengang in Minimalinvasive Herzchirurgie, Universität von Málaga
- ◆ Masterstudiengang in Kardiovaskuläre Notfälle, Universität von Alcalá
- ◆ Spezialisierung in Klinische Forschungsmethodik für Assistenzärzte, Universität von Alcalá
- ◆ Fachärztin für Kardiovaskuläre Chirurgie, Universitätskrankenhaus Ramón y Cajal

### Dr. Miguelena Hycka, Javier

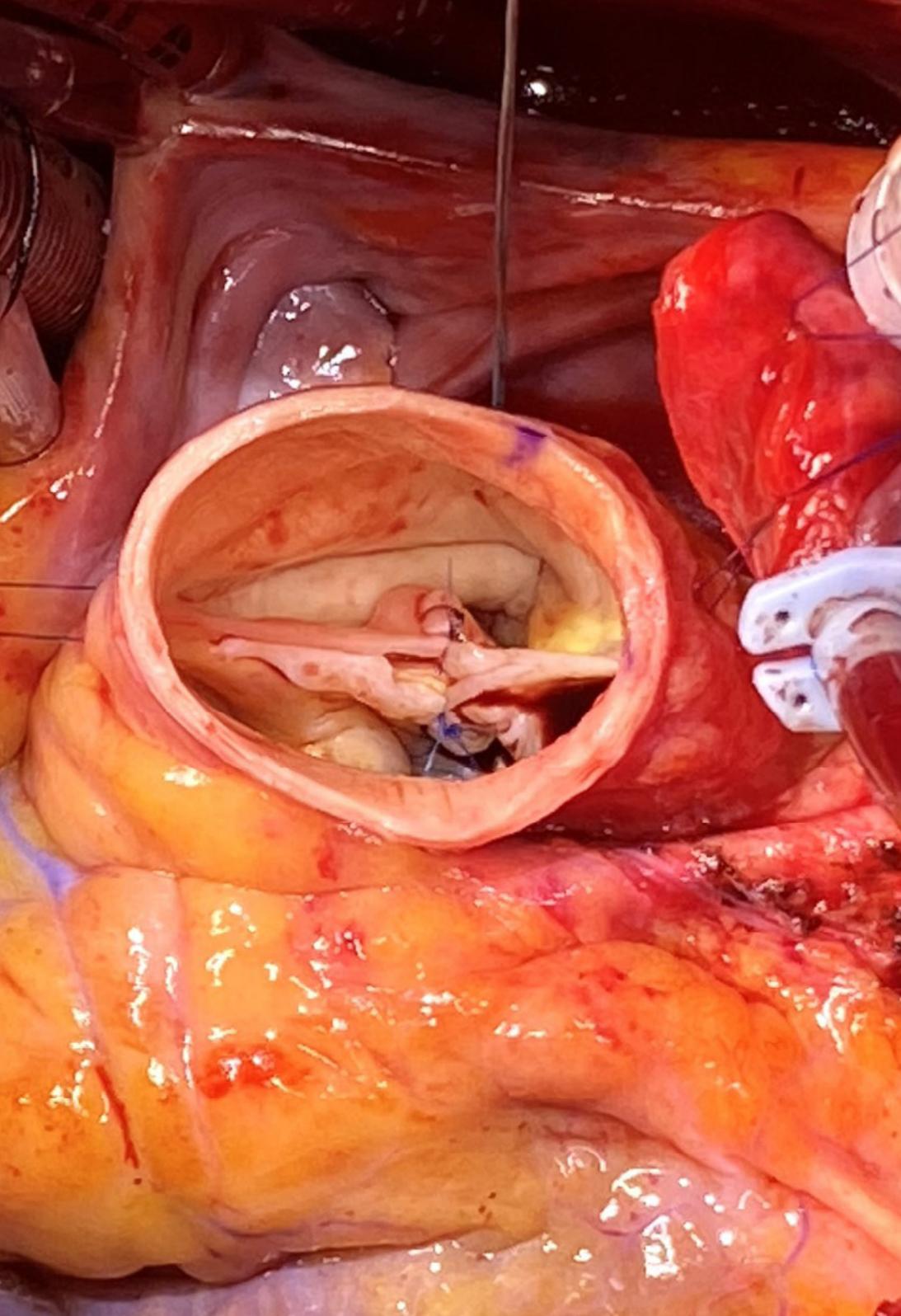
- ◆ Bereichsfacharzt für Herzchirurgie bei Erwachsenen, Universitätskrankenhaus Ramón y Cajal
- ◆ Tutor für Assistenzärzte in Herzchirurgie, Universitätskrankenhaus Ramón y Cajal
- ◆ Dozent im Masterstudiengang in Kardiovaskuläre Notfälle, Universität von Alcalá
- ◆ Dozent im Masterstudiengang in Herzschrittmacher, Resynchronisatoren und Herzdefibrillation, Universität von Alcalá
- ◆ Promotion in Medizin und Chirurgie, Qualifizierenden Einrichtung, Universität von Zaragoza
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Universität von Zaragoza
- ◆ Masterstudiengang in Forschungsmethodik in den Gesundheitswissenschaften, Autonome Universität von Barcelona
- ◆ Universitätskurs in Design und Statistik in den Gesundheitswissenschaften, Autonome Universität von Barcelona
- ◆ Weiterführender Studiengang, Fakultät für Medizin, Universität von Alcalá
- ◆ Spezialisierung auf Herz- Gefäßchirurgie, Ministerium für Gesundheit und Verbraucherangelegenheiten

