

# Universitätskurs

Künstliche Intelligenz in der  
Klinischen Mikrobiologie und  
bei Infektionskrankheiten





## Universitätskurs

Künstliche Intelligenz in der  
klinischen Mikrobiologie und  
bei Infektionskrankheiten

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

Internetzugang: [www.techtitude.com/de/medizin/universitatskurs/kunstliche-intelligenz-klinischen-mikrobiologie-infektionskrankheiten](http://www.techtitude.com/de/medizin/universitatskurs/kunstliche-intelligenz-klinischen-mikrobiologie-infektionskrankheiten)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 16

05

Methodik

---

Seite 20

06

Qualifizierung

---

Seite 28

# 01

# Präsentation

Die klinische Mikrobiologie steht aufgrund der Zunahme von Infektionskrankheiten und der zunehmenden Antibiotikaresistenz vor noch nie dagewesenen Herausforderungen. In diesem Zusammenhang ist die Fähigkeit, Infektionen schnell zu diagnostizieren, von entscheidender Bedeutung für eine wirksame Behandlung und das Management von Ausbrüchen. In dieser Situation erweist sich die künstliche Intelligenz als ein leistungsfähiges Werkzeug zur Bewältigung dieser Herausforderungen. In diesem Zusammenhang weist die Weltgesundheitsorganisation darauf hin, dass Infektionskrankheiten für mehr als 17 Millionen Todesfälle pro Jahr verantwortlich sind, von denen viele durch eine frühere Diagnose verhindert werden könnten. In diesem Zusammenhang ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Ärzte diese technologischen Instrumente zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten beherrschen. Aus diesem Grund führt TECH ein innovatives Online-Programm ein, das sich auf diesen Bereich konzentriert.



“

*In diesem 100%igen Online-Hochschulkurs werden Sie künstliche Intelligenz einsetzen, um Infektionen in klinischen Umgebungen zu verhindern und zu kontrollieren"*

Die rasche Identifizierung von Krankheitserregern und die Auswahl geeigneter Behandlungsmethoden sind wichtige Pfeiler im Kampf gegen Infektionskrankheiten. Mit der Zunahme der antimikrobiellen Resistenz sind diese Aufgaben immer komplexer geworden. Künstliche Intelligenz hat sich zu einem wirksamen Instrument zur Lösung dieser Probleme entwickelt und ermöglicht eine genauere Identifizierung von Krankheitserregern und deren Resistenzprofilen. Angesichts dieser Realität müssen Ärzte fortgeschrittene Fähigkeiten erwerben, um Tools wie *Big Data*, *Machine Learning* und *Deep Learning* optimal nutzen zu können.

Als Reaktion darauf führt TECH einen innovativen Universitätskurs in Künstliche Intelligenz in der Klinischen Mikrobiologie und bei Infektionskrankheiten durch. Der Studiengang, der von Spezialisten auf diesem Gebiet konzipiert wurde, befasst sich mit den neu entstehenden Bereichen, die mit dieser Technologie in Verbindung stehen, wobei Datenwissenschaft und *Big Data* hervorstechen. In diesem Zusammenhang wird untersucht, wie Instrumente des maschinellen Lernens zur Verbesserung der epidemiologischen Überwachung und zur Entwicklung antimikrobieller Therapien eingesetzt werden können, die die Lebensqualität der Patienten verbessern. Darüber hinaus wird das Programm ein disruptives Thema über die Zukunft der künstlichen Intelligenz in der Mikrobiologie beinhalten und die Studenten dazu ermutigen, innovative Lösungen anzubieten.

Andererseits basiert dieses Programm vollständig auf einer 100%igen Online-Modalität, was es den Ärzten leicht macht, ihre eigenen Studienpläne zu planen, um ein völlig effizientes Aufholen zu erleben. Darüber hinaus steht den Fachkräften eine breite Palette von Multimedia-Ressourcen zur Verfügung, die einen dynamischen und natürlichen Unterricht fördern. Um auf den virtuellen Campus zuzugreifen, benötigen Fachkräfte lediglich ein Gerät mit Internetzugang (z. B. ihr eigenes Mobiltelefon). Außerdem werden sie jederzeit von einem erfahrenen Lehrkörper unterstützt, der alle Zweifel, die während ihres Studiengangs auftreten können, ausräumen wird.

