

# Privater Masterstudiengang Aquakultur





## Privater Masterstudiengang Aquakultur

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitude.com/de/veterinarmedizin/masterstudiengang/masterstudiengang-aquakultur](http://www.techtitude.com/de/veterinarmedizin/masterstudiengang/masterstudiengang-aquakultur)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kompetenzen

---

Seite 16

04

Kursleitung

---

Seite 20

05

Struktur und Inhalt

---

Seite 26

06

Methodik

---

Seite 38

07

Qualifizierung

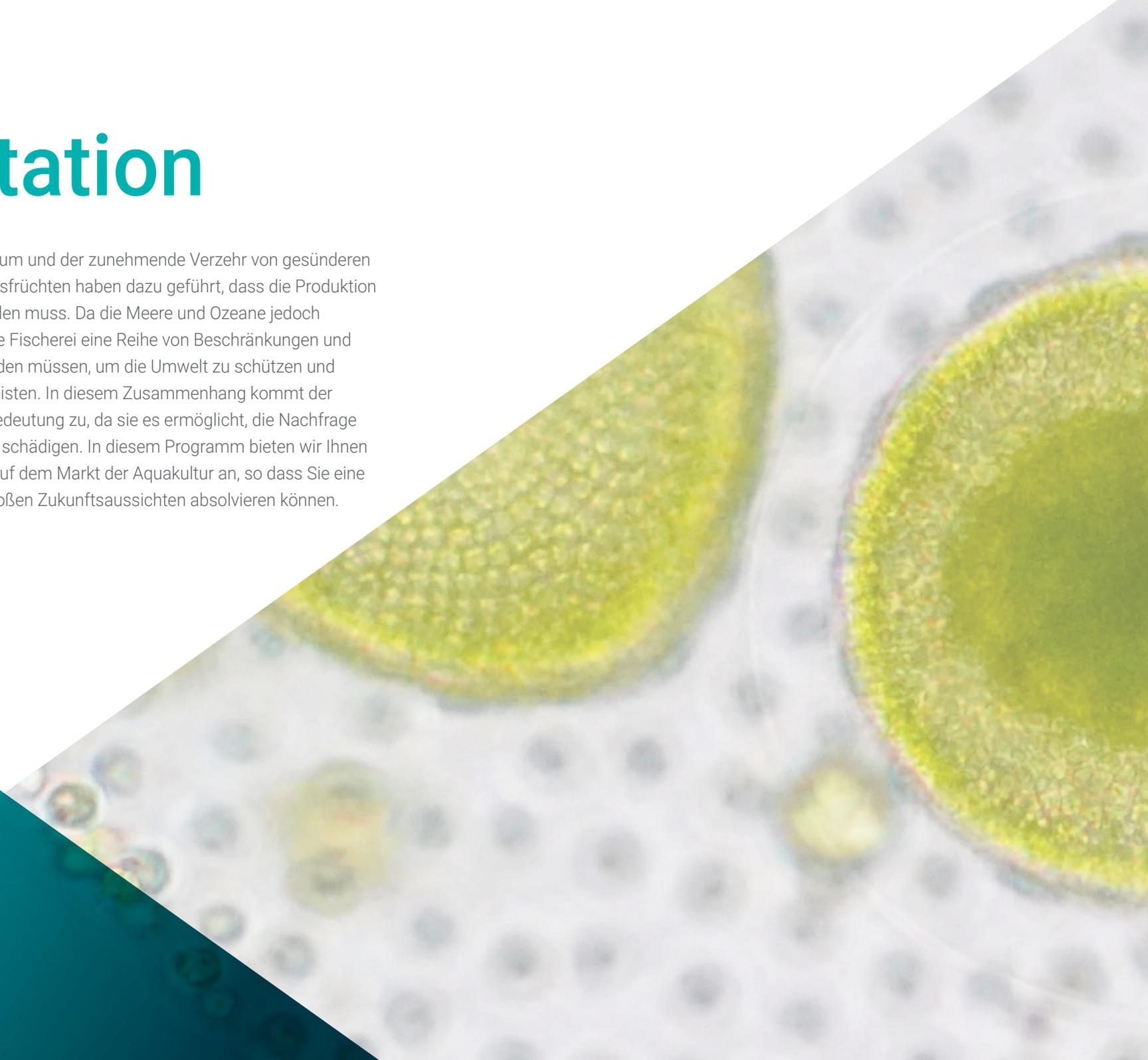
---

Seite 46

# 01

# Präsentation

Das weltweite Bevölkerungswachstum und der zunehmende Verzehr von gesünderen Lebensmitteln wie Fisch und Meeresfrüchten haben dazu geführt, dass die Produktion dieser Lebensmittel gesteigert werden muss. Da die Meere und Ozeane jedoch nicht unbegrenzt sind, gibt es für die Fischerei eine Reihe von Beschränkungen und Empfehlungen, die eingehalten werden müssen, um die Umwelt zu schützen und die Erhaltung der Arten zu gewährleisten. In diesem Zusammenhang kommt der Aquakulturproduktion eine große Bedeutung zu, da sie es ermöglicht, die Nachfrage zu decken, ohne das Ökosystem zu schädigen. In diesem Programm bieten wir Ihnen die umfassendste Spezialisierung auf dem Markt der Aquakultur an, so dass Sie eine Ausbildung in diesem Sektor mit großen Zukunftsaussichten absolvieren können.



“

*Die wachsende Weltbevölkerung  
erfordert neue Entwicklungen bei den  
Züchtungs- und Anbausystemen, um die  
Nahrungsmittelversorgung zu sichern"*

Aktuelle UN-Prognosen gehen davon aus, dass die Weltbevölkerung bis 2050 um etwa zwei Milliarden Menschen zunehmen wird. Dieser Bevölkerungsanstieg wird die Entwicklung von Zucht- und Landwirtschaftssystemen erforderlich machen, die die Versorgung aller Kontinente mit Nahrungsmitteln gewährleisten können. Auch der Umweltfaktor wird zur Entwicklung neuer Technologien führen, die diese Produktionssteigerung unter Einhaltung aller Parameter zum Schutz der natürlichen Umwelt ermöglichen.

Der Aquakultursektor entwickelt sich seit Jahren weiter und führt Verbesserungen ein, was vor allem darauf zurückzuführen ist, dass die traditionelle Fischerei in den üblichen Fanggebieten nicht in der Lage ist, die derzeitige Nachfrage nach Aquakulturprodukten zu befriedigen, da sie Sperrzeiten und von den Behörden festgelegte Fangquoten einhalten muss. Diese Faktoren haben zu einer stetigen Entwicklung und zu Fortschritten in der Aquakulturindustrie geführt.

Dieser Mastestudiengang in Aquakultur bietet eine spezifische und spezialisierte Ausbildung, die in der heutigen Zeit notwendig ist, um den Herausforderungen der nahen Zukunft begegnen zu können. Das Hauptziel dieses Programms besteht darin, den Fachleuten in diesem Sektor die notwendigen Instrumente an die Hand zu geben, um die Ressourcen besser zu optimieren.

Alle Lehrkräfte des Programms verfügen über umfangreiche Erfahrungen, sowohl auf Universitäts- als auch auf Sekundarschulebene, sowie über einen beruflichen Hintergrund, der sie für die Entwicklung der Fächer qualifiziert, in denen jeder von ihnen ein Experte ist. Dies garantiert ein Lehrerteam, das über die neuesten Entwicklungen in seinem Bereich auf dem Laufenden ist und die Fähigkeit besitzt, Fachwissen zu vermitteln.

Das Ausbildungsprogramm deckt die wichtigsten Aspekte der täglichen Praxis in diesem Bereich ab, so dass das Ziel der Verbesserung aller Parameter, die zur Produktionsoptimierung führen, für den Auszubildenden greifbar ist. Darüber hinaus vereint sie die größte Vielfalt an Beispielen und Möglichkeiten, so dass sie der Komplexität des Sektors, der eine große Vielfalt an Produktionsmodellen aufweist, was eine globale Sichtweise erforderlich macht, zuverlässig gerecht wird.

Dieser Masterstudiengang vermittelt den Studierenden spezielle Instrumente und Fähigkeiten, um ihre berufliche Tätigkeit in dem breit gefächerten Umfeld der Aquakultur erfolgreich auszubauen. Dabei werden Schlüsselkompetenzen wie die Kenntnis der Realität und der täglichen Praxis des Berufsstandes, die Entwicklung von Verantwortungsbewusstsein bei der Überwachung und Beaufsichtigung ihrer Arbeit sowie Kommunikationsfähigkeiten im Rahmen der unerlässlichen Teamarbeit erarbeitet

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

- ♦ Entwicklung von praktischen Fallstudien, die von Sprachexperten vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ♦ Aktuelles zur Aquakultur
- ♦ Praktische Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens genutzt werden kann
- ♦ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden bei Aquakultur
- ♦ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ♦ Die Verfügbarkeit des Zugriffs auf die Inhalte von jedem, festen oder tragbaren Gerät, mit Internetanschluss



*In diesem Intensivprogramm lernen Sie, welche Maßnahmen notwendig sind, um die Kulturen sicher zu halten"*



*Tauchen Sie ein in diese qualitativ hochwertige Ausbildung, die Sie in die Lage versetzen wird, sich den zukünftigen Herausforderungen der Aquakultur zu stellen"*

Das Lehrpersonal setzt sich aus Fachleuten aus dem Veterinär-Bereich zusammen, die ihre Berufserfahrung in diese Ausbildung einbringen, sowie aus anerkannten Fachleuten 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 eine immersive Spezialisierung ermöglicht, die , auf die Ausbildung in realen Situationen programmiert ist.