### Dr. López Menéndez, José

- ◆ Facharzt für Herzchirurgie bei Erwachsenen, Universitätskrankenhaus Ramón y Cajal
- ◆ Facharzt für Herzchirurgie, Universitätskrankenhaus von Oviedo
- ◆ Klinischer Professor in der Abteilung für Chirurgie der Universität von Alcalá de Henares
- ◆ Tutor von Assistenzärzten, Assistenzarzt in der Herz- und Gefäßchirurgie, Universitätskrankenhaus Gregorio Marañón von Madrid
- ◆ Bereichsfacharzt, Zentrales Universitätskrankenhaus von Asturien
- ◆ Promotion im Rahmen des offiziellen Aufbaustudiengangs für Gesundheitswissenschaften und Biomedizin, Universität von Oviedo
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie, Universität von Oviedo
- ◆ Außerordentliche Auszeichnung am Ende des Studiums, Universität von Oviedo
- ◆ Masterstudiengang in Forschungsmethodik in den Gesundheitswissenschaften, Autonome Universität von Barcelona
- ◆ Masterstudiengang in "Innovations in Cardiac Surgery", Scuola Superior Sant'Anna, Universität Pisa, Italien
- ◆ Aufbaustudiengang in Statistik und Gesundheitswissenschaften, Autonome Universität von Barcelona
- ◆ Spezialisierung auf Herz- und Gefäßchirurgie, Allgemeines Universitätskrankenhaus Gregorio Marañón

### Dr. Pérez-Caballero Martínez, Ramón

- ◆ Oberarzt für pädiatrische Herz- und Gefäßchirurgie, Allgemeines Universitätskrankenhaus Gregorio Marañón
- ◆ Oberarzt in der Abteilung für Herz- und Gefäßchirurgie für Kinder (Dr. R. Greco), Krankenhaus Sanitas La Zarzuela
- ◆ Oberarzt in der Abteilung für Herz- und Gefäßchirurgie für Kinder (Dr. R. Greco), Krankenhaus Sanitas La Moraleja
- ◆ Oberarzt in der Abteilung für Herz- und Gefäßchirurgie für Kinder (Dr. R. Greco), Krankenhaus Nisa Pardo de Aravaca
- ◆ Oberarzt in der Abteilung für Herz- und Gefäßchirurgie für Kinder (Dr. R. Greco), Krankenhaus Quirón Pozuelo
- ◆ Oberarzt für pädiatrische Herz- und Gefäßchirurgie, Pädiatrisches Herzzentrum, Universitätskrankenhaus 12 de Octubre
- ◆ Promotion in Chirurgie an der Universität Complutense von Madrid
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin an der medizinischen Fakultät von Santander, Universität von Kantabrien
- ◆ Facharzt für Kardiovaskulär Chirurgie, Allgemeines Universitätskrankenhaus Gregorio Marañón
- ◆ Ehrenamtliche Mitarbeit in der Abteilung für Chirurgie I von der Universität Complutense von Madrid
- ◆ Weiterführende Studien, Ventrikuläre synchronisierte Unterstützung
- ◆ Zahlreiche Veröffentlichungen auf dem Gebiet der Herzchirurgie und der Transplantation in der Kinderheilkunde



“*Ein einzigartiges, wichtiges und entscheidendes Fortbildungserlebnis zur Förderung Ihrer beruflichen Entwicklung*“

# 05

## Struktur und Inhalt

Dieser Private Masterstudiengang in Herzchirurgie beruht auf einer effektiven Lehrmethodik, die auf *Relearnig* basiert. TECH ist führend auf diesem Gebiet und hat die Grundlagen des heutigen universitären Umfelds revolutioniert, indem es das schnelle Erlernen von Konzepten und deren leichtes Verständnis ermöglicht. Zusammen mit der Vielfalt an multimedialen Ressourcen und audiovisuellen Inhalten machen sie das Programm dynamisch und leicht verständlich, und zwar von jedem internetfähigen Gerät aus. Es besteht aus 10 Studienmodulen, die auf einem spezifischen Lehrplan für Fachleute basieren, die die modernsten Techniken der Herzchirurgie vertiefen oder wiederholen möchten.





