

# Universitätsexperte

Ergänzende Tests in der  
Klinischen Kardiologie  
bei Kleintieren





## Universitätsexperte

### Ergänzende Tests in der Klinischen Kardiologie bei Kleintieren

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/veterinarmedizin/spezialisierung/spezialisierung-erganzende-tests-klinischen-kardiologie-kleintieren](http://www.techtitute.com/de/veterinarmedizin/spezialisierung/spezialisierung-erganzende-tests-klinischen-kardiologie-kleintieren)

# 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

Dieses Programm für ergänzende Tests in der klinischen Kardiologie bei Kleintieren unterliegt den Kriterien der statistisch-wissenschaftlichen Medizin (von den Angelsachsen evidenzbasierte Medizin genannt), bei der strenge und wissenschaftliche Erkenntnisse aus der biomedizinischen, klinischen und epidemiologischen Forschung auf die Patienten übertragen werden, die wir tagtäglich in der Praxis sehen. Dabei werden der Nutzen, die Kosten diagnostischer Tests, Behandlungsrichtlinien, die Prognose und die Umstände jedes einzelnen Patienten mit seinen möglichen Begleiterkrankungen sowie die persönlichen und kulturellen Präferenzen des Besitzers berücksichtigt.

Die Dozenten bringen ihr spezialisiertes und fortgeschrittenes Wissen ein, das auf Erfahrung und strengen wissenschaftlichen Kriterien beruht. Alle Module werden von einer reichhaltigen Ikonographie mit Fotos und Videos der Autoren begleitet, die auf sehr praktische, strenge und nützliche Weise die Handhabung der verschiedenen ergänzenden Tests zur Diagnose von Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Kleintieren illustrieren sollen.





“

*Diese Weiterbildung ist die beste Möglichkeit, sich in der Veterinärkardiologie zu spezialisieren und genauere Diagnosen zu stellen"*

Die Kardiologie für Kleintiere ist eine Subspezialität der Inneren Medizin, die sich in den letzten Jahrzehnten stark entwickelt hat. Die Dozenten dieses Universitätsexperten stehen an der Spitze der neuesten Diagnosetechniken und der Behandlung von kardiovaskulären Erkrankungen bei Kleintieren. Dank ihrer spezialisierten Fachkenntnisse haben sie ein nützliches, praktisches Programm entwickelt, das an die aktuelle Realität angepasst ist, eine Realität, die immer anspruchsvoller wird.

Dieses umfassende Programm deckt die verschiedenen kardiovaskulären Erkrankungen bei Kleintieren ab. Es beginnt mit einer soliden Entwicklung der Grundlagen der kardiovaskulären Physiologie, Pathophysiologie und Pharmakologie, die so oft vergessen werden und in der täglichen klinischen Praxis so wichtig und nützlich sind, gefolgt von der Optimierung der klinischen Untersuchung und der diagnostischen Tests und endet mit den neuesten therapeutischen Protokollen und Verfahren zur Nachsorge der Patienten.

Diese Weiterbildung spezialisiert den Allgemeinmediziner auf ein Gebiet, das immer gefragter wird, teils wegen seiner Häufigkeit, teils wegen der notwendigen Spezialisierung, die dieses Gebiet erfordert.

In allen Modulen werden schrittweise physiologische und pathophysiologische Kenntnisse vermittelt, Protokolle für die Behandlung von Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen mit Diagnose- und Behandlungsalgorithmen entwickelt und die Nachsorge bei diesen Patienten festgelegt, da viele dieser Erkrankungen chronisch sind. Es fasst die Erfahrungen der Autoren zusammen, ohne die wissenschaftliche Strenge und die wichtigsten Aktualisierungen auf der Grundlage von Beweisen zu vergessen, entwickelt die Krankheiten, die Handlungsprotokolle und berücksichtigt den ganzheitlichen Ansatz für den Patienten, der die Krankheit, den Patienten und den Besitzer im Einklang mit der evidenzbasierten Medizin betrachtet.

Alle Themen enthalten eine große Menge an multimedialem Material: Fotos, Videos und Diagramme, was in einem Fachgebiet, in dem bildgebende Verfahren von großer Bedeutung sind, sehr wichtig ist. Da es sich um einen Online-Universitätsexperten handelt, ist der Student weder an feste Stundenpläne gebunden, noch muss er/sie sich an einen anderen Ort begeben. Es kann zu jeder Tageszeit auf alle Inhalte zugegriffen werden, so dass das Arbeits- oder Privatleben mit dem akademischen Leben in Einklang gebracht werden kann.