Das Konzept dieses Programms basiert auf problemorientiertem Lernen, bei dem die Fachkräfte versuchen müssen, die verschiedenen Situationen der beruflichen Praxis zu lösen, die während des Programms auftreten. Dabei wird die Fachkraft von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von anerkannten und erfahrenen Experten für Aquakultur entwickelt wurde.

*Sie werden die Ursachen für Veränderungen lebenswichtiger physiologischer Elemente mit Hilfe renommierter Fachleute untersuchen.*

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



# 02 Ziele

Der Masterstudiengang der Aquakultur zielt darauf ab, die Leistung des Tierarztes, mit den neuesten Fortschritten und innovativsten Behandlungen in diesem Bereich zu erleichtern.





“

*In diesen Monaten werden Sie lernen, die verschiedenen Reproduktionsmethoden in der Aquakultur intensiver zu analysieren"*



## Allgemeine Ziele

---

- ♦ Untersuchen Sie die verschiedenen Arten der Aquakultur
- ♦ Erarbeitung von Fachwissen über die Kriterien und Parameter, die die Qualität des Umfelds bestimmen, in dem eine Aquakultur betrieben werden kann
- ♦ Geben Sie an, welche Maßnahmen erforderlich sind, um die Sicherheit der Kulturen zu gewährleisten
- ♦ Schaffung von Fachwissen über die Grundlagen der Zucht in der Aquakultur
- ♦ Erwerb von Fachwissen über die verschiedenen physiologischen Prozesse bei Aquakulturarten
- ♦ Spezifizierung der verschiedenen Prozesse des Austauschs mit der Umwelt von Tier- und Pflanzenarten, die in der Aquakultur verwendet werden
- ♦ Untersuchung der Ursachen von Störungen der lebenswichtigen physiologischen Elemente
- ♦ Ermitteln Sie die Hauptursachen für Stress und setzen Sie die wirksamsten Lösungen für dessen Beseitigung um
- ♦ Untersuchen Sie den Nährstoffbedarf von Wasserpflanzen
- ♦ Beherrschung der Formulierungstechniken für verschiedene Arten von Futtermitteln für Aquakulturen
- ♦ Erarbeitung von Fachwissen über hochwertige Lebensmittel, um die am besten geeigneten Rohstoffe auszuwählen
- ♦ Analyse der Darmmikrobiota von Wassertieren für bessere Ernteerträge
- ♦ Analyse der Fortpflanzungsprozesse der verschiedenen in der Aquakultur verwendeten Arten
- ♦ Bestimmung der Faktoren, die mit den Fortpflanzungsprozessen in der Aquakultur zusammenhängen
- ♦ Entwicklung der wichtigsten Konzepte der künstlichen Befruchtung
- ♦ Intensivere Analyse der verschiedenen Reproduktionsmethoden
- ♦ Erarbeitung von Fachwissen über die Reproduktion von Algen
- ♦ Analyse der genetischen Merkmale von Aquakulturarten
- ♦ Entwicklung des Studiums der innovativsten molekularen Technologie für die Aquakultur
- ♦ Bewertung künftiger Anwendungen der Biotechnologie bei Aquakulturarten
- ♦ Analyse des Beitrags der Aquakultur zur Erhaltung der biologischen Vielfalt
- ♦ Verbesserung der hygienisch-sanitären Planung einer Aquakulturanlage
- ♦ Verbesserung der Fähigkeit, mögliche Krankheitsausbrüche zu antizipieren
- ♦ Aufbau von Fachwissen über die wichtigsten Krankheitserreger
- ♦ Entwicklung fortgeschrittener Kenntnisse für die Diagnose und Behandlung von Krankheiten
- ♦ Prüfen Sie die Anforderungen an die korrekte Gestaltung einer Aquakulturanlage
- ♦ Erwerb von Fachkenntnissen für die richtige Auswahl von Anlagen
- ♦ Umsetzung von Verbesserungen im Gebäudemanagement
- ♦ Schaffung der erforderlichen Kenntnisse für eine gute Wartung der Anlagen
- ♦ Verbesserung der Merkmale von Gesundheitsplänen
- ♦ Untersuchung der für die Aquakultur geltenden Vorschriften, ihrer Gesetzgebung und der damit verbundenen Rechte und Pflichten
- ♦ Analyse und Bewertung der Organisation und der Funktionen der wichtigsten internationalen Gremien des Sektors



- ◆ Ermittlung des Beitrags nationaler und internationaler Gremien, Organisationen und Gesellschaften zur fortschreitenden und nachhaltigen Entwicklung der Aquakultur weltweit
- ◆ Quantitative und qualitative Bewertung der Aquakulturtätigkeit
- ◆ Analyse der Grundlagen der Rentabilität in der Aquakultur
- ◆ Ermittlung der allgemeinen finanziellen Grundlagen der Aquakultur
- ◆ Darstellung der Gewinn- und Verlustrechnung in einem Unternehmen
- ◆ Ermittlung der Wirtschaftsströme in einem Aquakulturbetrieb
- ◆ Untersuchung der Konzepte von Eigenkapital und Finanzen
- ◆ Analyse der Einzelheiten der verschiedenen Aquakulturpflanzen
- ◆ Analysieren Sie die Unterschiede zwischen den verschiedenen Arten von Aquakulturen
- ◆ Untersuchen Sie die verschiedenen Systeme, die in der Vielfalt der bestehenden Aquakultur-Kultursysteme eingesetzt werden
- ◆ Festlegung der verschiedenen Qualitätskriterien für die verschiedenen Erzeugnisse, die im Rahmen dieser breit gefächerten Aquakulturpraxis gewonnen werden

“

*Nutzen Sie die Gelegenheit und informieren Sie sich über die neuesten Tendenzen in der Aquakultur“*



## Spezifische Ziele

### Modul 1. Aquakulturproduktion

- ♦ Analyse der Geschichte und Entwicklung der Aquakulturproduktion, um den aktuellen Stand der Aquakultur besser zu verstehen
- ♦ Untersuchen Sie die verschiedenen Kriterien, die die Wasserqualität in der Aquakultur bestimmen
- ♦ Bestimmung der Parameter, die die Wasserqualität in der Aquakultur bestimmen
- ♦ Analyse der verschiedenen Anbauformen und der am häufigsten verwendeten Produktionssysteme
- ♦ Untersuchen Sie die verschiedenen Biosicherheitsmaßnahmen, die für die verschiedenen Arten von Kulturen gelten
- ♦ Schaffung von Fachwissen über die verschiedenen genetischen Ressourcen, die für die Verbesserung von Kulturpflanzen genutzt werden können
- ♦ Einführung von Verfahren zur Abfallbehandlung und -bewirtschaftung in der Aquakultur
- ♦ Entwicklung von Fachwissen über die Kontrolle, Bewirtschaftung und Minimierung der Verschmutzung durch die Aquakultur

### Modul 2. Fortgeschrittene Physiologie von Aquakulturarten Fische, Weichtiere, Krustentiere und Algen

- ♦ Bestimmung des physiologischen Wirkungsmechanismus der Sinnesorgane
- ♦ Erarbeitung von Expertenwissen über den Zusammenhang zwischen Sauerstoffaufnahmeprozessen und Mechanismen des Herz-Kreislauf-Systems
- ♦ Vertiefung des Verständnisses der Stoffwechselprozesse und ihrer Ergebnisse
- ♦ die Bedeutung des osmotischen und ionischen Gleichgewichts bestimmen
- ♦ die Bedeutung des endokrinen Systems für die Steuerung anderer physiologischer Funktionen darlegen
- ♦ Analyse der Ursachen von Stress und Methoden zur Stressbewältigung
- ♦ die physiologischen Prozesse in Algen genauer zu bestimmen





### **Modul 3. Ernährung in Aquakulturbetrieben**

- ◆ Bestimmung des Nährstoffbedarfs von Fischen, Krebstieren und Weichtieren
- ◆ Verwaltung der praktischen Formulierung von Futtermitteln für verschiedene Lebensstadien wie Larven-, Mast- und Fortpflanzungsstadien
- ◆ Analyse der Verdaulichkeit der wichtigsten Futterkomponenten
- ◆ Ermittlung der relevanten Aspekte der verschiedenen Formen der Futteraufbereitung für Aquakulturen
- ◆ Schaffung von Fachwissen über die Versorgung mit Mineralien, Vitaminen und anderen Zusatzstoffen
- ◆ Analyse der Vorteile und möglichen Nachteile der Verwendung und des Missbrauchs von Probiotika
- ◆ Untersuchung von Lebendfutterkulturen und deren Verwendung in der Aquakultur