“

*Ein Programm, das Ihnen die fortschrittlichsten Techniken und die neuesten Verfahren in der Herzchirurgie vermittelt”*

## Modul 1. Anatomie und Pathophysiologie des Herz-Kreislauf-Systems

- 1.1. Embryologie
- 1.2. Anatomie
  - 1.2.1. Herzkammern
  - 1.2.2. Interaurikuläres und interventrikuläres Septum
  - 1.2.3. Herzklappen
- 1.3. Biochemie des Herzens
  - 1.3.1. Regulierung des Stoffwechsels
  - 1.3.2. Regulierung des Sauerstoffverbrauchs
  - 1.3.3. Plasma-Lipoproteine
- 1.4. Leitungssystem
- 1.5. Koronare Anatomie und koronare Pathophysiologie
- 1.6. Große Gefäße und peripheres Gefäßsystem
- 1.7. Physiologie des Herz-Kreislauf-Systems
- 1.8. Anatomie und Physiologie des Lungenkreislaufs
- 1.9. Hämostase und Blutgerinnung
- 1.10. Aktuelles zur kardiovaskulären Pharmakologie

## Modul 2. Extrakorporale Zirkulation EKZ

- 2.1. Geschichte der EKZ
- 2.2. Allgemeine Grundsätze der EKZ
- 2.3. Komponenten der EKZ
  - 2.3.1. Mechanische Pumpen
  - 2.3.2. Oxygenatoren
  - 2.3.3. Wärmetauscher
  - 2.3.4. Schaltkreise und Filter
- 2.4. Unterkühlung
  - 2.4.1. Physiologie der Unterkühlung
  - 2.4.2. pH-Kontrolle
  - 2.4.3. Hypothermie-Techniken

- 2.5. Ischämie-Reperfusion
  - 2.5.1. Freie Radikale
  - 2.5.2. Hochenergetische Phosphate
  - 2.5.3. Kalzium
  - 2.5.4. Vaskuläres Endothel
- 2.6. Methoden zum Schutz des Herzmuskels
  - 2.6.1. Grundprinzipien der Kardioplegie
  - 2.6.2. Arten der Kardioplegie
- 2.7. Nebenwirkungen der EKZ
  - 2.7.1. Störungen der Blutgerinnung
  - 2.7.2. Erkrankungen der Lunge
  - 2.7.3. Neurologische Störungen
  - 2.7.4. Nierenerkrankungen
  - 2.7.5. Entzündliche Reaktion
- 2.8. Überwachung während der EKZ
  - 2.8.1. Kardiovaskuläre Überwachung
  - 2.8.2. Sicherheitsvorrichtungen
  - 2.8.3. Pumpenströme
  - 2.8.4. Blutgase
  - 2.8.5. Heparinisierung
- 2.9. Kanülierungstechniken
  - 2.9.1. Arten von Kanülen
  - 2.9.2. Ansätze zur Kanülierung
  - 2.9.3. Besondere Situationen
- 2.10. Zwischenfälle in der EKZ

### Modul 3. Perioperative Pflege

- 3.1. Präoperative Optimierung
  - 3.1.1. Risikobewertung
  - 3.1.2. Ernährungszustand
  - 3.1.3. Anämie
  - 3.1.4. Diabetes Mellitus
  - 3.1.5. ATB-Prophylaxe
- 3.2. Intraoperativ
  - 3.2.1. Überwachung
  - 3.2.2. Einleiten und Aufrechterhalten der Anästhesie
  - 3.2.3. Verwendung von Fluiden
  - 3.3.4. Pulmonale Hypertonie
- 3.3. Kardiovaskuläres System
  - 3.3.1. Volämie und Kontraktilität
  - 3.3.2. Postoperative AMI
  - 3.3.3. Herzrhythmusstörungen
  - 3.3.4. Herz-Lungen-Stillstand und kardiopulmonale Wiederbelebung
- 3.4. *Low-Output*-Syndrom
  - 3.4.1. Überwachung und Diagnose
  - 3.4.2. Behandlung
- 3.5. Atmungssystem
  - 3.5.1. Postoperative Veränderungen der Lungenfunktion
  - 3.5.2. Management von Beatmungsgeräten
  - 3.5.3. Pulmonale Komplikationen
- 3.6. Nierenfunktion
  - 3.6.1. Pathophysiologie der Nieren
  - 3.6.2. Prädisponierende Faktoren für Nierenversagen
  - 3.6.3. Prävention von Nierenversagen
  - 3.6.4. Behandlung von Nierenversagen