Dieser **Universitätskurs in Künstliche Intelligenz in der Klinischen Mikrobiologie und bei Infektionskrankheiten** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Seine herausragendsten Merkmale sind:

- ♦ Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Mikrobiologie, Medizin und Parasitologie vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- ♦ Er enthält praktische Übungen, in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann, um das Lernen zu verbessern
- ♦ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ♦ Theoretische Lektionen, 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



*Laden Sie alle Inhalte dieses Universitätskurses, wie z. B. Fachlektüre und Multimedia-Material, auch nach Abschluss des Programms herunter"*

“

*Sie erhalten einen Einblick in die verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten zur Bekämpfung von Streptococcus pneumoniae und zur Optimierung des Wohlbefindens Ihrer Patienten“*

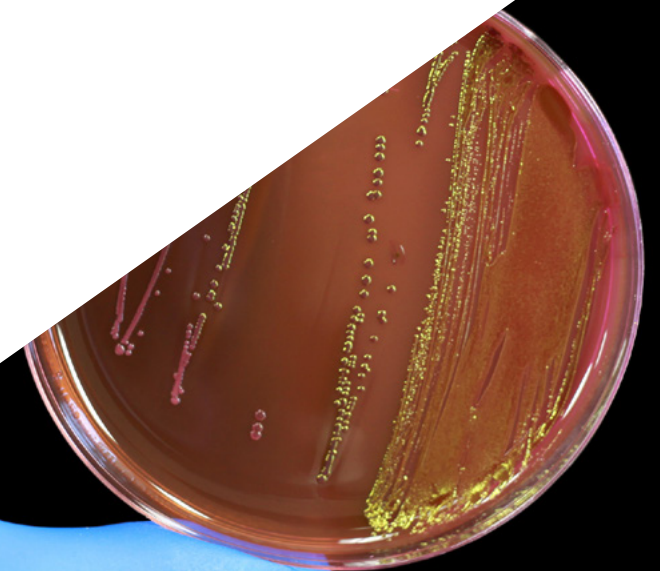
Zu den Dozenten des Programms gehören Fachkräfte aus der Branche, die ihre Erfahrungen in diese Fortbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten von führenden Gesellschaften und renommierten Universitäten.

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

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

*Möchten Sie mit den fortschrittlichsten Vorhersagemodellen für die Entwicklung von Antibiotikaresistenzen arbeiten?  
Erreichen Sie es durch diese Qualifikation*

*Dank der Relearning-Methode von TECH können Sie alle Inhalte dieses Programms bequem von zu Hause aus lernen, ohne zu einem Lernzentrum fahren zu müssen.*

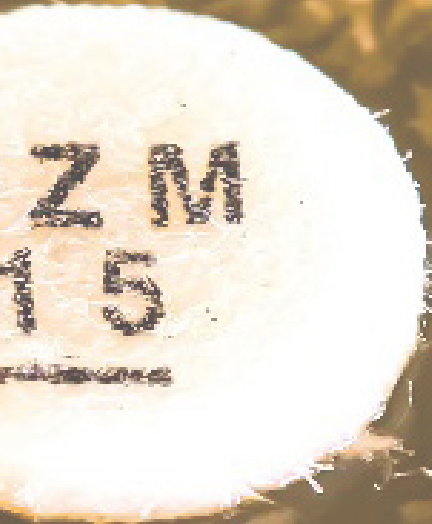


# 02 Ziele

Dieser Universitätskurs vermittelt Ärzten ein solides Verständnis der klinischen Anwendungen von künstlicher Intelligenz im Bereich der klinischen Mikrobiologie und bei Infektionskrankheiten. Darüber hinaus werden die Studenten fortgeschrittene Kompetenzen entwickeln, um Behandlungen auf der Grundlage der Analyse klinischer und mikrobiologischer Daten zu individualisieren. Dementsprechend werden die Fachkräfte aufkommende Technologien wie *Big Data*, *Machine Learning* oder *Deep Learning* beherrschen und sie nutzen, um genauere Diagnosen von Infektionskrankheiten zu erhalten.