### **Modul 4. Züchtung von Arten in der Aquakultur**

- ◆ Präzisierung des physiologischen Wirkungsmechanismus der Fortpflanzungsorgane
- ◆ Erarbeitung von Fachwissen über die Hormonregulierung bei Fortpflanzungsprozessen
- ◆ Bestimmung der Bedeutung der Geschlechtsbestimmung und -differenzierung
- ◆ Analyse der Wirksamkeit von Umweltkontrollen bei der Reproduktion
- ◆ Bestimmung der am häufigsten verwendeten Befruchtungsmethoden
- ◆ Schaffung von Expertenwissen über Reproduktionsprozesse bei Algen
- ◆ Bestimmung des Nutzens der Kryokonservierung in Zuchtbetrieben
- ◆ Untersuchung der Bedeutung von Ernährung und hormonell wirksamen Stoffen für den Fortpflanzungsprozess

### Modul 5. Biotechnologie und Genetik in der Aquakultur

- ♦ Analyse der fortschreitenden Innovation der Aquakultur durch Selektion und Biotechnologie
- ♦ Bestimmung der genetischen Merkmale von Aquakulturarten
- ♦ Analyse der Klonierungstechniken von Aquakulturarten und ihrer Anwendungen
- ♦ Bestimmung der Techniken der genetischen Selektion, der Kreuzung, der Reproduktionsbiotechnologie und der Zuchtprogramme für die Bewirtschaftung von Aquakulturarten
- ♦ Untersuchung der strukturellen Genomik und möglicher Anwendungen in der Aquakultur
- ♦ Analyse der funktionellen Genomik und möglicher Anwendungen in der Aquakultur
- ♦ Bewertung der Möglichkeiten der Transgenese und des Gene Editing bei Aquakulturarten. Analysieren der Funktionell Genomik und möglicher Anwendungen in der Aquakultur

### Modul 6. Pathologie Die häufigsten Krankheiten und Störungen in der Aquakultur

- ♦ Untersuchen Sie die für jeden Erreger spezifischen Symptome
- ♦ Analyse der häufigsten Infektionskrankheiten bei den am häufigsten vorkommenden Arten
- ♦ Entwicklung der Funktionsweise des Immunsystems bei empfänglichen Produktionsarten
- ♦ Spezialwissen für die Durchführung einer spezifischen Behandlung für die verschiedenen Pathologien zu generieren
- ♦ Nährstoffdefizite in Aquakulturbetrieben effizienter zu beheben
- ♦ Bessere Lösungen für nicht-infektiöse Krankheiten zu finden
- ♦ Festlegung eines Biosicherheitsprotokolls, um das Risiko des Auftretens von Krankheiten zu verringern

### Modul 7. Aquakulturanlagen Arten, Gestaltung und Verwaltung

- ♦ Gestaltung der Anlagen und des Wasserflusses in landwirtschaftlichen Betrieben im Binnenland
- ♦ Festlegung von Methoden zur Sauerstoffanreicherung und Belüftung des Wassers
- ♦ Entwicklung von Fachwissen über die Beziehung zwischen natürlichen Elementen (Wind, Wellen und Strömungen) und Meereseinrichtungen
- ♦ Erhöhung der Management- und Organisationskapazität entsprechend dem Zweck der Maßnahme
- ♦ Modernisierung der Wartungspläne für die Anlagen
- ♦ Ordnungsgemäße Abfallentsorgung
- ♦ Planung der endgültigen Vermarktung des Produkts

### Modul 8. Vorschriften für den Aquakultursektor

- ♦ Ermittlung der formellen und materiellen Quellen, aus denen die Vorschriften für die Aquakultur hervorgehen
- ♦ Auswahl der für das geografische Umfeld geltenden Vorschriften
- ♦ Identifizierung der wichtigsten politischen Maßnahmen und Rahmenbedingungen, die die Entwicklung der Aquakultur fördern
- ♦ Prüfung der Rechte und Pflichten, die sich aus dem gesetzlichen Rahmen zur Regelung der sozialen, wirtschaftlichen und arbeitsrechtlichen Bedingungen ergeben
- ♦ Verstärkte Nutzung der Ressourcen und Möglichkeiten, die von offiziellen Stellen in der Aquakultur angeboten werden
- ♦ Analyse der Bedeutung der Tätigkeit von Unternehmen, Stiftungen und Einrichtungen, die die Durchführung von Projekten in den Bereichen Forschung, technologische Entwicklung und Innovation in der Aquakultur fördern
- ♦ Schaffung der Fähigkeit, sich an neue wirtschaftliche, rechtliche, technische und technologische Situationen anzupassen, die sich ergeben können



### **Modul 9. Struktur und wirtschaftliches Management**

- ◆ Identifizierung der Techniken der wirtschaftlich-finanziellen Analyse
- ◆ Präsentation und Entwicklung von Konzepten im Zusammenhang mit der Durchführbarkeit
- ◆ Definieren Sie die Regeln der wirtschaftlichen Analyse
- ◆ Schaffung der Grundlagen der Finanzanalyse
- ◆ Identifizierung der wichtigsten wirtschaftlichen und finanziellen Kennzahlen, die zu berücksichtigen sind
- ◆ Bewertung dieser Verhältnisse im Bereich der Aquakultur
- ◆ Festlegen der Eigenkapitalparameter
- ◆ Die wirtschaftlich-finanzielle Debatte in der Aquakultur anregen

### **Modul 10. Modelle für Aquakulturen**

- ◆ Analyse der Kulturmuster verschiedener einheimischer Arten
- ◆ Bestimmung der in der marinen Aquakultur verwendeten Produktionssysteme
- ◆ Bestimmen Sie die in der marinen Aquakultur verwendeten Produktionssysteme
- ◆ Bestimmung der in der marinen Aquakultur verwendeten Produktionssysteme
- ◆ Analyse der Kulturmuster verschiedener einheimischer Arten
- ◆ Bestimmung der in der marinen Aquakultur verwendeten Produktionssysteme
- ◆ die Einzelheiten und Unterschiede zwischen verschiedenen Fischarten zu erkennen, um sie bei ihren Zuchtmethoden zu berücksichtigen
- ◆ Entwicklung der wichtigsten Aspekte anderer Arten von Aquakulturmodellen, wie z. B. der Lebendfutterkultur

# 03

# Kompetenzen

Nach Bestehen der Bewertungen des Privater Masterstudiengangs in Aquakultur wird der/die Fachmann/-frau die notwendigen Fähigkeiten für eine qualitativ hochwertige und aktuelle Praxis auf der Grundlage der innovativsten Lehrmethoden erworben haben.



“

*Dieses Programm wird es Ihnen ermöglichen, sich die Fähigkeiten anzueignen, die Sie brauchen, um in Ihrer täglichen Arbeit effektiver zu sein"*



## Allgemeine Kompetenzen

---

- ♦ Entwicklung von Fachkenntnissen zur Verbesserung ihrer Managementkapazitäten in allen mit dem Aquakultursektor verbundenen Bereichen
- ♦ Sie kennen die fortschrittlichsten Instrumente im Bereich der Aquakultur und wissen, wie sie diese in ihrer täglichen Praxis anwenden können
- ♦ Übernahme von wichtigen Aufgaben im Bereich der Aquakultur
- ♦ Entwicklung von Forschungs- und Lehrkompetenzen im Bereich der Aquakultur



*Nutzen Sie die Gelegenheit, sich über die wichtigsten Aspekte der Aquakultur zu informieren"*





## Spezifische Kompetenzen

---

- ♦ Die Kriterien für die Wasserqualität in der Aquakultur zu kennen und zu wissen, wie diese Anlagen zu bewirtschaften sind, um die Kontamination zu minimieren
- ♦ Die Physiologie der Aquakulturarten zu verstehen, um für jede Art die am besten geeigneten Verfahren anwenden zu können
- ♦ Entwerfen Sie für jede Art das am besten geeignete Futter, wobei Sie die Ernährungsbedürfnisse der einzelnen Arten berücksichtigen, je nachdem, ob es sich um Fische, Krebstiere oder Weichtiere handelt
- ♦ Sie kennen die Fortpflanzungsverfahren der einzelnen Arten und führen die verschiedenen Fortpflanzungs- und Aufzuchtaufgaben aus
- ♦ Anwendung der neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Biotechnologie und Genetik auf die Aquakultur
- ♦ Identifizierung der häufigsten Pathologien, die bei Arten auftreten, die in Aquiferen gezüchtet werden
- ♦ Gründliche Kenntnisse über Grundwasserleiter und deren korrekte Bewirtschaftung
- ♦ Kenntnis der wichtigsten Vorschriften in diesem Bereich und Anwendung dieser Vorschriften bei der täglichen Arbeit in den Anlagen
- ♦ Wissen, wie man eine wirtschaftliche Bewirtschaftung von Aquiferanlagen durchführt
- ♦ Die für die einzelnen Arten am besten geeigneten Anbaumodelle kennen und wissen, wie sie in der täglichen Praxis umgesetzt werden können

# 04

# Kursleitung

Zu den Lehrkräften des Programms gehören führende Experten auf dem Gebiet der Aquakultur, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Spezialisierung einbringen. Es handelt sich um weltweit anerkannte Fachleuten aus verschiedenen Ländern mit nachgewiesener theoretischer und praktischer Berufserfahrung.