Dieser **Universitätsexperte in Ergänzende Tests in der Klinischen Kardiologie bei Kleintieren** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für ergänzende Tests in der klinischen Kardiologie bei Kleintieren vorgestellt werden
- Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- Neue Entwicklungen im Bereich der ergänzenden Tests in der klinischen Kardiologie bei Kleintieren
- Die praktischen Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens durchgeführt werden kann
- Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden in ergänzenden Tests in der klinischen Kardiologie bei Kleintieren
- Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Verpassen Sie nicht die Gelegenheit, dieses Programm mit TECH zu absolvieren. Es ist die perfekte Gelegenheit, um Ihre Karriere voranzutreiben und sich in einem Sektor mit hoher Nachfrage nach Fachkräften zu profilieren“*

“

*Dieser Universitätsexperte ist die beste Investition, die Sie bei der Auswahl eines Auffrischungsprogramms tätigen können, um Ihr veterinärmedizinisches Wissen in der Kardiologie zu aktualisieren"*

Die multimedialen Inhalte, die mit den neuesten Bildungstechnologien entwickelt wurden, ermöglichen den Fachleuten ein situiertes und kontextbezogenes Lernen, d. h. eine simulierte Umgebung, die ein immersives Training ermöglicht, das auf reale Situationen ausgerichtet ist.

Das Design dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem der Spezialist versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des akademischen Programms gestellt werden. Dabei wird die Fachkraft von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten und erfahrenen Experten für ergänzende Tests in der klinischen Kardiologie bei Kleintieren entwickelt wurde.

*Diese Weiterbildung verfügt über das beste didaktische Material, das Ihnen ein kontextbezogenes Studium ermöglicht, das Ihr Lernen erleichtert.*

*Dieser 100%ige Online-Universitätsexperte ermöglicht es Ihnen, Ihr Studium mit Ihrer beruflichen Tätigkeit zu verbinden und gleichzeitig Ihr Wissen in diesem Bereich zu erweitern.*



# 02 Ziele

Der Universitätsexperte in Ergänzende Tests in der Klinischen Kardiologie bei Kleintieren zielt darauf ab, die Leistung des Tierarztes mit den neuesten Fortschritten und innovativsten Behandlungen in diesem Bereich zu erleichtern.





“

*Dank des Online-Verfahrens, auf dem dieses Programm basiert, können Sie sich bequem von zu Hause aus über die neuesten Fortschritte auf diesem Gebiet informieren"*



## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Die physikalischen Grundlagen der Radiologie in einer klaren, präzisen und anwendbaren Weise darlegen
- ◆ Bestimmung der Röntgentechnik, die für die Durchführung korrekter Thorax-Röntgenaufnahmen anzuwenden ist
- ◆ Analyse der radiologischen Befunde eines normalen Thorax-Röntgenbildes
- ◆ Untersuchung der radiologischen Anzeichen der wichtigsten Erkrankungen der Brusthöhle
- ◆ Analyse der sonographischen Zeichen bei nicht-kardialen Erkrankungen der Brusthöhle
- ◆ Entwicklung und Systematisierung einer Routine für die Erfassung von qualitativ hochwertigen elektrokardiographischen Tracings
- ◆ Kenntnisse über die Merkmale der physiologischen elektrischen Aktivität festigen und die Schwankungen identifizieren, die im Bereich der Normalität liegen
- ◆ Vertiefung des Verständnisses der elektrophysiologischen Mechanismen, die Herzrhythmusstörungen verursachen
- ◆ Identifizierung von Patienten, die eine therapeutische Intervention benötigen
- ◆ Analyse der physikalischen Prinzipien des Ultraschalls, die die Grundlage der Bildgebung in der Echokardiographie bilden
- ◆ Erstellung eines Protokolls für die Durchführung der Echokardiographie und detaillierte Analyse aller Parameter, die durch die Echokardiographie ermittelt werden können
- ◆ Eingehende Untersuchung der Informationen, die die Echokardiographie bei der hämodynamischen Beurteilung von Patienten liefert
- ◆ Präsentation fortgeschrittener echokardiographischer Techniken und neuer Fortschritte auf dem Gebiet der Echokardiographie





## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. Ergänzende Tests. Diagnostische Bildgebung

- ♦ Die physikalischen Grundlagen der Radiologie entwickeln
- ♦ Bestimmung der Röntgentechnik für die Beurteilung der Brusthöhle
- ♦ Analyse der normalen radiologischen Befunde der Brusthöhle von Kleintieren
- ♦ Die wichtigsten Fehler in der radiologischen Technik und ihre diagnostischen Auswirkungen ermitteln
- ♦ Die radiologischen Befunde bestimmen, die bei Thoraxerkrankungen auftreten, die extrathorakale Strukturen, das Mediastinum, die Speiseröhre und die Luftröhre betreffen
- ♦ Spezialwissen über normale und nicht kardiale Ultraschallbefunde bei Erkrankungen der Brusthöhle generieren