- 3.7. Zentrales Nervensystem. Neurologische Schäden
  - 3.7.1. Arten von neurologischen Schäden
  - 3.7.2. Risikofaktoren
  - 3.7.3. Ätiologie und Prävention
  - 3.7.4. Neuropathie bei schwerkranken Menschen
- 3.8. Hämatologische Komplikationen
  - 3.8.1. Postoperative Blutungen
  - 3.8.2. Diagnose von Koagulopathien
  - 3.8.3. Vorbeugung von Blutungen
  - 3.8.4. Behandlung
- 3.9. Infektionen
  - 3.9.1. Lungenentzündung in Verbindung mit mechanischer Beatmung
  - 3.9.2. Chirurgische Wundinfektionen
  - 3.9.3. Mit Kathetergeräten verbundene Infektionen
  - 3.9.4. Antibiotikaprophylaxe
- 3.10. Optimierung der Transfusion von Blutprodukten

### Modul 4. Ischämische Herzkrankheit

- 4.1. Klinik für myokardiale Ischämie und Myokardinfarkt
  - 4.1.1. Koronarer Blutkreislauf. Pathophysiologie der kardialen Ischämie
  - 4.1.2. Stabile Angina Pectoris
  - 4.1.3. Akutes Koronarsyndrom ohne ST-Strecken-Hebung (NSTEMI-ACS)
  - 4.1.4. Akutes Koronarsyndrom mit ST-Strecken-Hebung (STEMI-ACS)
- 4.2. Diagnose
  - 4.2.1. Elektrokardiographische Kriterien
  - 4.2.2. Enzymatische Veränderungen
  - 4.2.3. Nichtinvasive bildgebende Verfahren
  - 4.2.4. Stresstests. Myokardiale Lebensfähigkeitsstudien
  - 4.2.5. Nichtinvasive bildgebende Verfahren

- 4.3. Klinische Entscheidungen
  - 4.3.1. *Heart Team*
  - 4.3.2. Bewertung der Komplexität der koronaren Herzkrankheit und des chirurgischen Risikos
  - 4.3.3. Analyse von Leitlinien für die klinische Praxis
  - 4.3.4. Entscheidung über die Priorität der Intervention
  - 4.3.5. Medizinische Behandlung der ischämischen Herzkrankheit
- 4.4. Management und Behandlung von NSTEMI-ACS
  - 4.4.1. Infarkt-Code
  - 4.4.2. Thrombolytische Therapie
  - 4.4.3. Perkutane Behandlung
- 4.5. Technische Erwägungen bei der chirurgischen Behandlung der ischämischen Herzkrankheit I
  - 4.5.1. Kanülierung, Freilegung der Koronararterien
  - 4.5.2. Arten von Transplantaten. Entnahme des Transplantats
  - 4.5.3. Transplantat-Konfiguration. Arten von Anastomosen
  - 4.5.4. Komposit-Transplantate
- 4.6. Technische Erwägungen bei der chirurgischen Behandlung der ischämischen Herzkrankheit II
  - 4.6.1. Chirurgie ohne EKZ
  - 4.6.2. Flussmessung von Koronartransplantaten
  - 4.6.3. MIDCAB. TECAB. Robotik
  - 4.6.4. Ergebnisse
- 4.7. Technische Erwägungen bei der chirurgischen Behandlung der ischämischen Herzkrankheit III
  - 4.7.1. Akute ischämische Mitralinsuffizienz
  - 4.7.2. Postinfarkt-VSD
  - 4.7.3. Bruch der freien Wand
  - 4.7.4. Ventrikuläres Aneurysma