“

*Sie werden Werkzeuge der künstlichen Intelligenz wirksam einsetzen, um die Genauigkeit und Geschwindigkeit der Diagnose von Infektionskrankheiten zu verbessern“*



## Allgemeine Ziele

---

- ♦ Verstehen, wie sich die bakterielle Resistenz entwickelt, wenn neue Antibiotika in die klinische Praxis eingeführt werden
- ♦ Verstehen der Kolonisierung und Infektion von Patienten auf Intensivstationen, der verschiedenen Arten und Risikofaktoren, die mit einer Infektion einhergehen
- ♦ Bewerten der Auswirkungen nosokomialer Infektionen bei kritisch kranken Patienten, einschließlich der Bedeutung von Risikofaktoren und ihrer Auswirkungen auf die Dauer des Aufenthalts auf der Intensivstation
- ♦ Analysieren der Wirksamkeit von Strategien zur Infektionsprävention, einschließlich der Verwendung von Qualitätsindikatoren, Bewertungsinstrumenten und kontinuierlicher Verbesserung
- ♦ Verstehen der Pathogenese von gramnegativen Infektionen, einschließlich der Faktoren, die mit diesen Bakterien und dem Patienten selbst zusammenhängen
- ♦ Untersuchen der wichtigsten grampositiven bakteriellen Infektionen, einschließlich ihres natürlichen Lebensraums, nosokomialer Infektionen und in der Gemeinschaft erworbener Infektionen
- ♦ Ermitteln der klinischen Bedeutung, der Resistenzmechanismen und der Behandlungsmöglichkeiten für verschiedene grampositive Bakterien
- ♦ Untermauern der Bedeutung von Proteomik und Genomik im mikrobiologischen Labor, einschließlich der jüngsten Fortschritte und der technischen und bioinformatischen Herausforderungen
- ♦ Erwerben von Kenntnissen über die Verbreitung von resistenten Bakterien in der Lebensmittelproduktion
- ♦ Untersuchen des Vorkommens von multiresistenten Bakterien in der Umwelt und in der Tierwelt und deren mögliche Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit verstehen
- ♦ Erwerben von Fachwissen über neue antimikrobielle Moleküle, einschließlich antimikrobieller Peptide und Bakteriozine, Bakteriophagen und Nanopartikel
- ♦ Entwickeln von Fachwissen über Methoden für die Entdeckung neuer antimikrobieller Moleküle
- ♦ Erwerben von Fachwissen über künstliche Intelligenz (KI) in der Mikrobiologie, einschließlich aktueller Erwartungen, neu entstehender Bereiche und ihrer Querschnittsfunktion
- ♦ Verstehen der Rolle, die KI in der klinischen Mikrobiologie spielen wird, einschließlich der Linien und technischen Herausforderungen ihrer Implementierung und ihres Einsatzes in Labors



## Spezifische Ziele

---

- Analysieren der Grundlagen der KI in der Mikrobiologie, einschließlich ihrer Geschichte und Entwicklung, der Technologien, die in der Mikrobiologie eingesetzt werden können, und der Forschungsziele
- Verwenden der KI-Algorithmen und -Modelle für die Vorhersage von Proteinstrukturen, die Identifizierung und das Verständnis von Resistenzmechanismen und die Analyse von genomischen *Big Data*
- Anwenden von KI in maschinellen Lerntechniken zur Identifizierung von Bakterien und deren praktische Umsetzung in klinischen und mikrobiologischen Forschungslabors
- Untersuchen von Synergien zwischen Mikrobiologie und öffentlicher Gesundheit, einschließlich Ausbruchmanagement, epidemiologischer Überwachung und personalisierter Behandlungen