“

*Wir haben das beste Lehrerteam im Bereich der Aquakultur, das über jahrelange Erfahrung verfügt und entschlossen ist, sein gesamtes Wissen über diesen Sektor weiterzugeben"*

## Leitung



### Hr. Gracia Rodríguez, José Joaquín

- Abschluss in Veterinärmedizin an der Universität von Murcia
- Diplom in Aquakultur Spezialisierung Polytechnische Universität von Valencia
- Kurs "Ichthyopathologie für Fortgeschrittene"
- Internationaler Kongress über nachhaltige Aquakultur
- Pädagogischer Eignungskurs Universität von Extremadura
- Teilnahme an der AVEPA-Fortbildungskonferenz
- Dozent für höhere Berufsbildungsabschlüsse im Gesundheitsbereich
- Ausbildung in Biosicherheit und Pathologie im Zierfisch-Aquakultursektor
- Referent bei nationalen Kongressen und Kursen über Zierfischzucht
- Ausbildungskurse für Viehzüchter über Sicherheit und Vorschriften im Sektor Zierfischzucht
- Kurse für Lebensmittelhandwerker für Unternehmen und Einzelpersonen
- Berater für Ichthyopathologie für verschiedene Unternehmen des Aquakultursektors
- Technischer Direktor in der Zierfischzuchtindustrie
- Projektkoordinierung in den Bereichen Erhaltung wildlebender Arten und Wasserqualität
- Projekte in Naturparks zur Bekämpfung der allochthonen Ichthyofauna
- Projekte zur Wiederansiedlung der einheimischen Krabbe
- Durchführung von Zählungen wildlebender Arten
- Koordinierung von Kampagnen zur Hygiene in der Tierhaltung in Kastilien-La Mancha
- Tierarzt in einem Unternehmen für Zucht und genetische Verbesserung in der Kaninchenzucht



### Fr. Herrero Iglesias, Alicia Cristina

- ♦ Hochschulabschluss in Psychologie an der Universität Extremadura
- ♦ Master-Abschluss in Sekundarstufe, Internationale Universität von La Rioja
- ♦ Kurs "Bienestar Animal en Producciones Ganaderas", organisiert vom Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid, in Zusammenarbeit mit der Facultad de Veterinaria UCM und der Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid
- ♦ Berufsausbilderin, gehalten am INESEM-Zentrum für postgraduale Ausbildung
- ♦ Kurs "Ausbilder von Ausbildern", Universität Antonio de Nebrija
- ♦ Dozentin im Studiengang Veterinärmedizin, Universität Alfonso X el Sabio (Madrid)
- ♦ Seit Februar 2012 unterrichtet sie "Ethnologie und Management von Veterinärunternehmen"
- ♦ Seit dem akademischen Jahr 2016-2017 unterrichte ich hämatologische Analysetechniken und immunologische Diagnosetechniken für das zweite Jahr des höheren Ausbildungszyklus im klinischen und biomedizinischen Labor in Opesa (Madrid)
- ♦ Lehrerin für die Sekundarstufe Colegio Cristóbal Colón (Talavera de la Reina) Schuljahr 18/19
- ♦ Tierärztliche Ausbilderin in der Firma Alonso Herrero APPCC für die Ausbildung von Lebensmittelhandwerkern
- ♦ Lehrerin des Kurses Tiermedizinisch-technische Assistentin, in Grupo INN, die während des akademischen Jahres 18/19 Unterricht gibt (Talavera de la Reina)
- ♦ Ihre berufliche Laufbahn begann mit Feldarbeit im Bereich der Großtierhaltung
- ♦ Nach ihrer Tätigkeit im Bereich der Tiergesundheit und der sanitären Überwachung konzentrierte sie sich auf die Lehre
- ♦ Gegenwärtig kombiniert sie seine Lehrtätigkeit an der Universität mit höheren technischen Kursen und Feldaktivitäten im Veterinärbereich
- ♦ Während ihrer beruflichen Laufbahn hat sie eine Vielzahl von Weiterbildungs- und Spezialisierungskursen besucht
- ♦ Aufenthalte im Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón (CCMI) in Cáceres
- ♦ Sie war auch Praktikantin am Fachbereich Medizin der Veterinärmedizinischen Fakultät der UEX

## Professoren

### Fr. García-Atance Fatjó, María Asunción

- ♦ Professorin für Genetik an der Fakultät für Veterinärmedizin der Universität Alfonso X el Sabio
- ♦ Mitarbeiterin in der Lehre der Fächer Genetik und Zucht und Gesundheit zwischen 1998 und 2005 im Studiengang Veterinärmedizin an der Universität Complutense in Madrid, die als Lehr- und Forschungspersonal mit der oben genannten Einrichtung verbunden ist
- ♦ Hochschulabschluss in Veterinärmedizin an der Universität Complutense in Madrid.

### Hr. López Ruano, Gregorio

- ♦ Universitätsabschluss in RECHTSWISSENSCHAFTEN an der Universität von Extremadura bis Juni Jahr 2000
- ♦ Berufsausbilder Abteilung für Beschäftigung der Regionalregierung von Extremadura
- ♦ Ausbilder von Ausbildern im Bereich E-Learning Online-Schulungsinstitut-Plan Avanza
- ♦ Soziale Verantwortung, Krise und Arbeitsreform Internationale Universität von Andalusien
- ♦ Sekundarschullehrer mit Fachrichtung Betriebswirtschaft, Ministerium für Bildung, Kultur und Sport der Regionalregierung von Castilla-la Mancha (seit 2017). Internationale Universität von Andalucía





#### **Fr. Játiva Miralles, Lucía**

- ◆ Abschluss in Veterinärmedizin, Universität von Murcia
- ◆ Pädagogischer Eignungskurs, Universität von Extremadura
- ◆ Teilnahme an der AVEPA-Fortbildungskonferenz
- ◆ 2. jährliche AMURVAC-Konferenz: Ophthalmologie, Exoten und Neurologie
- ◆ III. Konferenz über tierärztliche Notfälle: Ophthalmologische, hämatologische und onkologische Notfälle bei exotischen Tieren
- ◆ VII VEDEMA Kurs: Meeressäuger "Klinik und Biologie"
- ◆ Praktischer Kurs über die Parasitologie von Wildwiederkäuern in Gefangenschaft CSIC Versuchsstation für Trockenzonen in Almeria
- ◆ Lehrerin im Sekundarbereich für die Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid Seit 2017
- ◆ Außendiensttechnikerin mit Aufgaben im Bereich Tiergesundheit für das Unternehmen Vaersa in der Provinz Alicante 2015

#### **Fr. González-Gallego, Isabel**

- ◆ Technische Unterstützung des Ministeriums für Landwirtschaft und Fischerei, Ernährung und Umwelt bei der Umweltprüfung von Projekten, Plänen und Programmen
- ◆ Hochschulabschluss in Meereswissenschaften, Universität Alicante
- ◆ Master-Abschluss in Umweltmanagement, CEU Cardenal Herrera

05

# Struktur und Inhalt

Die Struktur des Inhalts wurde von den besten Fachleuten in Aquakultur entworfen, die über umfangreiche Erfahrung und anerkanntes Ansehen in diesem Beruf verfügen, die durch die Menge der besprochenen, untersuchten und diagnostizierten Fälle gestützt werden, und die über umfassende Kenntnisse der neuen Technologien verfügen.





“

*Erarbeitung von Fachwissen über die Kriterien und Parameter, die die Qualität, des Umfelds bestimmen, in dem eine Aquakultur betrieben werden kann"*

