



# Universitätskurs

# Osteogenese

» Modalität: online

» Dauer: 6 Wochen

» Qualifizierung: TECH Technologische Universität

» Aufwand: 16 Std./Woche

» Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo

» Prüfungen: online

Internetzugang: www.techtitute.com/de/veterinarmedizin/universitatskurs/osteogenese

# Index

O1 O2
Präsentation Ziele
Seite 4 Seite 8

03 04 05
Kursleitung Struktur und Inhalt Methodik

Seite 12 Seite 16

06

Qualifizierung

Seite 28

Seite 20





# tech 06 | Präsentation

Das Dozententeam des Universitätskurses in Osteogenese hat eine sorgfältige Auswahl der verschiedenen hochmodernen Techniken für erfahrene Fachleute aus dem Bereich der Tiermedizin getroffen.

Dieses Programm befasst sich mit den wichtigsten und bedeutendsten osteologischen Themen für die Spezialisten um sie auf Knochenerkrankungen aufgrund von Fehlbildungen, Funktionsstörungen und Veränderungen durch Kräfte, die Frakturen verursachen, vorzubereiten.

Um dieses spezialisierte Wissen über Knochen zu erlangen, müssen wir die wichtigsten Punkte der Osteogenese, d.h. der Knochenbildung, hervorheben.

Dieses Programm besteht aus zwei Teilen: einem, der die Bedeutung der Orthopädie und Traumatologie in der Welt hervorhebt und die Grundlagen der Chirurgie legt (mit Schwerpunkt auf dem Studium des Knochens), und einem anderen, der den Einfluss der Hormone auf sein System, auf die auf den Knochen wirkenden Kräfte und auf den Prozess der Knochenheilung nach einem Trauma analysiert.

Ziel dieses Universitätskurses ist es, dass sich Tierärzte spezialisieren und ihre chirurgischen Fähigkeiten sowie ihr theoretisches und praktisches Wissen, das ihnen in ihrer beruflichen Praxis nützlich ist, weiterentwickeln.

Die Dozenten in dieser Weiterbildung sind Universitätsprofessoren mit 10 bis 50 Jahren Erfahrung im Unterricht und im Krankenhaus. Es handelt sich um Professoren aus Schulen auf verschiedenen Kontinenten, mit unterschiedlichen Methoden der Chirurgie und mit weltweit anerkannten chirurgischen Techniken. Dies macht es zu einem einzigartigen Spezialisierungsprogramm, wie es derzeit an keiner anderen Universität angeboten werden kann.

Da es sich um ein Online-Programm handelt, ist der Student nicht an feste Zeiten oder die Notwendigkeit, sich an einen anderen Ort zu begeben, gebunden, sondern kann zu jeder Tageszeit auf die Inhalte zugreifen und so sein Arbeits- oder Privatleben mit seinem akademischen Leben in Einklang bringen.

Dieser **Universitätskurs in Osteogenese** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten der Osteogenese vorgestellt werden
- Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- Er enthält praktische Übungen in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann um das Studium zu verbessern
- Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden in der Osteogenese
- 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, diesen Universitätskurs in Osteogenese bei uns zu absolvieren. Es ist die perfekte Gelegenheit, um Ihre Karriere voranzutreiben"



Dieser Universitätskurs ist die beste Investition, die Sie tätigen können, wenn Sie sich für ein Fortbildungsprogramm entscheiden, um Ihr Wissen in Osteogenese zu aktualisieren"

Das Dozententeam besteht aus Fachleuten aus dem Bereich der Tiermedizin, die ihre Erfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie aus anerkannten Spezialisten von führenden Gesellschaften und renommierten Universitäten.

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.