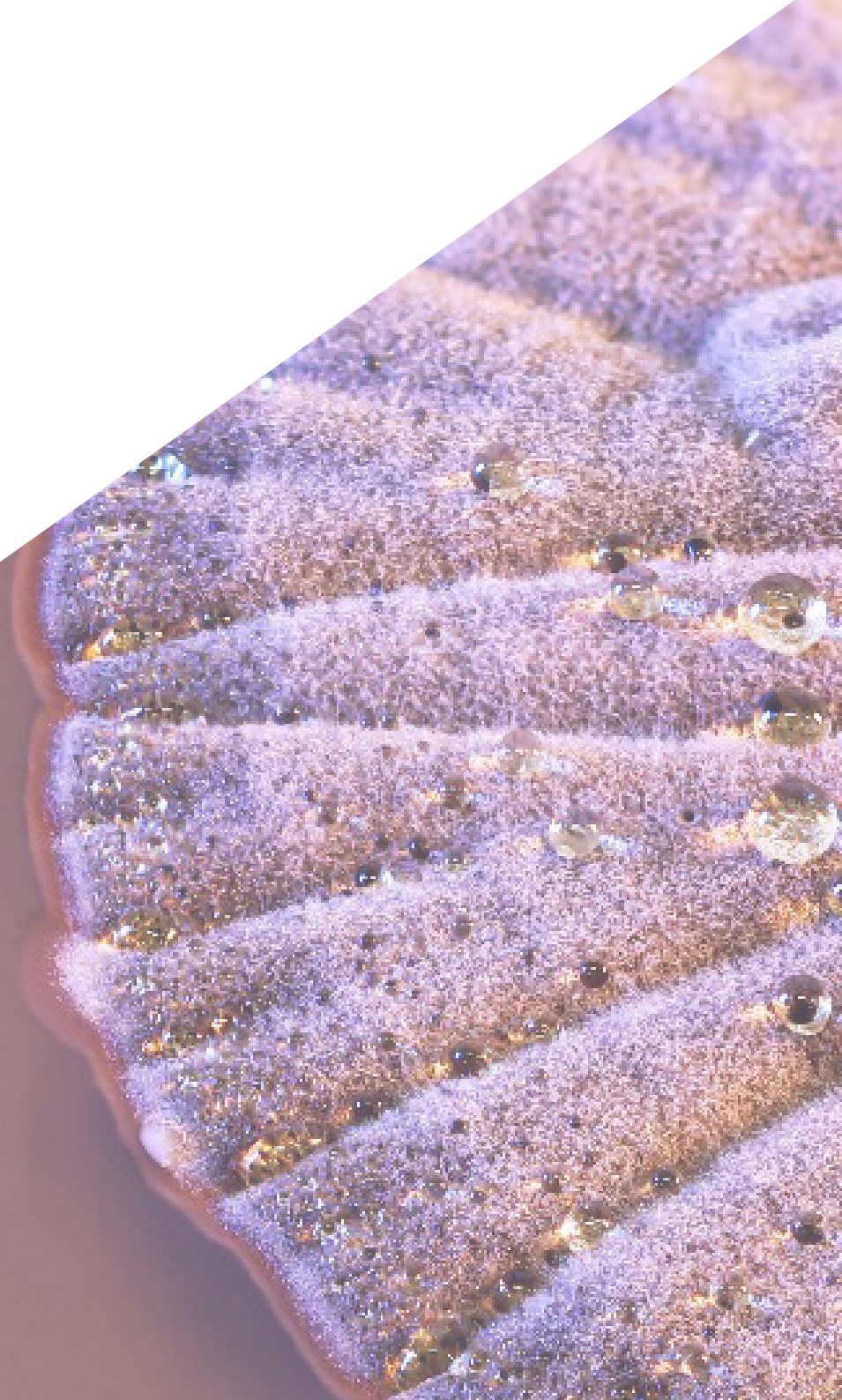


*Klinische Videos und Fallstudien werden Ihnen die Methoden der bakteriellen Genomsequenzierung näher bringen"*

# 03

## Kursleitung

Im Einklang mit ihrer Philosophie, die umfassendsten Universitätsabschlüsse anzubieten, führt die TECH ein strenges Verfahren zur Auswahl ihres Lehrkörpers durch. Für diesen Universitätskurs wurden echte Experten auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz in der klinischen Mikrobiologie und bei Infektionskrankheiten herangezogen. Auf diese Weise haben sie eine breite Palette von Bildungsinhalten geschaffen, die sowohl von hoher Qualität sind als auch den Anforderungen des heutigen Arbeitsmarktes entsprechen. Zweifelsohne ist es eine beeindruckende Erfahrung, die es Ärzten ermöglicht, ihre Praxis zu optimieren.



A close-up, macro photograph of a highly porous, fibrous material, possibly a filter or a specialized fabric. The material is light-colored, with a complex, interconnected network of fibers. Numerous small, clear water droplets are scattered across the surface, some resting in the crevices of the porous structure. The lighting is soft, highlighting the texture and the glistening surfaces of the droplets.