## Modul 1. Aquakulturproduktion

- 1.1. Aquakultur
  - 1.1.1. Geschichte
  - 1.1.2. Arten der Aquakultur je nach dem zu züchtenden Organismus
  - 1.1.3. Arten der Aquakultur je nach Standort
  - 1.1.4. Aquakultur in Mikroreservoirs
  - 1.1.5. Rezirkulationssysteme in der Aquakultur
- 1.2. Wasserqualität
  - 1.2.1. Wasser in der Aquakultur
  - 1.2.2. Physikalische Eigenschaften der Wasser
  - 1.2.3. Kriterien der Wasserqualität
  - 1.2.4. Messung
- 1.3. Parameter der Wasserqualität in Aquakulturanlagen
  - 1.3.1. Physikalische Parameter
  - 1.3.2. Chemische Parameter
  - 1.3.3. Biologische Parameter
- 1.4. Arten der Aquakultur
  - 1.4.1. Fischzucht
  - 1.4.2. Muschelzucht
  - 1.4.3. Krustentier-Kultur
- 1.5. Lebendige Esskultur
  - 1.5.1. Lebendige Esskultur
  - 1.5.2. Verwendung von Mikroalgen als Lebendfutter
  - 1.5.3. Rädertierchen als Lebendfutter
  - 1.5.4. Artemia als Lebendfutter
  - 1.5.5. Andere Organismen, die als Lebendfutter verwendet werden
- 1.6. AquaponikRädertierchen als Lebendfutter
  - 1.6.1. Einführung
  - 1.6.2. Rezirkulationssysteme in der Aquakultur
  - 1.6.3. Entwurf eines aquaponischen Kreislaufsystems
  - 1.6.4. In dieser Art von System verwendete Arten
- 1.7. Biosicherheit in Aquakulturbetrieben
  - 1.7.1. Biosicherheit
  - 1.7.2. Maßnahmen zur Verringerung des Risikos des Eindringens von Krankheitserregern
  - 1.7.3. Maßnahmen zur Verringerung des Risikos des Ausbreitung von Krankheitserregern
- 1.8. Prophylaxe und Impfung in der Aquakultur
  - 1.8.1. Immunologie
  - 1.8.2. Impfung als Präventivmaßnahme
  - 1.8.3. Arten von Impfstoffen und Verabreichungswege in der Aquakultur
- 1.9. Abfallbehandlung und -management in der Aquakultur
  - 1.9.1. Abfallwirtschaft
  - 1.9.2. Merkmale von Progestogenen
  - 1.9.3. Lagerung von Abfällen
- 1.10. Aquakultur als Verschmutzungsquelle und Vermeidung von Verschmutzung
  - 1.10.1. Binnenaquakultur als Quelle der Verschmutzung
  - 1.10.2. Binnenaquakultur als Quelle der Verschmutzung
  - 1.10.3. Andere Arten von Aquakulturpflanzen als Kontaminationsquellen
  - 1.10.4. Verhütung der Wasserverschmutzung in der Binnenaquakultur
  - 1.10.5. Vermeidung von Wasserverschmutzung in der marinen Aquakultur
  - 1.10.6. Verhütung der Wasserverschmutzung in Sonstige Binnenaquakultur

## Modul 2. Fortgeschrittene Physiologie von Aquakulturarten Fische, Weichtiere, Krustentiere und Algen

- 2.1. Sinnessystem I
  - 2.1.1. Vision
  - 2.1.2. Gehör und Gleichgewicht
  - 2.1.3. Kutane Sensoren
  - 2.1.4. Verhalten
- 2.2. Sinnessystem II
  - 2.2.1. Nozizeption
  - 2.2.2. Chemorezeptoren
  - 2.2.3. Besondere Anpassungen
- 2.3. Herz-Kreislauf-System von Arten der Aquakultur
  - 2.3.1. Blut Allgemeine Merkmale und Zusammensetzung
  - 2.3.2. Herzzellen
  - 2.3.3. Extrinsische und intrinsische Kontrollmechanismen
- 2.4. Stoffwechsel der in der Aquakultur verwendeten Arten
  - 2.4.1. Verdauung und Assimilation
  - 2.4.2. Physiologische Prozesse im physiologischen Kohlenhydratstoffwechsel
  - 2.4.3. Physiologische Prozesse im physiologischen Fettstoffwechsel
  - 2.4.4. Physiologische Prozesse im physiologischen Stoffwechsel der Proteine
  - 2.4.5. Transport von Stoffen auf der Darnebene
- 2.5. Sauerstoffaufnahme
  - 2.5.1. Chemorezeptoren der Atemwege
  - 2.5.2. Kiemenstruktur
  - 2.5.3. Extrabranchiäre Rezeptoren
- 2.6. Osmotisches und ionisches Gleichgewicht
  - 2.6.1. Einführung
  - 2.6.2. Na<sup>+</sup>/Cl<sup>-</sup>-Gleichgewicht
  - 2.6.3. Säure-Basen-Gleichgewicht
  - 2.6.4. K<sup>+</sup> Sekretion
- 2.7. Stress in Aquakulturanlagen
  - 2.7.1. Definition und Konzepte
  - 2.7.2. Folgen von Stress
  - 2.7.3. Thermische Belastung
  - 2.7.4. Sozialer Stress
  - 2.7.5. Manipulativer Stress
- 2.8. Endokrines System
  - 2.8.1. Allgemeine Überlegungen
  - 2.8.2. Hypophyse und endokrine Organe
  - 2.8.3. Hypothalamus-Hypophysen-Schilddrüsen-Achse
  - 2.8.4. Endokrine Disruptoren
- 2.9. Physiologie der Haut und Anatomie Anatomophysiologie
  - 2.9.1. Gewebestruktur der Haut
  - 2.9.2. Physiologie des Knorpelknochens Struktur der Haut
  - 2.9.3. Muskeln
  - 2.9.4. Physiologische Aspekte der Fortbewegung
  - 2.9.5. Auftrieb
- 2.10. Angewandte Algenphysiologie
  - 2.10.1. Allgemeine Struktur Typen
  - 2.10.2. Morphologie der Zellen
  - 2.10.3. Assoziierte Strukturen
  - 2.10.4. Interne Struktur
  - 2.10.5. Bewegung der Algen
  - 2.10.6. Ernährung
  - 2.10.7. Photorezeptor-System
  - 2.10.8. Photosynthese
  - 2.10.9. Interaktion von Algen in biologischen Kreisläufen

### Modul 3. Ernährung in Aquakulturbetrieben

- 3.1. Nährstoffbedarf von Wasserorganismen
  - 3.1.1. Nährstoffbedarf von Fisch
  - 3.1.2. Nährstoffbedarf von Krustentieren
  - 3.1.3. Nährstoffbedarf von Weichtieren
- 3.2. Praktische Futtermittelformulierung
  - 3.2.1. Formulierung des LarvenfuttersNährstoffbedarf von Krustentieren
  - 3.2.2. Futtermittelformulierung für die Mästung
  - 3.2.3. Futterformulierung für die Fortpflanzungsphase
- 3.3. Futtermittelqualität und Rohstoffauswahl
  - 3.3.1. Proteine
  - 3.3.2. Aminosäuren
  - 3.3.3. Kohlenhydrate
  - 3.3.4. Lipide
- 3.4. Verdaulichkeit der Nahrungsbestandteile
  - 3.4.1. Proteine
  - 3.4.2. Aminosäuren
  - 3.4.3. Kohlenhydrate
  - 3.4.4. Lipide
- 3.5. Formen der Aufmachung von Futtermitteln für Aquakulturpflanzen
  - 3.5.1. Schwebende Einspeisungen
  - 3.5.2. Pelletierte Futtermittel
  - 3.5.3. Erweitert
  - 3.5.4. Stranggepresst
- 3.6. Zusatz von Mineralien, Vitaminen und anderen Zusatzstoffen
  - 3.6.1. Mineralien
  - 3.6.2. Vitamine
  - 3.6.3. Andere Zusatzstoffe
- 3.7. Darm-Mikrobiota.ProbiotikaZusammensetzung
  - 3.7.1. Die Bedeutung der Mikrobiota
  - 3.7.2. Zusammensetzung der Mikrobiota
  - 3.7.3. Faktoren, die die Zusammensetzung der Mikrobiota beeinflussen
- 3.8. Verwendung von Probiotika in der Aquakultur
  - 3.8.1. Probiotika
  - 3.8.2. Nützliche Wirkungen von der Mikrobiota
  - 3.8.3. Immunantwort auf die Darmmikrobiota
  - 3.8.4. Organismen, die als Probiotika gelten
  - 3.8.5. Einige Probleme im Zusammenhang mit dem falschen Gebrauch von Probiotika
- 3.9. Lebendfütterung: Probiotika und Präbiotika
  - 3.9.1. Bakterielle Aspekte der Lebendfütterung
  - 3.9.2. Bakterienkontrolle in Lebendfutterkulturen
  - 3.9.3. Lebendfutteranreicherung und mikrobielle Auswirkungen
  - 3.9.4. Probiotika in der Lebendfutterproduktion
  - 3.9.5. Präbiotika und Synbiotika in Lebendfuttermitteln
- 3.10. Antinutritive Faktoren und Toxine in Futtermitteln
  - 3.10.1. Thiaminase
  - 3.10.2. Avidin
  - 3.10.3. Protease-Hemmer
  - 3.10.4. Lektine
  - 3.10.5. Phytoöstrogene und Phytosterine
  - 3.10.6. Phytinsäure
  - 3.10.7. Glucosinolate
  - 3.10.8. Saponine
  - 3.10.9. Alkaloide
  - 3.10.10. Mykotoxine



## Modul 4. Züchtung von Arten in der Aquakultur

- 4.1. Fortpflanzung bei Arten der Aquakultur
  - 4.1.1. Wichtige Konzepte
  - 4.1.2. Arten von Fortpflanzungssysteme
  - 4.1.3. Sexuelles Verhalten
- 4.2. Geschlechtsbestimmung und -differenzierung bei Aquakulturarten
  - 4.2.1. Konzept
  - 4.2.2. Genotypische Geschlechtsbestimmung
  - 4.2.3. Geschlechtsbestimmung in der Umwelt
  - 4.2.4. Sexuelle Differenzierung
- 4.3. Reproduktionsphysiologie I. Männer
  - 4.3.1. Physiologie und ReifungMännliche Fortpflanzungsphysiologie
  - 4.3.2. Spermatogenese
  - 4.3.3. Hodenhormone
- 4.4. Reproduktionsphysiologie II Weibchen
  - 4.4.1. Physiologie und ReifungMännliche Fortpflanzungsphysiologie
  - 4.4.2. Ovogenese
  - 4.4.3. Eierstockhormone
- 4.5. Hormonelle Regulierung der Reproduktion in der Aquakultur
  - 4.5.1. Regulierung des Blutspiegels
  - 4.5.2. Schilddrüsenrezeptoren
  - 4.5.3. Strukturen der Schilddrüse
  - 4.5.4. Schilddrüsenhormone und Fortpflanzung
- 4.6. Künstliche Düngung in der Aquakultur
  - 4.6.1. Physiologische Veränderungen während des Befruchtungsprozesses
  - 4.6.2. Entnahme von Gameten
  - 4.6.3. Befruchtung
  - 4.6.4. Inkubation
  - 4.6.5. Arten der Chromosomenmanipulation