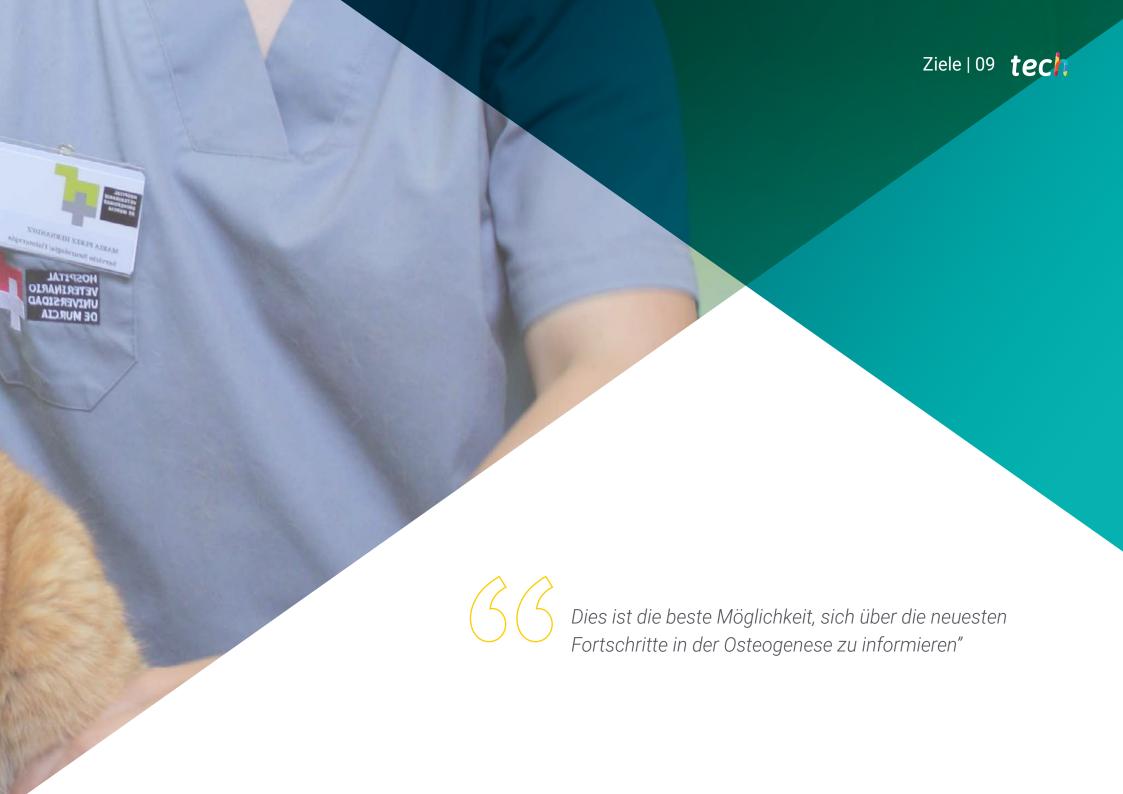
Das Konzept dieses Studiengangs konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen der Berufspraxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs auftreten. Dabei wird die Fachkraft von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von anerkannten und erfahrenen Experten für Osteogenese wurde.

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

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







# tech 10 | Ziele



## Allgemeine Ziele

- \* Vertiefung der Kenntnisse in Zytologie und Knochenhistologie
- Entwicklung der Knochenphysiologie und ihres Einflusses auf das Hormonsystem des Knochens bei einem Patienten mit einer Knochenerkrankung
- Bestimmung der Vorgehensweise bei der Knochenreparatur, der klinischen Röntgenbeurteilung und der Reparatur von Frakturen
- Analyse der Kräfte, die auf einen knöchernen Körper einwirken und ihn belasten, sowie der Absorption dieser Kraft in Abhängigkeit von der Größe und Richtung der vom Körper absorbierten Kraft
- Untersuchung der verschiedenen Arten der Knochenreparatur, die je nach Fixierungsmethode in einem Knochen vorhanden sind