“

*Sie werden Zugang zu einem Lehrplan haben, der von einem renommierten Lehrkörper entwickelt wurde, der auf künstliche Intelligenz in der klinischen Mikrobiologie und bei Infektionskrankheiten spezialisiert ist*

## Leitung



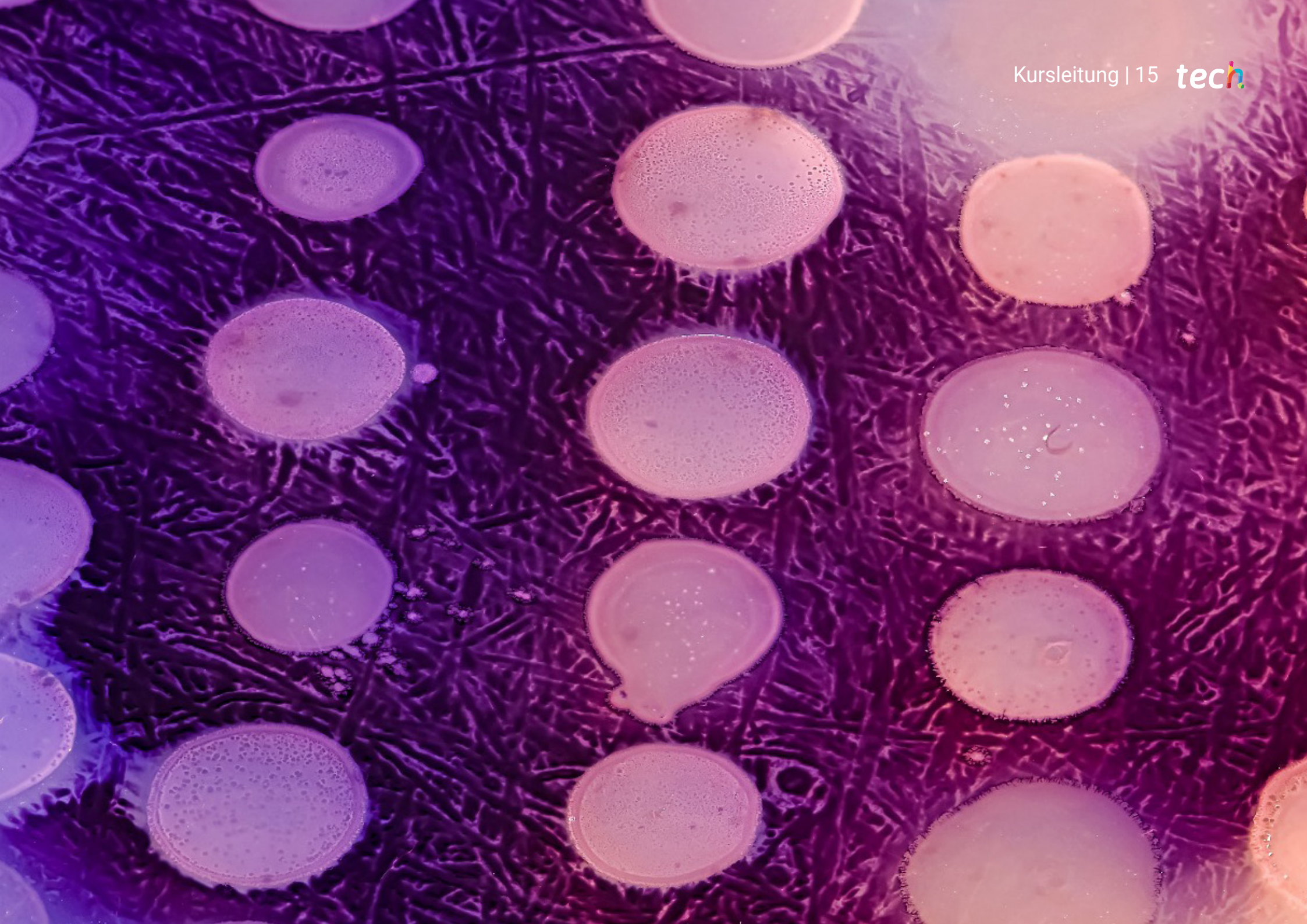
### Dr. Ramos Vivas, José

- ♦ Direktor des Lehrstuhls für Innovation von Banco Santander-Europäische Universität des Atlantiks
- ♦ Forscher am Zentrum für Innovation und Technologie von Kantabrien (CITICAN)
- ♦ Akademiker für Mikrobiologie und Parasitologie an der Europäischen Universität des Atlantiks
- ♦ Gründer und ehemaliger Leiter des Labors für zelluläre Mikrobiologie des Forschungsinstituts Valdecilla (IDIVAL)
- ♦ Promotion in Biologie an der Universität von León
- ♦ Promotion in Wissenschaft an der Universität von Las Palmas de Gran Canaria
- ♦ Hochschulabschluss in Biologie an der Universität von Santiago de Compostela
- ♦ Masterstudiengang in Molekularbiologie und Biomedizin an der Universität von Kantabrien
- ♦ Mitglied von: CIBERINFEC (MICINN-ISCIII), Mitglied der Spanischen Gesellschaft für Mikrobiologie und Mitglied des Spanischen Netzes für Forschung in der Infektionspathologie