- 4.8. Technische Erwägungen bei der chirurgischen Behandlung der ischämischen Herzkrankheit IV
  - 4.8.1. Chirurgie bei chronisch ischämischer Mitralinsuffizienz
  - 4.8.2. Chirurgie der Koronararterien in Kombination mit peripheren Gefäßerkrankungen
  - 4.8.3. Koronarchirurgie und präoperative Thrombozytenaggregationshemmer-Therapie
- 4.9. Management des kardiogenen Schocks
  - 4.9.1. Medizinische Behandlung
  - 4.9.2. IABP
  - 4.9.3. ECMO
  - 4.9.4. Ventrikel-Hilfsgeräte
- 4.10. Einschlägige Studien zur ischämischen Herzkrankheit
  - 4.10.1. SYNTAX
  - 4.10.2. EXCEL und NOBLE. Pathologie des linken Koronarstamms
  - 4.10.3. ARTS. Arterielle Transplantate
  - 4.10.4. FAME. Mehrgefäß

## Modul 5. Valvuläre Pathologie

- 5.1. Ätiopathogenese
- 5.2. Herzklappen *Heart Team*. Besondere Einheiten
- 5.3. Arten von Klappenprothesen
  - 5.3.1. Historische Entwicklung von Klappenprothesen
  - 5.3.2. Mechanische Prothesen
  - 5.3.3. Biologische Prothesen
  - 5.3.4. Homograft
  - 5.3.5. Xenotransplantat
  - 5.3.6. Autotransplantation
- 5.4. Mitralklappe
  - 5.4.1. Anatomie und Funktion
  - 5.4.2. Pathophysiologie
  - 5.4.3. Ersatz- und Reparaturtechniken

- 5.5. Trikuspidalklappe
  - 5.5.1. Anatomie und Funktion
  - 5.5.2. Pathophysiologie
  - 5.5.3. Ersatz- und Reparaturtechniken
- 5.6. Aortenklappe
  - 5.6.1. Anatomie und Funktion
  - 5.6.2. Pathophysiologie
  - 5.6.3. Ersatz- und Reparaturtechniken
- 5.7. Pulmonalklappe
  - 5.7.1. Anatomie und Funktion
  - 5.7.2. Pathophysiologie
  - 5.7.3. Ersatz- und Reparaturtechniken
- 5.8. Minimalinvasive Chirurgie
- 5.9. Ergebnisse der Klappenchirurgie. Studien
- 5.10. Endokarditis
  - 5.10.1. Ätiologie
  - 5.10.2. Indikationen
  - 5.10.3. Risiko-Scores
  - 5.10.4. Behandlung

## Modul 6. Pathologie der Aorta

- 6.1. Anatomie und Funktion der Aortenwurzel
- 6.2. Pathologie und Behandlung der Aortenwurzel
- 6.3. Thorakales Aortenaneurysma
  - 6.3.1. Ätiopathogenese
  - 6.3.2. Natürlicher Verlauf
  - 6.3.3. Behandlung
- 6.4. Thorakoabdominales Aneurysma
- 6.5. Akutes Aortensyndrom
  - 6.5.1. Klassifizierung
  - 6.5.2. Diagnose
- 6.6. Chirurgische Behandlung des akuten Aortensyndroms

- 6.7. Adjuvante Techniken bei der chirurgischen Behandlung des akuten Aortensyndroms
- 6.8. Chirurgie des Aortenbogens
- 6.9. Perkutane Behandlung
- 6.10. Aortitis

## Modul 7. Angeborene Herzfehler

- 7.1. Allgemeine Physiologie der angeborenen Herzfehler
  - 7.1.1. Wichtige Syndrome
  - 7.1.2. Palliative Techniken
- 7.2. Patentierter Ductus Arteriosus
  - 7.2.1. Aortopulmonales Fenster
  - 7.2.2. Valsalva-Sinus-Fistel
  - 7.2.3. Aortoventrikulärer Tunnel
- 7.3. Behinderungen des systemischen Flusses
  - 7.3.1. Subvalvuläre Aortenstenose
  - 7.3.2. Aortenklappenverengung
  - 7.3.3. Supravalvuläre Aortenstenose und Aortenisthmusstenose
  - 7.3.4. Unterbrechung des Aortenbogens
- 7.4. Vorhofseptumdefekt und Ventrikelseptumdefekt
  - 7.4.1. Atrioventrikularkanal
  - 7.4.2. Truncus arteriosus
- 7.5. Fallot-Tetralogie
  - 7.5.1. Pulmonale Atresie mit VSD und MAPCAS
- 7.6. Transposition der großen Arterien. Doppelter Auslass des rechten Ventrikels
- 7.7. Hypoplastisches Linksherzsyndrom
  - 7.7.1. Management der einventrikulären Physiologie in drei Schritten
- 7.8. Anomalien des pulmonalen venösen Rückflusses
  - 7.8.1. Partieller und vollständiger anomaler pulmonal-venöser Rückfluss
  - 7.8.2. Heterotaxie
- 7.9. Angeborene korrigierte Transposition der großen Arterien
- 7.10. Gefäßringe. Koronare Anomalien