### Modul 2. Ergänzende Tests. Elektrokardiogramm

- ♦ Aufbau von Fachwissen über die Instrumente zur eindeutigen Identifizierung von P-Wellen
- ♦ Entwicklung eines systematischen Ansatzes zum Verständnis der elektrischen Aktivität, die durch die EKG-Aufzeichnung dargestellt wird
- ♦ Bestimmung von Merkmalen zur Erkennung der Ätiologie der Arrhythmie
- ♦ Festlegung von Kriterien für die Definition des anatomischen Ursprungs der Arrhythmie
- ♦ Kriterien zur Definition der Bösartigkeit einer Arrhythmie angeben
- ♦ Die Patienten, die eine Holter-Studie benötigen, klar definieren
- ♦ Entwicklung fortgeschrittener Techniken im Bereich der therapeutischen Möglichkeiten

### Modul 3. Ergänzende Tests. Echokardiographie

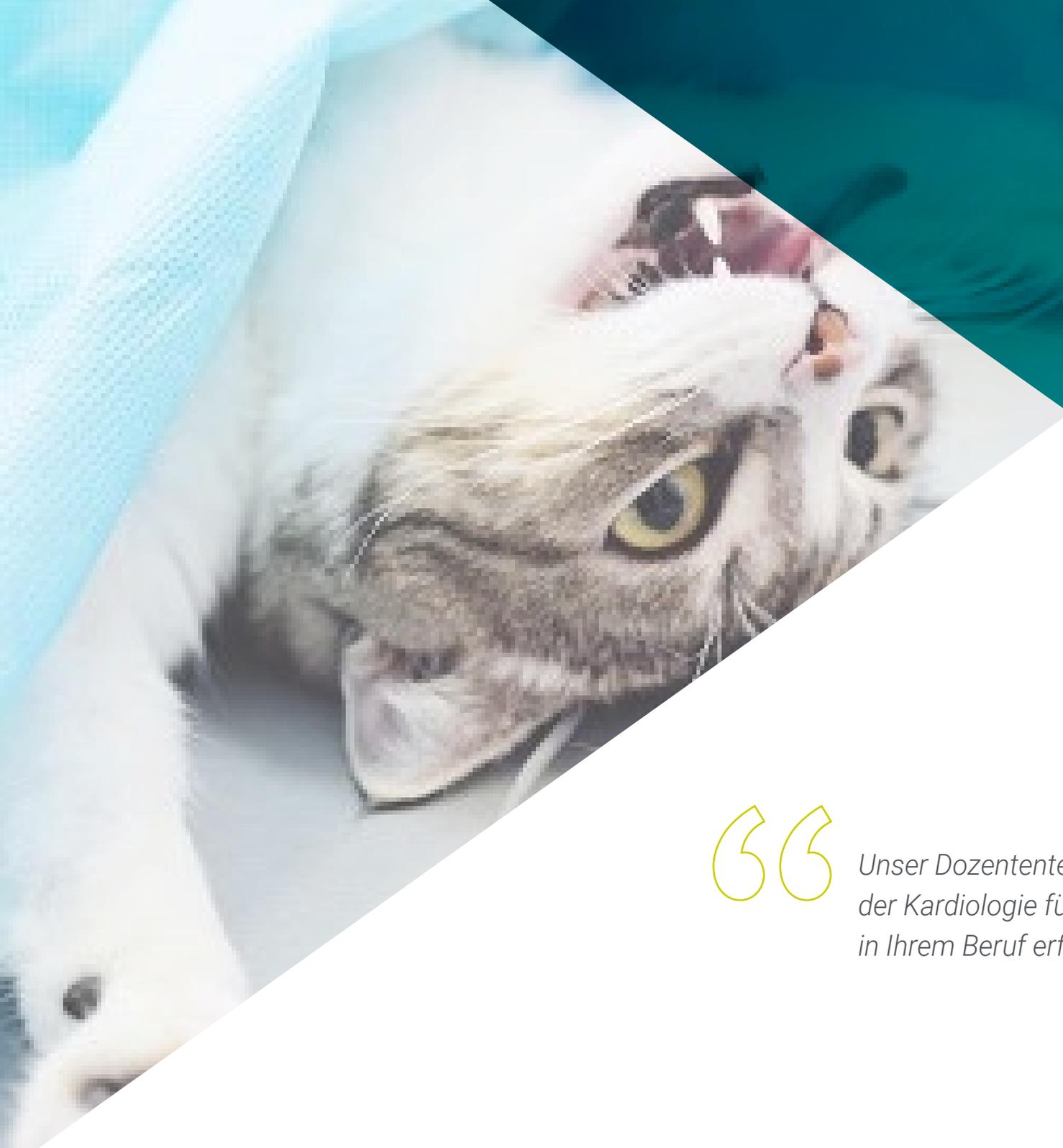
- ♦ Erlernen der Grundlagen der Bildgebung in der Echokardiographie
- ♦ Die wichtigsten Artefakte identifizieren, die bei der Durchführung der echokardiographischen Technik auftreten können
- ♦ Richtlinien für die Vorbereitung und Lagerung des Patienten für die Echokardiographie festlegen
- ♦ Bestimmung der gängigen echokardiographischen Schichten und Entwicklung der Informationen, die aus ihnen im M-Modus und im zweidimensionalen Modus gewonnen werden können
- ♦ Untersuchung von Dopplermessungen und -auswertungen und Hervorhebung ihrer Bedeutung für die hämodynamische Beurteilung
- ♦ Entwicklung einer eingehenden hämodynamischen Beurteilung in Bezug auf die systolische, diastolische, spektrale und Farbdopplerfunktion
- ♦ Bestimmung des Einsatzes von Thorax-Ultraschall bei anderen Erkrankungen, die eine Folge einer Herzerkrankung sein können
- ♦ Entwicklung von Fachwissen über die Durchführung und Auswertung der Echokardiographie bei kleinen Säugetieren