# Spezifische Ziele

- Entwicklung von Kenntnissen über die Knochenzytologie
- Bestimmung der Bildung der Strukturen und des Unterschieds zwischen unreifem Knochen und echtem Knochen
- Untersuchung des hormonellen Einflusses auf die Knochenentwicklung
- Detaillierte Beschreibung der Widerstandsfähigkeit des Knochens gegenüber Traumata, Unterscheidung zwischen einer stabilen und einer instabilen Fraktur anhand des Aussehens des Kallus auf einer Röntgenaufnahme



Nutzen Sie die Gelegenheit und informieren Sie sich über die neuesten Entwicklungen in der Osteogenese"





# tech 14 | Kursleitung

### Kursleitung



## Dr. Soutullo Esperón, Ángel

- Leitung des chirurgischen Dienstes am Universitätskrankenhaus der Universität Alfonso X el Sabio
- Inhaber der Tierklinik ITECA
- Hochschulabschluss in Veterinärmedizin, Universität Complutense in Madric
- Masterstudiengang in Chirurgie und Traumatologie an der Universität Complutense in Madrid
- Universitätskurs für fortgeschrittene Studien in Veterinärmedizin, Universität Complutense in Madrid
- Mitglied des wissenschaftlichen Ausschusses von GEVO und AVEPA
- Dozent an der Universität Alfonso X el Sabio für Radiologie, chirurgische Pathologie und Chirurgie
- Verantwortlich für den chirurgischen Teil des AEVA-Masterstudiengangs für Notfälle bei Kleintieren
- Studie über die klinischen Auswirkungen von Korrekturosteotomien TPLO (TFG Meskal Ugatz
- Studie über die klinischen Auswirkungen von Korrekturosteotomien TPLO (TFG Ana Gandía)
- Studien über Biomaterialien und Xenografts für die orthopädische Chirurgie

#### Professoren

### Dr. Borja Vega, Alonso

- Programm für Fortgeschrittene in orthopädischer Chirurgie, (GPCert Advanced in small Animal Orthopedics)
- \* Teilnahme am Postgraduiertenstudium Veterinär-Ophthalmologie UAB
- Praktischer Kurs zur Einführung in die Osteosynthese SETOV
- Fortgeschrittener Ellbogenkurs

#### Dr. García Montero, Javier

- Mitglied des Offiziellen Kollegs der Veterinäre von Ciudad Real, Tierärztliche Klinik Cruz Verde (Alcazar de San Juan)
- \* Zuständig für Traumatologie und Orthopädie, Chirurgie und Anästhesiedienst
- Tierärztliche Klinik El Pinar (Madrid)

### Dr. Guerrero Campuzano, María Luisa

- Leitung, Tierärztin für exotische und kleine Tiere, Tierärztliche Klinik Petiberia
- Tierärztin im Zoo
- \* Tierärztin Offizielles Kollegium der Veterinäre von Madrid

### Dr. Monje Salvador, Carlos Alberto

- Leitung der Abteilung für ambulante Chirurgie und Endoskopie
- Leitung der Abteilung für Chirurgie und minimal-invasive Chirurgie (Endoskopie, Laparoskopie, Bronchoskopie, Rhinoskopie usw.)
- Leitung des Dienstes für diagnostische Bildgebung (fortgeschrittener abdominaler Ultraschall und Radiologie)

#### Dr. Flores Galán, José A.

- Leitung des Dienstes für Traumatologie, Orthopädie und Neurochirurgie der Privet Tierkliniken
- \* Hochschulabschluss in Veterinärmedizin an der Universität Complutense in Madrid
- Doktorand an der Universität Complutense Madrid auf dem Gebiet der traumatologischen Chirurgie in der Abteilung für Tiermedizin und Chirurgie der Fakultät für Veterinärmedizin
- Facharzt für Traumatologie und orthopädische Chirurgie bei Haustieren an der Universität Complutense in Madrid