## Modul 8. Herzrhythmusstörungen

- 8.1. Elektrophysiologie des Herzens
  - 8.1.1. Zelluläre Elektrophysiologie
    - 8.1.1.1. Membranpotential
    - 8.1.1.2. Ionenkanäle
    - 8.1.1.3. Aktionspotentiale
    - 8.1.1.4. GAP-Verbindungen
    - 8.1.1.5. Eigenschaften des Herzmuskels
  - 8.1.2. Klassifizierung und Mechanismen von Herzrhythmusstörungen
- 8.2. 12-Kanal-Elektrokardiogramm: Allgemeine Überlegungen zur korrekten Interpretation
- 8.3. Plötzlicher Herztod und ventrikuläre Tachykardie
  - 8.3.1. Assoziierte Krankheiten
  - 8.3.2. Auslösende Mechanismen. Gefährdete Patienten
  - 8.3.3. Prävention
- 8.4. Tachyarrhythmie
  - 8.4.1. Vorhofflimmern
  - 8.4.2. *Flutter*
  - 8.4.3. Supraventrikuläre Tachykardie
- 8.5. Bradyarrhythmie
  - 8.5.1. Störung der Sinusfunktion
  - 8.5.2. Sinoatrialer Block
  - 8.5.3. Atrioventrikulärer Block
  - 8.5.4. Intraventrikuläre Überleitungsanomalien
- 8.6. Elektrostimulationsgeräte I
  - 8.6.1. Herzschrittmacher
  - 8.6.2. Defibrillatoren
  - 8.6.3. Kardiale Resynchronisationstherapie (CRT)
  - 8.6.4. Indikationen
- 8.7. Elektrostimulationsgeräte II
  - 8.7.1. Techniken der Implantation
  - 8.7.2. Komplikationen

- 8.8. Entfernung der Elektrostimulationselektroden
- 8.9. Vorhofflimmern Chirurgie
  - 8.9.1. Theoretische Grundlage und Geschichte
  - 8.9.2. Verfügbare Instrumente
  - 8.9.3. Chirurgische Technik
- 8.10. Verschluss des linken Vorhofohrs
  - 8.10.1. Studien. Prevail. Protect. Laaos
  - 8.10.2. Perkutaner Verschluss
  - 8.10.3. Chirurgischer Verschluss

## Modul 9. Behandlung anderer Herzkrankheiten, Transkatheterklappenimplantation und Begleiterkrankungen

- 9.1. Chirurgische Behandlung von Traumata des Herzens und der großen Gefäße
  - 9.1.1. Geschlossen
  - 9.1.2. Offen
- 9.2. Kardiomyopathien
  - 9.2.1. Dilatative Kardiomyopathie
  - 9.2.2. Hypertrophe Kardiomyopathie
  - 9.2.3. Restriktive Kardiomyopathie
- 9.3. Erkrankungen des Herzbeutels
  - 9.3.1. Perikarderguss und Tamponade
  - 9.3.2. Konstriktive Perikarditis
  - 9.3.3. Zysten und Tumore
- 9.4. Herztumore
- 9.5. Pulmonale Thromboembolie
  - 9.5.1. Pathophysiologie, Prävention und Behandlung
  - 9.5.2. Pulmonale Thromboendarterektomie
- 9.6. Ventrikelunterstützung und ECMO
- 9.7. Herztransplantation
  - 9.7.1. Geschichte der Herztransplantation
  - 9.7.2. Chirurgische Techniken
  - 9.7.3. Auswahl von Spender und Empfänger
  - 9.7.4. Immunsuppression

- 9.8. Transkatheter-Klappenbehandlung der Aortenklappe
- 9.9. Transkatheter-Behandlung der Mitralklappe
  - 9.9.1. Transkatheter-Mitralklappenimplantation
  - 9.9.2. Transapikale Transkatheter-Neo-Chord-Implantation
- 9.10. Herzchirurgie und begleitende Krankheiten
  - 9.10.1. Präoperative Beurteilung
  - 9.10.2. Fragilität
  - 9.10.3. Niereninsuffizienz
  - 9.10.4. Respiratorische Insuffizienz
  - 9.10.5. Pathologie der Verdauungsorgane
  - 9.10.6. Gerinnungsstörungen
  - 9.10.7. Schwangerschaft