- 4.7. Umweltkontrolle der Zucht in Aquakulturanlagen
  - 4.7.1. Photoperiode
  - 4.7.2. Temperatur
  - 4.7.3. Anwendung in der Aquakultur
  - 4.7.4. Kontrolle der sexuellen Reifung
- 4.8. Kryokonservierung
  - 4.8.1. Konzepte und Ziele
  - 4.8.2. Kryokonservierung von Spermien
  - 4.8.3. Kryokonservierung von Eizellen
  - 4.8.4. Kryokonservierung von Embryonen
- 4.9. Ernährung und endokrine Disruptoren in der Reproduktion
  - 4.9.1. Auswirkungen verschiedener Nahrungsmittelbestandteile
  - 4.9.2. Höhe der Aufnahme und ihre Folgen
  - 4.9.3. Begriff des endokrinen Disruptors
  - 4.9.4. Wirkungen von endokrinen Disruptoren
- 4.10. Algenvermehrung
  - 4.10.1. Physiologische Merkmale der Fortpflanzung
  - 4.10.2. Lebenszyklus Algen
  - 4.10.3. Arten der Reproduktion
  - 4.10.4. Lagerung und KonservierungReproduktion der Algen

## Modul 5. Biotechnologie und Genetik in der Aquakultur

- 5.1. Biotechnologie, Genetik und selektive Züchtung in der Aquakultur
  - 5.1.1. Geschichte der Selektion bei Aquakulturarten
  - 5.1.2. Geschichte der biotechnologischen Anwendungen bei Aquakulturarten
- 5.2. Anwendung der Genetik auf Aquakulturarten
  - 5.2.1. Qualitative Merkmale
  - 5.2.2. Phänotypische Variation und Umwelteinflüsse
  - 5.2.3. Größe, Bevölkerung und Inzucht
  - 5.2.4. Populationsgenetik: genetische Drift und Auswirkungen der genetischen Drift

- 5.3. Klonen und verwandte Techniken bei Aquakulturarten
  - 5.3.1. Gynogenese
  - 5.3.2. Androgenese
  - 5.3.3. Geklonte Populationen
  - 5.3.4. Klonen durch Kernttransfer
- 5.4. Crossing-Strategien
  - 5.4.1. Intraspezifische Kreuzung
  - 5.4.2. Interspezifische Hybridisierung
- 5.5. Genetische Selektion: Zuchtprogramme
  - 5.5.1. Grundlage der genetischen Selektion
  - 5.5.2. Antwort auf die Auswahl
  - 5.5.3. Auswahl von Einzelpersonen und Familien
  - 5.5.4. Korrelierte Merkmale Indirekte Auswahl
- 5.6. Reproduktionsbiotechnologie bei Aquakulturarten
  - 5.6.1. Polyploidie und Xenogenese
  - 5.6.2. Geschlechtsumwandlung und Zucht
- 5.7. Strukturelle Genomik in der Aquakultur
  - 5.7.1. Molekulare Marker und Kartierung: Genlokalisierung
  - 5.7.2. Marker-gestützte Auswahl
- 5.8. Funktionelle Aquakultur-Genomik
  - 5.8.1. Genexpression
  - 5.8.2. Auswirkung der Ausprägung auf die Produktion und physiologische Merkmale
  - 5.8.3. Proteomik und AnwendungenFunktionell Genomik in der Aquakultur
- 5.9. Gentransfer und Genbearbeitung
  - 5.9.1. Erzeugung von transgenen Individuen
  - 5.9.2. Produktionsanwendungen von transgenen Individuen
  - 5.9.3. Biosicherheit bei der Verwendung von transgenen Individuen
  - 5.9.4. Anwendungen von Gene Editing in der Aquakultur
- 5.10. Erhaltung der genetischen Ressourcen von Aquakulturarten
  - 5.10.1. Erhaltung der genetischen Ressourcen von Aquakulturarten
  - 5.10.2. Genetische Ressourcenbanken in der Aquakultur

## Modul 6. Pathologie Die häufigsten Krankheiten und Störungen in der Aquakultur

- 6.1. Pathologie der Aquakultur
  - 6.1.1. Wichtige Konzepte
  - 6.1.2. Die Bedeutung des Immunsystems
  - 6.1.3. Infektionskrankheiten
  - 6.1.4. Parasitäre Krankheiten
  - 6.1.5. Ernährungsbedingte Krankheiten
  - 6.1.6. Andere Krankheitsursachen
- 6.2. Bakterielle Erkrankungen I
  - 6.2.1. Allgemeine Symptome. Methoden der Diagnose und Behandlung
  - 6.2.2. *Flavobakterien*
  - 6.2.3. Enterobacteriaceae
  - 6.2.4. *Aeromonas*
  - 6.2.5. *Pseudomona*
- 6.3. Bakterielle Erkrankungen II
  - 6.3.1. Mykobakterien
  - 6.3.2. Photobakterien
  - 6.3.3. Flexibakterien
  - 6.3.4. *Chlamydien*
  - 6.3.5. Andere Bakterien
- 6.4. Pilzkrankungen
  - 6.4.1. Allgemeine Symptome. Methoden der Diagnose und Behandlung
  - 6.4.2. *Oomycetes*
  - 6.4.3. *Chytridiomyceten*
  - 6.4.4. *Zygomycetes*
  - 6.4.5. *Deuteromycetes*
- 6.5. Virale Krankheiten I
  - 6.5.1. Symptome, Methoden der Diagnose und Behandlung
  - 6.5.2. Meldepflichtige Viruskrankheiten (NOD)
  - 6.5.3. Epizootische hämatopoetische Nekrose
  - 6.5.4. Infektiöse hämatopoetische Nekrose
  - 6.5.5. Virale hämorrhagische Septikämie
  - 6.5.6. Infektiöse Pankreasnekrose
- 6.6. Virale Krankheiten II
  - 6.6.1. Infektiöse Anämie der Lachse
  - 6.6.2. Koi-Herpesvirus
  - 6.6.3. Virale Enzephalopathie und Retinopathie
  - 6.6.4. Lymphocystis
  - 6.6.5. Bauchspeicheldrüse und Schlafkrankheit
  - 6.6.6. Andere virale Krankheiten
- 6.7. Parasitäre Krankheiten
  - 6.7.1. Symptome, Methoden der Diagnose und Behandlung
  - 6.7.2. Protisten
  - 6.7.3. Metazoen
- 6.8. Ernährungsbedingte Krankheiten
  - 6.8.1. Wichtige Überlegungen zur Beziehung zwischen der Ernährung und ihren Pathologien
  - 6.8.2. Ursachen des Verhungerns
  - 6.8.3. Mangel an Proteinen, Lipiden und Kohlenhydraten
  - 6.8.4. Vitaminmangel
  - 6.8.5. Mineralstoffmangel
  - 6.8.6. Giftstoffe und ihre Auswirkungen auf Lebensmittel
- 6.9. Neoplasmen
  - 6.9.1. Bedeutung von neoplastischen Prozessen
  - 6.9.2. Tumore epithelialen Ursprungs
  - 6.9.3. Tumore mesenchymalen Ursprungs
  - 6.9.4. Hämatopoetische Tumore
  - 6.10. Andere nicht-infektiöse Krankheiten
- 6.10. Andere Infektionskrankheiten
  - 6.10.1. Traumatische Verletzungen
  - 6.10.2. Hitzestress-Krankheit
  - 6.10.3. Pathologien des sozialen Stresses
  - 6.10.4. Gasblasenkrankheit
  - 6.10.5. Reizstoffe
  - 6.10.6. Physikalische Verformungen
  - 6.10.7. Genetische Veränderungen
  - 6.10.8. Durch Algen verursachte Krankheiten