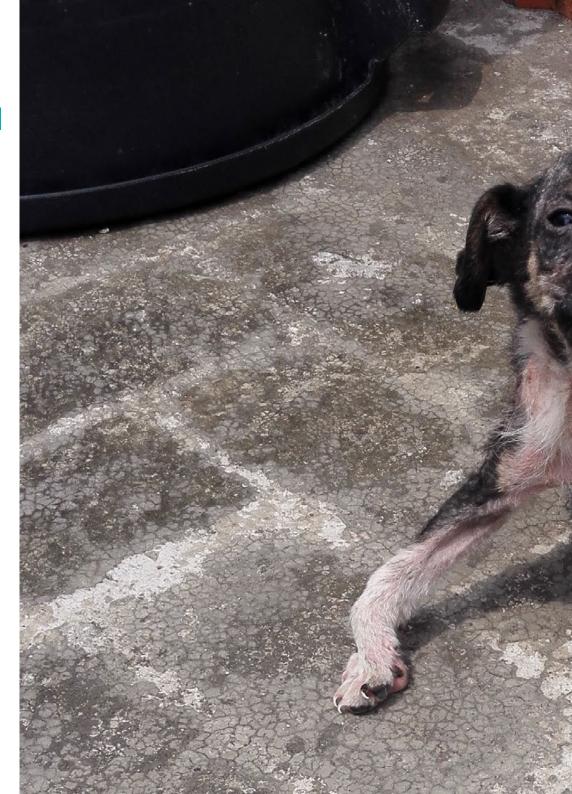




# tech 18 | Struktur und Inhalt

### Modul 1. Osteogenese

- 1.1. Biomechanik von Frakturen
  - 1.1.1. Der Knochen als Material
  - 1.1.2. Die Funktionsweise der Knochen bei Knochenbrüchen. Mechanische Konzepte
- 1.2. Osteogene Zellen
  - 1.2.1. Osteoblasten
  - 1.2.2. Osteozyten
  - 1.2.3. Osteoklasten
- 1.3. Die Knochenmatrix
- 1.4. Die Wachstumsplatte
  - 1.4.1. Organisation der Wachstumsplatte
  - 1.4.2. Blutversorgung der Wachstumsplatte
  - 1.4.3. Aufbau und Funktion der Wachstumsplatte
  - 1.4.4. Knorpelkomponenten
    - 1.4.4.1. Reservezone
    - 1.4.4.2. Proliferative Zone
    - 1.4.4.3. Hypertrophe Zone
  - 1.4.5. Knochenkomponenten (Metaphyse)
  - 1.4.6. Faserige und faserig-kartilaginöse Bestandteile
- 1.5. Diaphysäre Knochenbildung
- 1.6. Kortikale Remodellierung
- 1.7. Knochenirrigation
  - 1.7.1. Normale Blutversorgung des jungen Knochens
  - 1.7.2. Normale Blutversorgung des reifen Knochens
    - 1.7.2.1. Afferentes Gefäßsystem
      - 1.7.2.1.1. Physiologie des afferenten Gefäßsystems
    - 1.7.2.2. Efferentes Gefäßsystem
      - 1.7.2.2.1. Physiologie des efferenten Gefäßsystems
    - 1.7.2.3. Intermediäres Gefäßsystem des kompakten Knochens
      - 1.7.2.3.1. Physiologie des intermediären Gefäßsystems des kompakten Knochens
      - 1.7.2.3.2. Aktivität der Knochenzellen.
- 1.8. Calcium-regulierende Hormone
  - 1.8.1. Parathyroid-Hormon
    - 1.8.1.1. Anatomie der Nebenschilddrüsen
    - 1.8.1.2. Biosynthese von Nebenschilddrüsenhormonen
    - 1.8.1.3. Kontrolle der Sekretion von Parathormon
    - 1.8.1.4. Biologische Wirkung des Nebenschilddrüsenhormons