# 03

## Kursleitung

Zu den Dozenten des Programms gehören führende Experten auf dem Gebiet der ergänzenden Tests in der klinischen Kardiologie bei Kleintieren, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Fortbildung einbringen. Es handelt sich um weltweit anerkannte Tierärzte aus verschiedenen Ländern mit nachgewiesener theoretischer und praktischer Berufserfahrung.





“

*Unser Dozententeam, Experten auf dem Gebiet der Kardiologie für Kleintiere, wird Ihnen helfen, in Ihrem Beruf erfolgreich zu sein"*

## Kursleitung



### Dr. Martínez Delgado, Rubén

- Leitung des kardiologischen Dienst im Tierkrankenhaus von Estoril, Móstoles
- Mitarbeit im Veterinärkrankenhaus der UCM und Entwicklung des Bereichs der minimal-invasiven interventionellen Kardiologie
- Ambulante Kardiologie in vielen Zentren in Madrid und Umgebung
- Hochschulabschluss in Veterinärmedizin im Jahr 2008 an der Universität Complutense in Madrid (UCM)
- Praktika in Chirurgie (2006) und Kardiologie (2007-2008) an der UCM
- Kooperationsprojekt im Bereich der minimal-invasiven interventionellen Kardiologie im Jahr 2008 in der kardiologischen Abteilung der UCM
- Offizielles Praktikum des Europäischen Kollegs für Innere Medizin (ECVIM) an der Tierklinik Gran Sasso in Mailand (Referenzzentrum für Kardiologie und Ultraschall Diagnostik und spezialisiertes Zentrum für Interventionelle Kardiologie), 2009-2010
- Mitglied von AVEPA und GECAR und regelmäßig Redner auf Kongressen im Bereich der Kardiologie und der diagnostischen Bildgebung Mehrerer Vorträge über Elektrokardiographie und Echokardiographie

## Professoren

### Dr. Cortés Sánchez, Pablo M

- Vorpraktikum in Kardiologie an der Universität von Glasgow
- Leitung des kardiologischen Dienstes und Ko-Direktion der Intensivstation (ICU) im Tierkrankenhaus Estoril, Móstoles, Madrid (2007 bis 2017)
- Leitung des kardiologischen Dienstes und Teil des Teams der Intensivstation bei Braid Vets, Edinburgh UK (Januar 2018 bis Juli 2019)
- Hochschulabschluss in Veterinärmedizin an der Universität Complutense in Madrid (UCM) im Jahr 2007, einschließlich eines einjährigen Stipendiums an der University of Southern Indiana (USA)
- Praktikum in Innerer Medizin (2006) und Kardiologie an der UCM (2007)
- Masterstudiengang in Kardiologie für Allgemeinmediziner an der ISVPS (International School of Veterinary Postgraduate Studies) im Jahr 201
- Masterstudiengang in Veterinärmedizin (MVM)
- Praktikum in der Kardiologie an der Universität von Liverpool (2017), mit einem Forschungsprojekt über Mitralkrankungen, das zur Veröffentlichung ansteht
- Referent in den Bereichen Kardiologie, Radiologie, Intensivpflege und Anästhesie, gesponsert von renommierten Firmen, sowohl in Spanien als auch in Großbritannien
- Mitglied von GECAR (Gruppe der Fachärzte für Kardiologie und Atemwegserkrankungen) und von dieser Institution für Echokardiographie zertifiziert, für die er derzeit die offiziellen Richtlinien für das echokardiographische Screening auf angeborene Herzfehler entwickelt
- Eingetragenes Mitglied des Royal College of Veterinary Surgeons (RCVS), UK, das ihn als Advanced Veterinary Practitioner zertifiziert hat