## Modul 7. Aquakulturanlagen Arten, Gestaltung und Verwaltung

- 7.1. Allgemeine Merkmale der verschiedenen Arten von Anlagen
  - 7.1.1. Aquakulturproduktion im Binnenland
  - 7.1.2. Strukturen einer kontinentalen Einrichtung
  - 7.1.3. Standort der Einrichtungen
  - 7.1.4. Marine Aquakulturproduktion
  - 7.1.5. Strukturen einer kontinentalen Einrichtung
  - 7.1.6. Standort der Einrichtungen
  - 7.1.7. Marine Aquakulturproduktion
- 7.2. Landgestützte Einrichtungen Wasser
  - 7.2.1. Wassereinzugsgebiet
  - 7.2.2. Pumpensystem
  - 7.2.3. Kreislaufsysteme
  - 7.2.4. Wasserverteilung
  - 7.2.5. Teiche Wasserzirkulation in Teichen
- 7.3. Filtration und Sauerstoffzufuhr in Anlagen an Land
  - 7.3.1. Filtrationsverfahren
  - 7.3.2. Biofiltration
  - 7.3.3. Belüftung des Wassers
  - 7.3.4. Sauerstoffanreicherung des Wasser Sauerstoffbedarf
- 7.4. Schiffsanlagen
  - 7.4.1. Wichtige Aspekte
  - 7.4.2. Arten von Seekäfigen
  - 7.4.3. Strömungen, Wind und Wellen
  - 7.4.4. Belastung von Schiffsanlagen
- 7.5. Verwaltung und Organisation der verschiedenen Arten von Anlagen
  - 7.5.1. Einrichtungen für die Mästung
  - 7.5.2. Einrichtungen für die Zucht
  - 7.5.3. Einrichtungen für die prä- Mästung
  - 7.5.4. Installationen von Zierpflanzenarten





- 7.6. Instandhaltung der Einrichtungen
  - 7.6.1. Wasserleitungen
  - 7.6.2. Belüftungs- und Sauerstoffzufuhrsysteme
  - 7.6.3. Fütterungssystem
  - 7.6.4. Ergänzende Strukturen
- 7.7. Wachstum
  - 7.7.1. Verwendung der Lose
  - 7.7.2. Biomasse
  - 7.7.3. Festlegung der Anzahl der Teiche pro Charge
  - 7.7.4. Aufteilung und Klassifizierung
  - 7.7.5. Überwachung des Wachstums
- 7.8. Kontrolle der Unfälle
  - 7.8.1. Gesundheitsplan
  - 7.8.2. Fluchten
  - 7.8.3. Nebenwirkungen Ursachen
- 7.9. Vermarktung des Endprodukts
  - 7.9.1. Verkaufsplanung
  - 7.9.2. Schlachtung und Verarbeitung
  - 7.9.3. Produktqualität und Rückverfolgbarkeit
  - 7.9.4. Marketing
- 7.10. Aquakultur und nachhaltige Entwicklung
  - 7.10.1. Nutzung von Wildbeständen
  - 7.10.2. Organische Stoffe in Abwässern
  - 7.10.3. Ansteckung durch Krankheitserreger
  - 7.10.4. Verwendung von Medikamenten und deren Rückständen
  - 7.10.5. Lebensmittelrückstände
  - 7.10.6. Auswirkungen auf die Umwelt und die lokale Fauna

## Modul 8. Vorschriften für den Aquakultursektor

- 8.1. Vereinbarungen Aquakultur
  - 8.1.1. Die Aquakultur
  - 8.1.2. Rechtssicherheit und Stand der Entwicklung der Rechtsvorschriften
  - 8.1.3. Rechtliche Regelung
  - 8.1.4. Bereiche der Regulierung
- 8.2. Aquakulturbezogene Verordnungen
  - 8.2.1. Spezifische Rechtsvorschriften
  - 8.2.2. Allgemein geltende Rechtsvorschriften
  - 8.2.3. Umweltvorschriften
  - 8.2.4. Tierschutzbestimmungen
  - 8.2.5. Hygiene- und Gesundheitsvorschriften
  - 8.2.6. Vermarktungsvorschriften
  - 8.2.7. Andere betroffene Regelungen
- 8.3. Regulierung der Aquakultur in der Europäischen Union
  - 8.3.1. Europäische Aquakultur
  - 8.3.2. Die Strategie für die nachhaltige Entwicklung der europäischen Aquakultur
  - 8.3.3. den Richtlinien für die nachhaltige Entwicklung der der UE Aquakultur
  - 8.3.4. Entschlüsse des Europäischen Parlaments
- 8.4. Internationale Einrichtungen
  - 8.4.1. Europäische Union (EU)
  - 8.4.2. Weltorganisation für Tiergesundheit (OMC)
  - 8.4.3. Weltgesundheitsorganisation(OMS)
  - 8.4.4. Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE)
  - 8.4.5. Internationaler Rat für die Erforschung des Meeres
- 8.5. Die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO)
  - 8.5.1. Landwirtschaft- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO)
  - 8.5.2. Die FAO und Aquakultur
  - 8.5.3. Der Ausschuss für Fischerei (COFI)
  - 8.5.4. COFI-Unterausschuss für Aquakultur
  - 8.5.5. Der Verhaltenskodex für verantwortungsvolle Fischerei
- 8.6. Internationale Körperschaften und Partnerschaften
  - 8.6.1. *Welt-Aquakultur-Gesellschaft*
  - 8.6.2. Andere Aquakultur-Gesellschaften und -Einrichtungen

## Modul 9. Struktur und wirtschaftliches Management

- 9.1. Einführung
  - 9.1.1. Produktion von Fängen
  - 9.1.2. Aquakulturproduktion
  - 9.1.3. Erste Schlussfolgerungen
- 9.2. Die quantitative und qualitative Bedeutung der Aquakultur in der Welt
  - 9.2.1. Einführung
  - 9.2.2. Die Entwicklung der globalen Aquakultur
  - 9.2.3. Der Standort der Aquakultur
  - 9.2.4. Seine quantitativen und qualitativen Perspektiven
  - 9.2.5. Erste Schlussfolgerungen
- 9.3. Quantitative und qualitative Bedeutung in der Europäischen Union
  - 9.3.1. Einleitung
  - 9.3.2. Relative und absolute Bedeutung
  - 9.3.3. Wichtigste Stärken und Schwächen
  - 9.3.4. Seine quantitativen und qualitativen Aussichten
  - 9.3.5. Erste Schlussfolgerungen
- 9.4. Lebensfähigkeit des Aquakulturunternehmens
  - 9.4.1. Einführung
  - 9.4.2. Was ist hier mit Lebensfähigkeit gemeint?
  - 9.4.3. Arten der Lebensfähigkeit
  - 9.4.4. Durchführbarkeit als Voraussetzung für Investitionen
  - 9.4.5. Erste Schlussfolgerungen
- 9.5. Finanzen im Aquakulturunternehmen
  - 9.5.1. Einführung
  - 9.5.2. Finanzierungsquellen: Ihr Interesse
  - 9.5.3. Die Politik und die Kosten der Kreditaufnahme
  - 9.5.4. Struktur und Quellen der Verschuldung
  - 9.5.5. Selbstfinanzierung
  - 9.5.6. Erste Schlussfolgerungen

- 9.6. Die Gewinn- und Verlustrechnung und die Wirtschaftsströme in einem Aquakulturunternehmen
  - 9.6.1. Einführung
  - 9.6.2. Analyse der Gewinn- und Verlustrechnung
  - 9.6.3. Wirtschaftliche und finanzielle Cashflow
  - 9.6.4. Wertschöpfung
  - 9.6.5. Erste Schlussfolgerungen
- 9.7. Die Eigenkapital- und Finanzanalyse des Aquakulturunternehmens
  - 9.7.1. Einführung
  - 9.7.2. Voraussetzungen
  - 9.7.3. Organisation der Bilanz
  - 9.7.4. Analyse der Bilanz
  - 9.7.5. Ad-hoc-Schlussfolgerungen
- 9.8. Wirtschaftliche Kennziffern in der Aquakultur
  - 9.8.1. Einführung
  - 9.8.2. Der relative Wert der Verhältnisse
  - 9.8.3. Arten von Verhältnissen
  - 9.8.4. Kennziffern zur Bewertung der Rentabilität
  - 9.8.5. Kennziffern zur Bewertung der Rentabilität
  - 9.8.6. Kennziffern zur Bewertung der Verschuldung
  - 9.8.7. Erste Schlussfolgerungen
- 9.9. Wirtschaftliche Analyse in der Aquakultur
  - 9.9.1. Einführung
  - 9.9.2. Struktur und Funktionsweise der Buchführung
  - 9.9.3. Aktiv- und Passivkonten
  - 9.9.4. Differenzkonten
  - 9.9.5. Gewinn- und Verlustrechnung
  - 9.9.6. Prüfungen
  - 9.9.7. Zusätzliche Überlegungen

## Modul 10. Modelle für Aquakulturen

- 10.1. Kontinentale Modelle I
  - 10.1.1. Cypriniden-Kultur
  - 10.1.2. Tilapia-Kultur
- 10.2. Kontinentale Modelle II
  - 10.2.1. Forellenzucht
  - 10.2.2. Lachszucht
- 10.3. Modelle der marinen Aquakultur I
  - 10.3.1. Seebrassen-Zucht
  - 10.3.2. Wolfsbarschzucht
- 10.4. Modelle der marinen Aquakultur II
  - 10.4.1. Steinbutt-Zucht
  - 10.4.2. Thunfischzucht
- 10.5. Modelle für Weichtierzucht
  - 10.5.1. Muschelkultur
  - 10.5.2. Muschelkultur
- 10.6. Modelle für Krustentierkulturen
  - 10.6.1. Krabbenzucht
  - 10.6.2. Garnelenzucht
- 10.7. Modelle für Aquakultur-Zierpflanzenkulturen. Süßwasserarten I
  - 10.7.1. Lebendgebärende Kultur
  - 10.7.2. Zucht von südamerikanischen Buntbarschen
  - 10.7.3. Zucht von afrikanischen Buntbarschen
- 10.8. Modelle für Aquakultur-Zierpflanzenkulturen. Süßwasserarten II
  - 10.8.1. Zucht von afrikanischen Buntbarschen
  - 10.8.2. Diskusfischzucht
  - 10.8.3. Koi-Kultur
  - 10.8.4. Kultur von anderen Süßwasserarten
- 10.9. Modelle für Aquakultur-Zierpflanzenkulturen Salzwasserarten
  - 10.9.1. Clownfisch-Zucht
  - 10.9.2. *Paracanthurus Hepatus* Zucht
  - 10.9.3. *Pterapogon Kauderni* Zucht
  - 10.9.4. Makro- und Mikroalgenzucht
- 10.10. Andere Aquakultur-Zuchtmodelle
  - 10.10.1. Mikroalgenkultur
  - 10.10.2. Makroalgenkultur
  - 10.10.3. Lebendige Esskultur

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.