## Modul 10. Neue Technologien und bildgebende Verfahren. Statistik

- 10.1. Neue Technologien in der Herzchirurgie
  - 10.1.1. Neue Polymerprothesen
  - 10.1.2. Vest/Duragraft
  - 10.1.3. 3D-Druck
  - 10.1.4. Erweiterte Realität
  - 10.1.5. Robotik
- 10.2. Transthorakale Echokardiographie
- 10.3. Transösophageale Echokardiographie
- 10.4. Bildgebende Verfahren in der kardialen Pathologie
  - 10.4.1. Herz-CT
  - 10.4.2. Magnetresonanztomographie des Herzens
  - 10.4.3. Perfusionsstudien
  - 10.4.4. PET-CT
- 10.5. Statistik I für Chirurgen
  - 10.5.1. Beschreibung der Stichprobe
  - 10.5.2. Grafische Darstellung
- 10.6. Statistik II für Chirurgen
  - 10.6.1. Statistische Inferenz
  - 10.6.2. Vergleich der Verhältnisse
  - 10.6.3. Vergleich der Mittelwerte
- 10.7. Statistik III für Chirurgen
  - 10.7.1. Regressionsanalyse
  - 10.7.2. Lineare Regression
  - 10.7.3. Logistische Regression
  - 10.7.4. Überlebensstudien
- 10.8. Pflegemanagement
  - 10.8.1. Qualitätskriterien
  - 10.8.2. Register und Datenbanken
  - 10.8.3. Kriterien für den Zeitpunkt von kardiovaskulären Eingriffen
- 10.9. Methodik der Forschung
  - 10.9.1. Design
  - 10.9.2. Ethik
  - 10.9.3. Kritisches Lesen von Artikeln
  - 10.9.4. Evidenzbasierte Medizin
- 10.10. Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der kardiovaskulären Chirurgie



*Sie werden den Dozenten alle Fragen stellen können, die Sie zum Lehrplan haben, und erhalten eine umfassende und persönliche Betreuung"*