### Dr. Ortiz Díez, Gustavo

- Außerordentlicher Professor der Abteilung für Tiermedizin und -chirurgie, Fakultät für Veterinärmedizin, Universität Complutense in Madrid
- Leitung der Abteilung für Kleintiere des Krankenhauses der Tierklinik Complutense
- Leitung der Abteilung für Weichteilchirurgie und minimal-invasive Eingriffe am Tierkrankenhaus für Spezialitäten 4 de Octubre (Arteixo, La Coruña)
- Promotion und Hochschulabschluss in Veterinärmedizin an der UCM
- AVEPA-akkreditiert für Weichteilchirurgie
- Mitglied des wissenschaftlichen Komitees und derzeitiger Präsident der GECIRA (AVEPA Soft Tissue Surgery Specialty Group)
- Masterstudiengang der Forschungsmethodik in Gesundheitswissenschaften an der UAB
- Kurs über IKT-Kenntnisse für Lehrkräfte an der UNED (UNED)
- Facharzt für Traumatologie und orthopädische Chirurgie bei Haustieren an der UCM  
Privater Masterstudiengang in Kleintierkardiologie an der UCM
- Kurse in laparoskopischer und thorakoskopischer Chirurgie im minimal-invasiven Zentrum Jesús Usón Akkreditiert in den Funktionen B, C, D und E für Versuchstiere durch die Gemeinschaft von Madrid
- Privater Masterstudiengang in Emotionaler Intelligenz von UR Abgeschlossene Ausbildung in Gestaltpsychologie

**Dr. Gómez Trujillo, Blanca**

- ◆ Leitung des kardiologischen Dienstes des Tierkrankenhauses Madrid Este
- ◆ Tierärztin in der Abteilung für Kardiologie und Echokardiographie des VETSIA Tierkrankenhauses
- ◆ Hochschulabschluss in Veterinärmedizin Universität Complutense von Madrid
- ◆ Zertifikat Allgemeinmedizin bei Kleintieren ISVPS
- ◆ Aufbaustudium in Innerer Medizin für Kleintiere Improve International
- ◆ Kurs in Kleintierkardiologie FORVET
- ◆ Kurs in Echokardiographie bei Kleintieren FORVET





“

*Unser Dozententeam wird Ihnen  
sein ganzes Wissen zur Verfügung  
stellen, damit Sie auf dem neuesten  
Stand der Dinge sind”*

# 04

## Struktur und Inhalt

Die Struktur des Inhalts wurde von den besten Fachleuten des Sektors für ergänzende Tests in der klinischen Kardiologie von Kleintieren entworfen, die über umfangreiche Erfahrung und anerkanntes Ansehen in der Branche verfügen, was durch die Menge der besprochenen, untersuchten und diagnostizierten Fälle untermauert wird, und die über ein umfassendes Wissen über neue Technologien in der Tiermedizin verfügen.





“

*Dieser Universitätsexperte enthält  
das vollständigste und aktuellste  
wissenschaftliche Programm auf dem Markt”*

## Modul 1. Ergänzende Tests. Diagnostische Bildgebung

- 1.1. Grundlagen der Radiologie
  - 1.1.1. Physikalische Grundlagen der Röntgenproduktion
  - 1.1.2. Röntgengerät
  - 1.1.3. mAs und KV Auswahl
  - 1.1.4. Arten der Radiologie
- 1.2. Röntgentechnik in der Thorakalradiologie
  - 1.2.1. Radiologische Technik
  - 1.2.2. Positionierung
- 1.3. Thorakale Radiologie I
  - 1.3.1. Auswertung einer Thorax-Röntgenaufnahme
  - 1.3.2. Krankheiten der extrathorakalen Strukturen
- 1.4. Thorakale Radiologie II
  - 1.4.1. Erkrankungen der Luftröhre
  - 1.4.2. Erkrankungen des Mediastinums
- 1.5. Thorakale Radiologie III
  - 1.5.1. Erkrankungen der Pleura
  - 1.5.2. Erkrankungen der Speiseröhre
- 1.6. Herzsilhouette I
  - 1.6.1. Bewertung der normalen Herzsilhouette
  - 1.6.2. Größe
  - 1.6.3. Topographie
- 1.7. Herzsilhouette II
  - 1.7.1. Krankheiten, die das Herz betreffen
  - 1.7.2. Ophthalmologische
- 1.8. Parenchym der Lunge I
  - 1.8.1. Bewertung des normalen Lungenparenchyms
  - 1.8.2. Lungenmuster I
- 1.9. Parenchym der Lunge II
  - 1.9.1. Lungenmuster II
  - 1.9.2. Radiologische Befunde bei Erkrankungen des Lungenparenchyms
- 1.10. Andere Tests
  - 1.10.1. Lungen-Ultraschall
  - 1.10.2. *Bubble Study*