# Struktur und Inhalt | 19 tech

.8.2.	lcito	

- 1.8.2.1. Schilddrüsen-C-Zellen (parafollikulär)
- 1.8.2.2. Regulierung der Calcitonin-Sekretion
- 1.8.2.3. Biologische Wirkung und physiologische Bedeutung von Calcitonin
- 1.8.2.4. Primäre und sekundäre Hyperkalzitoninämie
- 1.8.3. Cholecalciferol (Vitamin D)
  - 1.8.3.1. Metabolische Aktivierung von Vitamin D
  - 1.8.3.2. Subzelluläre Wirkmechanismen aktiver Vitaminmetaboliten
  - 1.8.3.3. Auswirkungen von Hormonveränderungen auf das Skelett unter pathologischen Bedingungen
  - 1.8.3.4. Vitamin-D-Mangel
  - 1.8.3.5. Überschuss an Vitamin D
  - 1.8.3.6. Primärer und sekundärer Hyperparathyreoidismus

#### 1.9. Reparatur von Frakturen

- 1.9.1. Reaktion des Knochens auf ein Trauma
- 1.9.2. Grundlegende Reparatur von Frakturen
  - 1.9.2.1. Entzündugsphase
  - 1.9.2.2. Phase der Reparatur
  - 1.9.2.3. Phase der Sanierung
  - 1.9.2.4. Kallusbildung
  - 1.9.2.5. Heilung von Frakturen
  - 1.9.2.6. Frakturheilung erste Intention
  - 1.9.2.7. Frakturheilung zweite Intention
  - 1.9.2.8. Klinisches Zusammenwachsen
  - 1.9.2.9. Grade des klinischen Zusammenwachsens

#### 1.10. Komplikationen von Frakturen

- 1.10.1. Verspätetes Zusammenwachsen
- 1.10.2. Nicht-Zusammenwachsen
- 1.10.3. Schlecht zusammengewachsen
- 1.10.4. Osteomyelitis





# tech 22 | Methodik

### Bei TECH verwenden wir die Fallmethode

Was sollte eine Fachkraft 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 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.

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



## Methodik | 25 tech

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 Iernen, 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.

# tech 26 | Methodik

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



#### **Studienmaterial**

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

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



#### Neueste Videotechniken und -verfahren

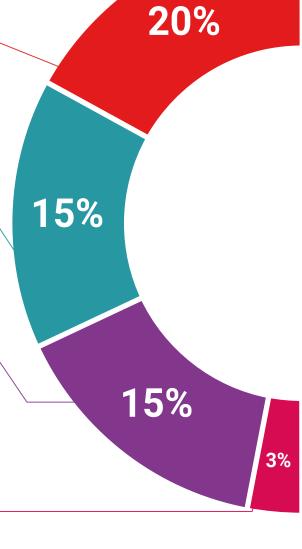
TECH bringt den Studierenden die neuesten Techniken, die neuesten Ausbildungsfortschritte und die aktuellsten tiermedizinischen Verfahren und Techniken näher. All dies in der ersten Person, mit äußerster Strenge, erklärt und detailliert, um zur Assimilierung und zum Verständnis des Studierenden beizutragen. 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 Studenten Zugang zu allem, was sie für ihre Ausbildung benötigen.

20% 17% 7%

### Von Experten geleitete und von Fachleuten durchgeführte Fallstudien

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



### **Prüfung und Nachprüfung**

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



### Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

Das sogenannte Learning from an Expert baut Wissen und Gedächtnis auf 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.







# tech 30 | Qualifizierung

Dieser **Universitätskurs in Osteogenese** 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: Universitätskurs in Osteogenese

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: 150 Std.



<sup>\*</sup>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.

technologische universität Universitätskurs Osteogenese » Modalität: online » Dauer: 6 Wochen Qualifizierung: TECH Technologische Universität » Aufwand: 16 Std./Woche

» Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo

» Prüfungen: online