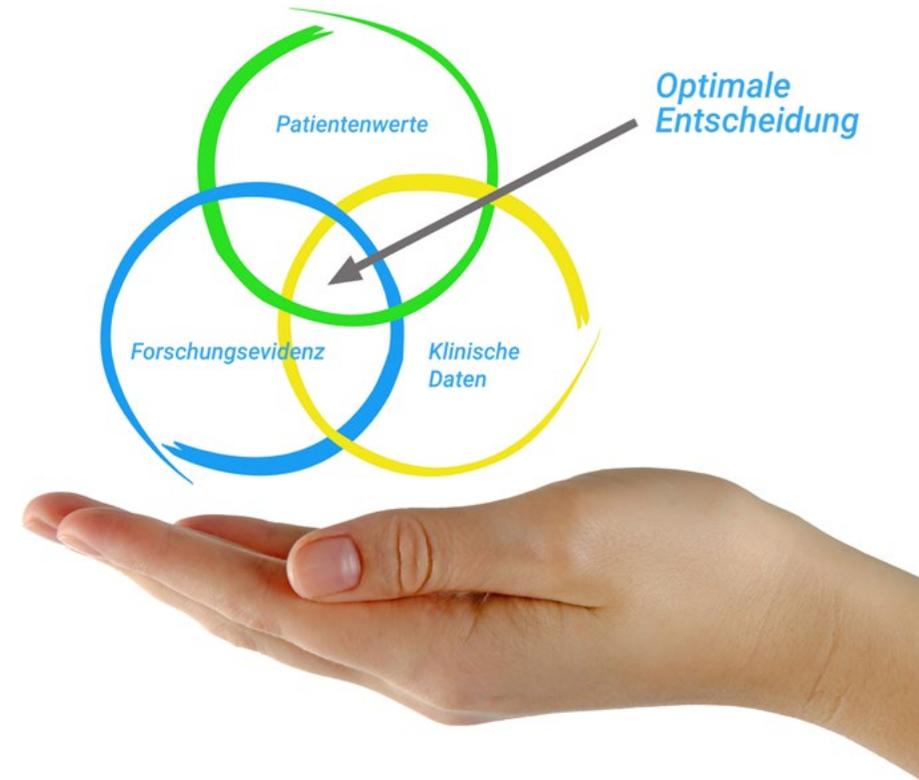
“

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

## Bei TECH verwenden wir die Fallmethode

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Während des gesamten Programms werden 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.*



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.

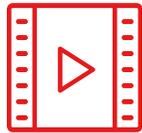
Mit dieser Methodik wurden mehr als 65.000 Veterinäre mit beispiellosem Erfolg ausgebildet, und zwar in allen klinischen Fachgebieten, unabhängig von der chirurgischen Belastung. Unsere Lehrmethodik wurde in einem sehr anspruchsvollen Umfeld entwickelt, mit einer Studentenschaft, die ein hohes sozioökonomisches 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 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

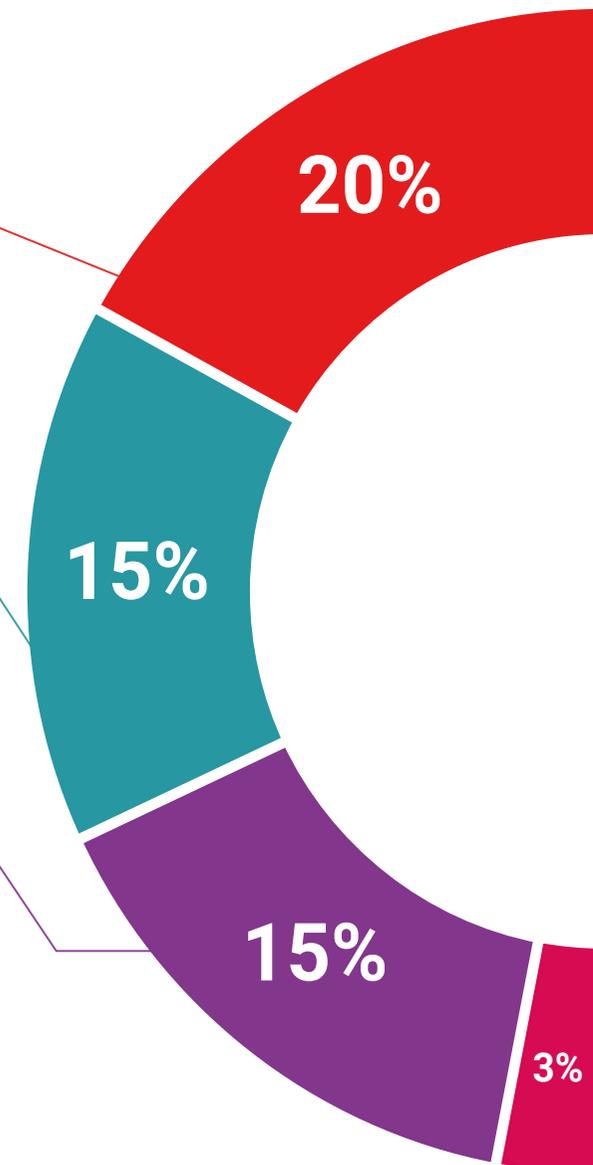
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

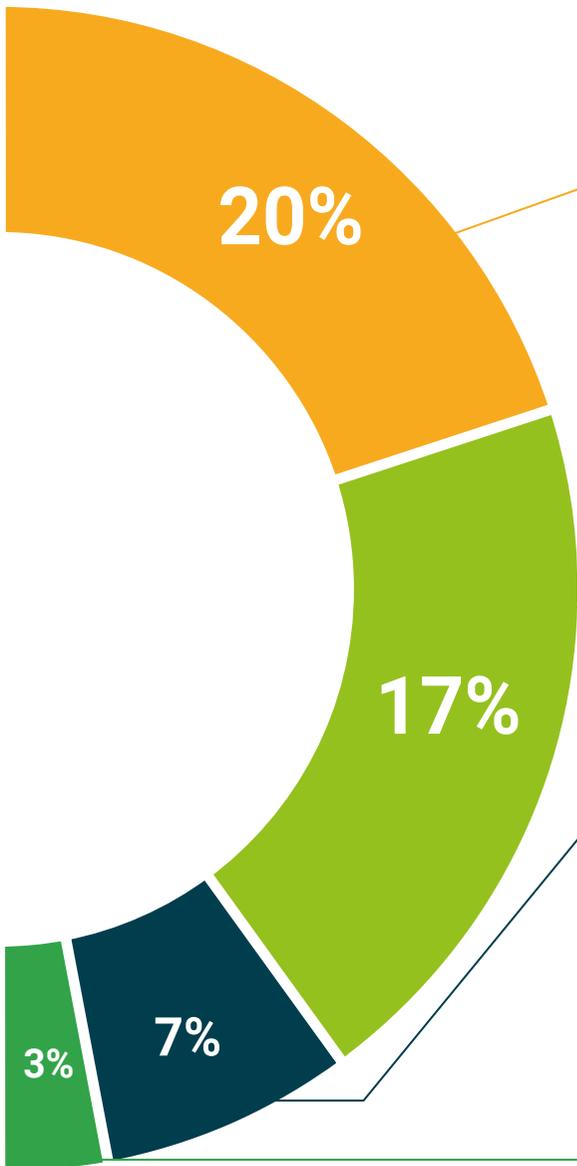
Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### 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.





### Von Experten geleitete und von Fachleuten durchgeführte Fallstudien

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



### Prüfung und Nachprüfung

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



### Meisterklassen

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.



07

# Qualifizierung

Der Privater Masterstudiengang in Aquakultur 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 Hochschulabschluss, ohne zu reisen oder umständliche Verfahren zu durchlaufen"*

Dieser **Privater Masterstudiengang in Aquakultur** 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 Aquakultur**

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 innovationen  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung instituten  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

## Privater Masterstudiengang Aquakultur

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Privater Masterstudiengang Aquakultur