## Professoren

### Dr. Breñosa Martínez, José Manuel

- ♦ Projektleiter im Zentrum für Forschung und industrielle Technologie von Kantabrien (CITICAN)
- ♦ Akademiker für künstliche Intelligenz an der Europäischen Universität des Atlantiks (UNEAT), Kantabrien
- ♦ Programmierer und Simulationsentwickler bei Ingemotions, Kantabrien
- ♦ Forscher am Zentrum für Automatik und Robotik (CAR: UPM-CSIC), Madrid
- ♦ Promotion in Automatisierung und Robotik an der Polytechnischen Universität von Madrid
- ♦ Masterstudiengang in Automatisierung und Robotik an der Polytechnischen Universität von Madrid
- ♦ Hochschulabschluss in Wirtschaftsingenieurwesen an der Polytechnischen Universität von Madrid



# 04

## Struktur und Inhalt

Dank dieses Universitätskurses werden Ärzte ein umfassendes Wissen über die Anwendungen der künstlichen Intelligenz in der klinischen Mikrobiologie haben. Zu diesem Zweck wird der Lehrplan die Vorteile von Tools wie Machine Learning, *Deep Learning* und *Big Data* für die Behandlung von Infektionskrankheiten untersuchen. Darüber hinaus wird sich das Programm damit befassen, wie Algorithmen zur Vorhersage von Proteinstrukturen und zum Verständnis von Resistenzmechanismen eingesetzt werden können. Im Einklang damit wird das Programm den Studenten die innovativsten Strategien des maschinellen Lernens zur Bewältigung von Infektionsausbrüchen und zur Entwicklung individualisierter Behandlungen vermitteln.