**Modul 2. Ergänzende Tests. Elektrokardiogramm**

- 2.1. Anatomie des Reizleitungssystems und Aktionspotentiale
  - 2.1.1. Sinusknoten und supraventrikuläre Erregungsleitbahnen
  - 2.1.2. Atrioventrikulärer Knoten und ventrikuläre Erregungsleitbahnen
  - 2.1.3. Potenzial für Maßnahmen
    - 2.1.3.1. Schrittmacherzellen
    - 2.1.3.2. Kontraktile Zellen
- 2.2. Erzielung einer qualitativ hochwertigen elektrokardiographischen Aufzeichnung
  - 2.2.1. Überweisungssystem für Gliedmaßen
  - 2.2.2. Präkordiales Ableitsystem
  - 2.2.2. Reduzierung von Artefakten
- 2.3. Sinus-Rhythmus
  - 2.3.1. Typische elektrokardiographische Merkmale des Sinusrhythmus
  - 2.3.2. Respiratorische Sinusarrhythmie
  - 2.3.3. Nicht-respiratorische Sinusarrhythmie
  - 2.3.4. Wandernder Herzschrittmacher
  - 2.3.5. Sinus-Tachykardie
  - 2.3.6. Sinusbradykardie
  - 2.3.7. Intraventrikuläre Erregungsleitungsstörungen
- 2.4. Elektrophysiologische Mechanismen, die Herzrhythmusstörungen verursachen
  - 2.4.1. Störungen der Stimulusbildung
    - 2.4.1.1. Beeinträchtigte normale Automatik
    - 2.4.1.2. Abnormaler Automatismus
    - 2.4.1.3. Ausgelöste Aktivität: späte Nachpotentiale
    - 2.4.1.4. Ausgelöste Aktivität: frühe Postpotentiale
  - 2.4.2. Störungen der Impulsleitung
    - 2.4.2.1. Anatomischer Wiedereintritt
    - 2.4.2.2. Funktionaler Wiedereinstieg
- 2.5. Supraventrikuläre Herzrhythmusstörungen I
  - 2.5.1. Vorzeitige Vorhofkomplexe
  - 2.5.2. Paroxysmale supraventrikuläre Tachykardie
  - 2.5.3. Atrioventrikuläre junctionale Tachykardie
  - 2.5.4. Akzessorische Leitungsbahnen
- 2.6. Supraventrikuläre Herzrhythmusstörungen II: Vorhofflimmern
  - 2.6.1. Anatomisches und funktionelles Substrat
  - 2.6.2. Hämodynamische Folgen
  - 2.6.3. Behandlung zur Ratenkontrolle
  - 2.6.4. Behandlung zur Rhythmuskontrolle
- 2.7. Ventrikuläre Herzrhythmusstörungen
  - 2.7.1. Ventrikuläre vorzeitige Komplexe
  - 2.7.2. Monomorphe ventrikuläre Tachykardie
  - 2.7.3. Polymorphe ventrikuläre Tachykardie
  - 2.7.4. Idioventrikulärer Rhythmus
- 2.8. Bradyarrhythmie
  - 2.8.1. Kranke Nasennebenhöhlenentzündung
  - 2.8.2. Atrioventrikulärer Block
  - 2.8.3. Atriales Schweigen
- 2.9. Holter
  - 2.9.1. Indikationen für die Holter-Überwachung
  - 2.9.2. Ausrüstung
  - 2.9.3. Deutung
- 2.10. Fortgeschrittene Verarbeitungstechniken
  - 2.10.1. Herzschrittmacher-Implantation
  - 2.10.2. Radiofrequenz-Ablation

### Modul 3. Ergänzende Tests. Echokardiographie

- 3.1. Einleitung. Ultraschall und Ausrüstung
  - 3.1.1. Physik des Ultraschalls
  - 3.1.2. Geräte und Schallköpfe
  - 3.1.3. Doppler
  - 3.1.4. Artefakte
- 3.2. Echokardiographische Untersuchung
  - 3.2.1. Vorbereitung und Positionierung des Patienten
  - 3.2.2. 2D Zweidimensionale Echokardiographie
    - 3.2.2.1. Echokardiographische Schnitte
    - 3.2.2.2. Zweidimensionale Bildkontrollen
  - 3.2.3. Modus M
  - 3.2.4. Spektral-Doppler
  - 3.2.5. Doppler-Farbe
  - 3.2.6. Gewebe-Doppler
- 3.3. Messungen und Auswertung von 2D- und M-Mode-Bildern
  - 3.3.1. Allgemeines
  - 3.3.2. Linke Herzkammer und Mitralklappe
  - 3.3.3. Linker Vorhof
  - 3.3.4. Aorta
  - 3.3.5. Rechter Ventrikel und Trikuspidalklappe
  - 3.3.6. Rechter Vorhof und Venae cavae
  - 3.3.7. Pulmonalstamm und Pulmonalarterien
  - 3.3.8. Perikard
- 3.4. Dopplermessungen und Auswertung
  - 3.4.1. Allgemeines
    - 3.4.1.1. Ausrichtung
    - 3.4.1.2. Laminare und turbulente Strömung
    - 3.4.1.3. Hämodynamische Informationen
  - 3.4.2. Spektraler Doppler: Aorten- und Pulmonalfluss
  - 3.4.3. Spektraldoppler: Mitral- und Trikuspidalfluss
  - 3.4.4. Spektraldoppler: Pulmonale und linke Vorhofvenenströme
  - 3.4.5. Farbdoppler-Auswertung
  - 3.4.6. Gewebedopplermessungen und Auswertung
- 3.5. Fortgeschrittene Echokardiographie
  - 3.5.1. Gewebedoppler-Techniken
  - 3.5.2. Transösophageale Echokardiographie
  - 3.5.3. 3D-Echokardiographie
- 3.6. Hämodynamische Beurteilung I
  - 3.6.1. Linksventrikuläre systolische Funktion
    - 3.6.1.1. M Modus-Analyse
    - 3.6.1.2. Zweidimensionale Analyse
    - 3.6.1.3. Spektrale Doppler-Analyse
    - 3.6.1.4. Gewebe-Doppler-Analyse
- 3.7. Hämodynamische Beurteilung II
  - 3.7.1. Linksventrikuläre diastolische Funktion
    - 3.7.1.1. Arten der diastolischen Dysfunktion
  - 3.7.2. Linksventrikuläre Füllungsdrücke
  - 3.7.3. Rechtsventrikuläre Funktion
    - 3.7.3.1. Radiale systolische Funktion
    - 3.7.3.2. Systolische Funktion in Längsrichtung
    - 3.7.3.3. Gewebe-Doppler