06

# 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.



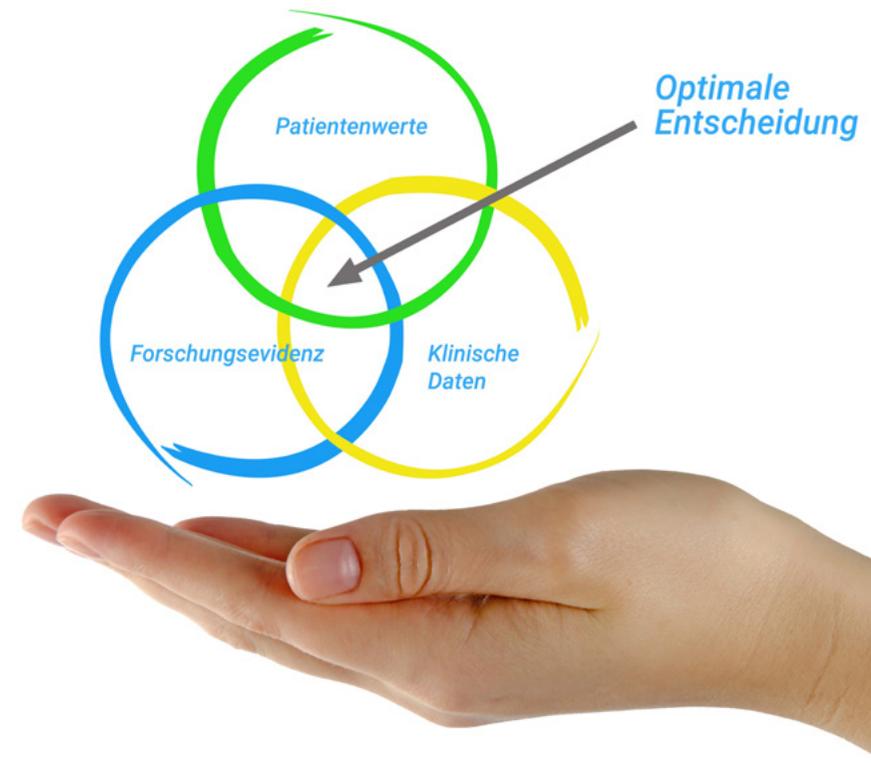
“

*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

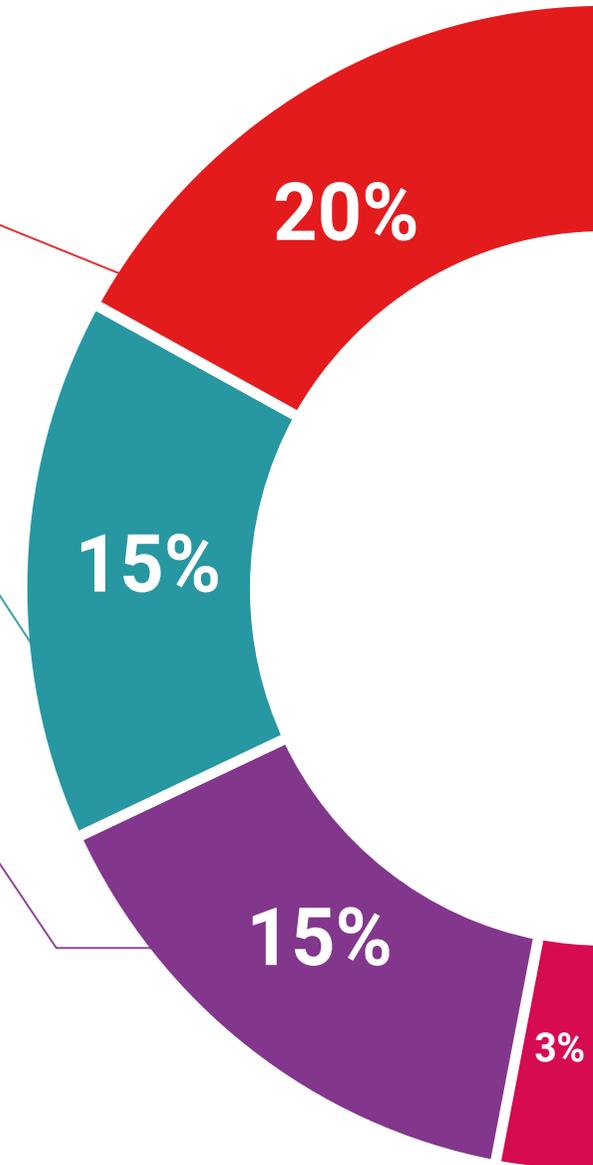
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

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.



07

# Qualifizierung

Der Privater Masterstudiengang in Herzchirurgie garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

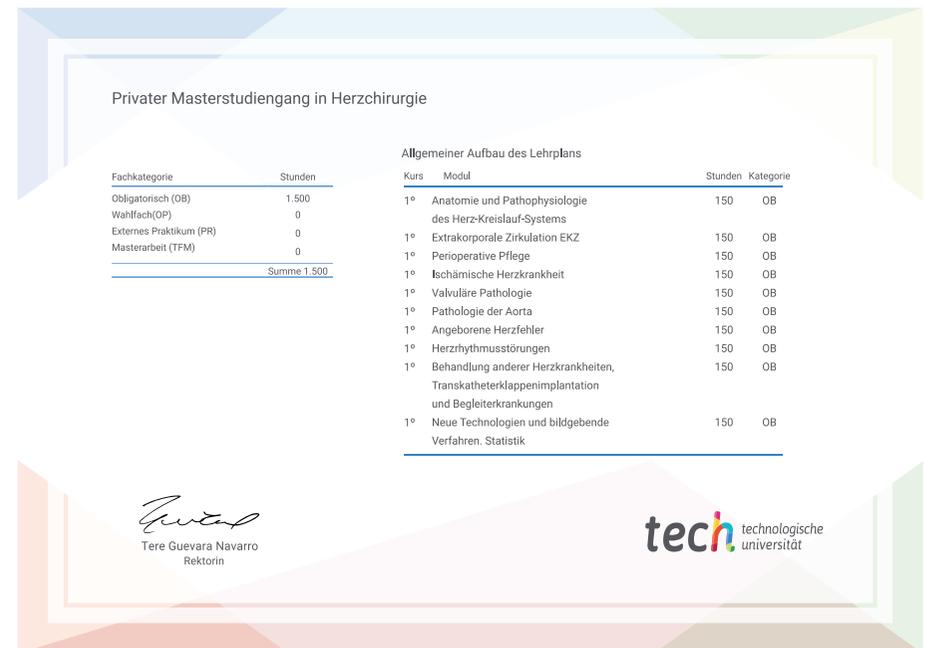
*Schließen Sie dieses Programm erfolgreich ab  
und erhalten Sie Ihren Universitätsabschluss  
ohne lästige Reisen oder Formalitäten"*

Dieser **Privater Masterstudiengang in Herzchirurgie** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post\* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologischen Universität**.

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

Titel: **Privater Masterstudiengang in Herzchirurgie**  
Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **1.500 Std.**



\*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

## Privater Masterstudiengang Herzchirurgie

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Privater Masterstudiengang Herzchirurgie