- 3.8. Hämodynamische Bewertung III
  - 3.8.1. Spektral-Doppler
    - 3.8.1.1. Druckgradienten
    - 3.8.1.2. *Pressure Half Time*
    - 3.8.1.3. Regurgitationsvolumen und Regurgitationsfraktion
    - 3.8.1.4. *Shunt-Quote*
  - 3.8.2. Modus M
    - 3.9.2.1. Aorta
    - 3.9.2.2. Mitral
    - 3.9.2.3. Septum
    - 3.9.2.4. Freie Wand des linken Ventrikels
- 3.9. Hämodynamische Bewertung IV
  - 3.9.1. Doppler-Farbe
    - 3.9.1.1. Größe des Jet
    - 3.9.1.2. PISA
    - 3.9.1.3. Vena contracta
  - 3.9.2. Bewertung der Mitralinsuffizienz
  - 3.9.3. Bewertung der Trikuspidalregurgitation
  - 3.9.4. Bewertung der Aortenregurgitation
  - 3.9.5. Bewertung der pulmonalen Regurgitation
- 3.10. Thorax-Ultraschall
  - 3.10.1. Thorax-Ultraschall
    - 3.10.1.1. Verschüttete Flüssigkeiten
    - 3.10.1.2. Massen
    - 3.10.1.3. Parenchym der Lunge
  - 3.10.2. Echokardiographie bei exotischen Tieren
    - 3.10.2.1. Kaninchen
    - 3.10.2.2. Frettchen
    - 3.10.2.3. Nagetiere
  - 3.10.3. Andere



*Erzielen Sie beruflichen Erfolg mit dieser Fortbildung auf hohem Niveau, die von renommierten Fachleuten mit umfassender Erfahrung in diesem Bereich durchgeführt wird*

# 05 Methodik

Dieses Ausbildungsprogramm 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.





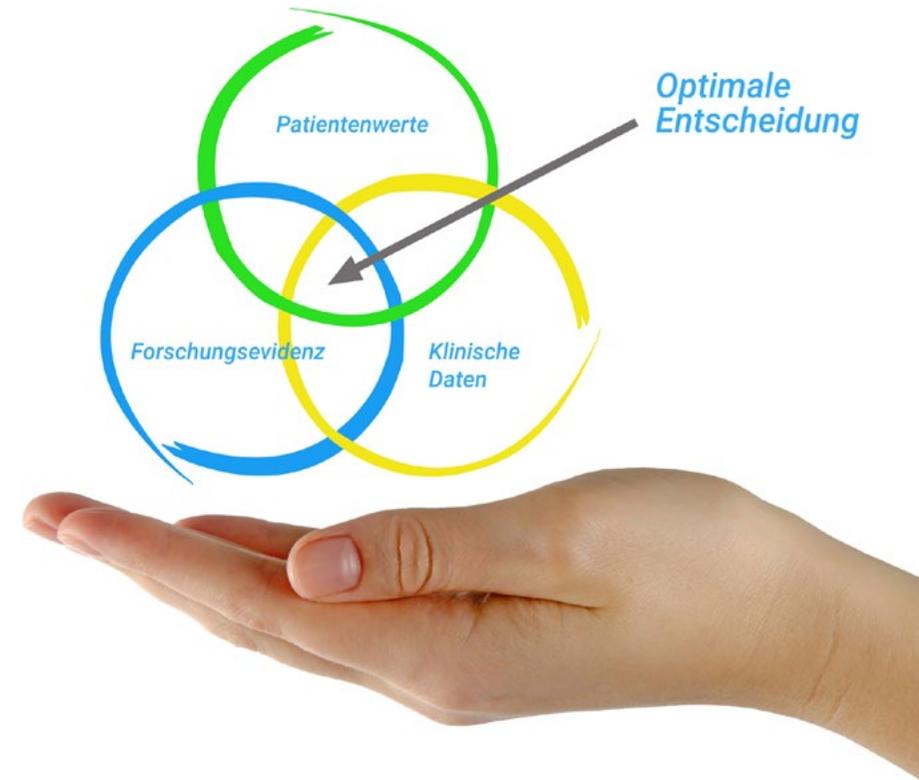
“

*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 ein Fachmann in einer bestimmten Situation tun? Während des gesamten Programms werden Sie 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 tatsächlichen Bedingungen in der tierärztlichen Berufspraxis nachzubilden.

“

*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. Die Tierärzte, die diese Methode anwenden, nehmen nicht nur Konzepte auf, sondern entwickeln auch ihre geistigen Fähigkeiten, durch Übungen, die die Bewertung realer 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 Veterinärmedizin, 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 ergänzt den Einsatz der Harvard-Fallmethode mit der derzeit besten 100%igen Online-Lernmethode: Relearning.

Unsere Universität ist die erste in der Welt, die das Studium klinischer Fälle mit einem 100%igen Online-Lernsystem auf der Grundlage von Wiederholungen kombiniert, das mindestens 8 verschiedene Elemente in jeder Lektion kombiniert und eine echte Revolution im Vergleich zum einfachen Studium und der Analyse von Fällen darstellt.



*Der Tierarzt lernt durch reale Fälle und die Lösung komplexer Situationen in simulierten Lernumgebungen. Diese Simulationen werden mit Hilfe modernster Software entwickelt, um ein immersives Lernen zu ermöglichen.*



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 65.000 Veterinäre mit beispiellosem Erfolg ausgebildet, und zwar in allen klinischen Fachgebieten, 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 Ihr Fachgebiet 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 Studierenden qualitativ hochwertige Stücke aus jedem einzelnen Material zur Verfügung stellen.



#### Neueste Videotechniken und -verfahren

TECH bringt den Studierenden die neuesten Techniken, die neuesten Ausbildungsfortschritte und die aktuellsten tiermedizinischen Verfahren und Techniken 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.

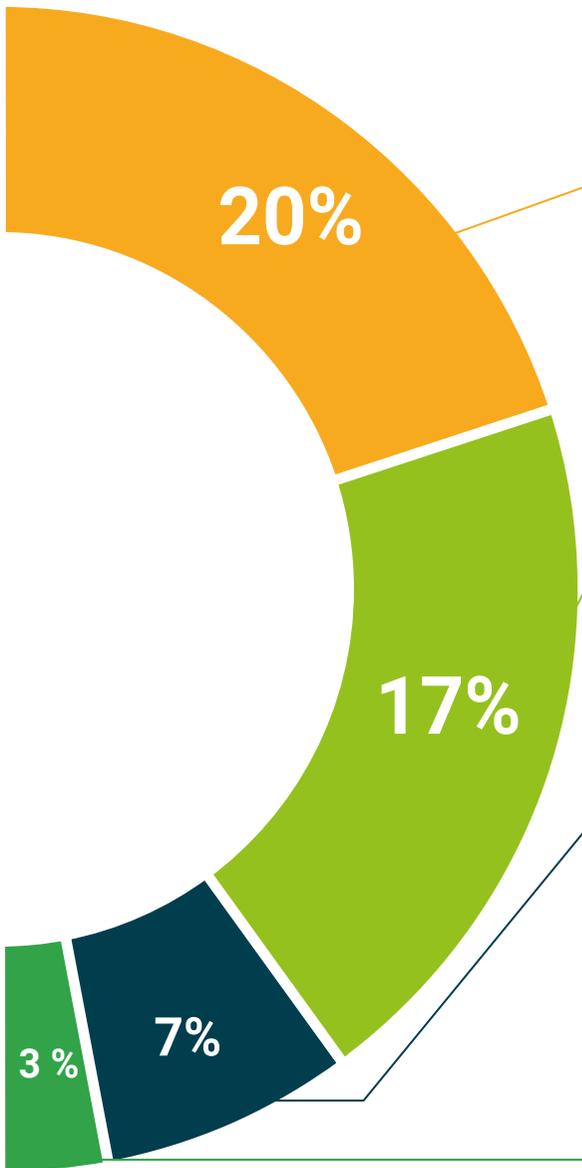
Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u.a. In der virtuellen Bibliothek von TECH haben die Studierenden 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 Studierenden werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass die Studierenden überprüfen können, wie sie ihre Ziele erreichen.



### Meisterkurse

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt. Das sogenannte Learning from an Expert festigt das Wissen und das Erinnerungsvermögen und schafft Vertrauen für zukünftige 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 Ergänzende Tests in der Klinischen Kardiologie bei Kleintieren 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 Ergänzende Tests in der Klinischen Kardiologie bei Kleintieren** 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 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 Ergänzende Tests in der Klinischen Kardiologie bei Kleintieren**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **450 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 tutoeren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen

**tech** technologische  
universität

**Universitätsexperte**  
Ergänzende Tests in der  
Klinischen Kardiologie  
bei Kleintieren

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Universitätsexperte

Ergänzende Tests in der  
Klinischen Kardiologie  
bei Kleintieren