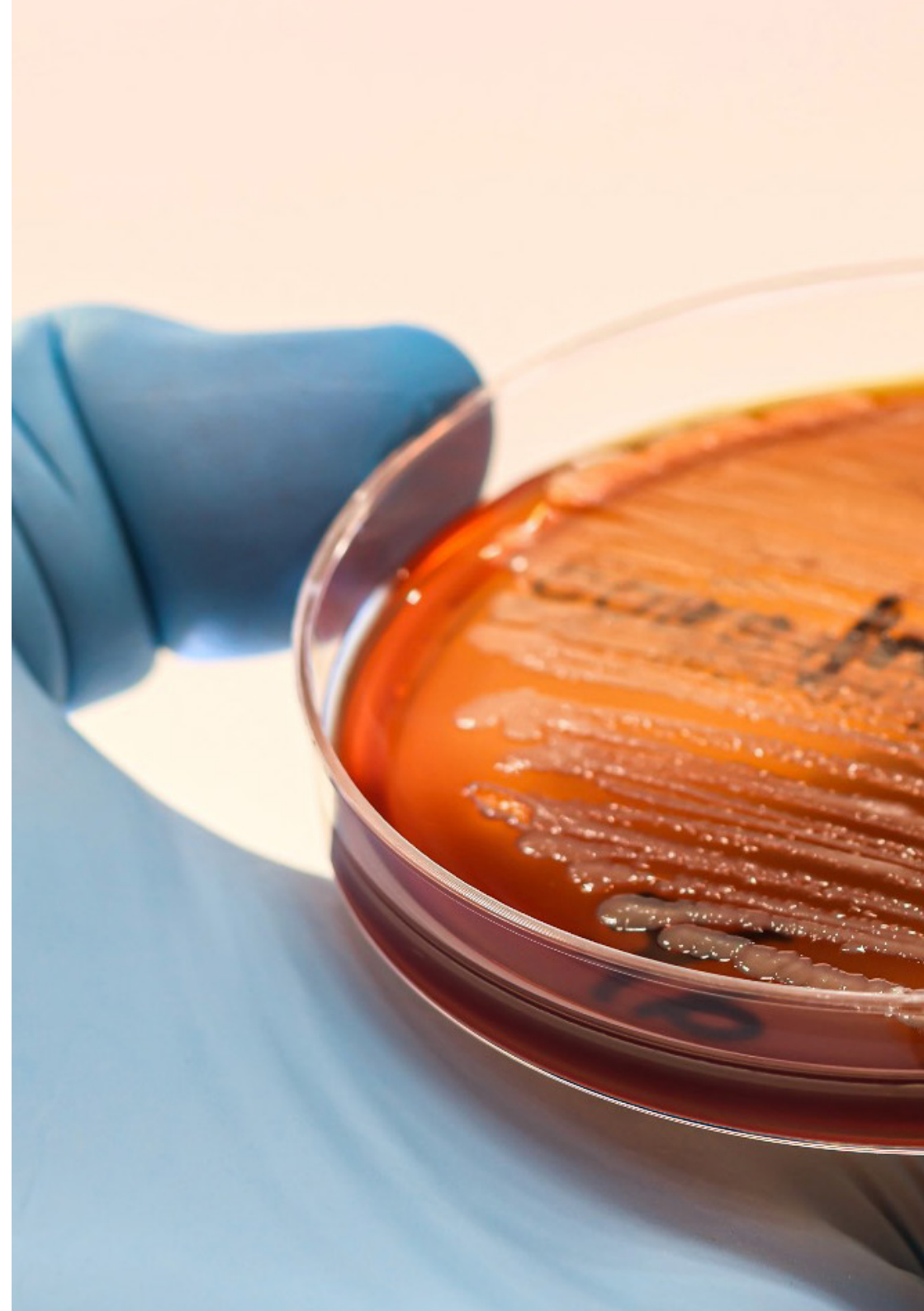


“

*Sie werden in der Lage sein, künstliche Intelligenz zu nutzen, um Behandlungen für Infektionskrankheiten zu personalisieren und zu optimieren"*

## Modul 1. Künstliche Intelligenz in der klinischen Mikrobiologie und bei Infektionskrankheiten

- 1.1. Künstliche Intelligenz (KI) in der klinischen Mikrobiologie und bei Infektionskrankheiten
  - 1.1.1. Aktuelle Erwartungen an die KI in der klinischen Mikrobiologie
  - 1.1.2. Aufstrebende Bereiche, die mit KI verknüpft sind
  - 1.1.3. Transversalität der KI
- 1.2. Techniken der künstlichen Intelligenz (KI) und andere ergänzende Technologien, die auf die klinische Mikrobiologie und Infektionskrankheiten angewendet werden
  - 1.2.1. Logik und KI-Modelle
  - 1.2.2. Technologien für KI
    - 1.2.2.1. *Machine Learning*
    - 1.2.2.2. *Deep Learning*
    - 1.2.2.3. Datenwissenschaft und *Big Data*
- 1.3. Künstliche Intelligenz (KI) in der Mikrobiologie
  - 1.3.1. KI in der Mikrobiologie: Geschichte und Entwicklung
  - 1.3.2. KI-Technologien, die in der Mikrobiologie eingesetzt werden können
  - 1.3.3. Forschungsziele der KI in der Mikrobiologie
    - 1.3.3.1. Verständnis der bakteriellen Vielfalt
    - 1.3.3.2. Erforschung der bakteriellen Physiologie
    - 1.3.3.3. Erforschung der bakteriellen Pathogenität
    - 1.3.3.4. Epidemiologische Überwachung
    - 1.3.3.5. Entwicklung von antimikrobiellen Therapien
    - 1.3.3.6. Mikrobiologie in Industrie und Biotechnologie
- 1.4. Klassifizierung und Identifizierung von Bakterien durch künstliche Intelligenz (KI)
  - 1.4.1. Maschinelle Lerntechniken für die Identifizierung von Bakterien
  - 1.4.2. Taxonomie multiresistenter Bakterien mithilfe von KI
  - 1.4.3. Praktische Umsetzung von KI in klinischen und Forschungslabors in der Mikrobiologie
- 1.5. Entschlüsselung bakterieller Proteine
  - 1.5.1. KI-Algorithmen und -Modelle für die Vorhersage von Proteinstrukturen
  - 1.5.2. Anwendungen zur Identifizierung und zum Verständnis von Resistenzmechanismen





- 1.5.3. Praktische Anwendung: AlphaFold und Rosetta
- 1.6. Entschlüsselung des Genoms von multiresistenten Bakterien
  - 1.6.1. Identifizierung von Resistenzgenen
  - 1.6.2. Genomische *Big-Data*-Analyse: KI-gestützte Sequenzierung von Bakteriengenomen
  - 1.6.3. Praktische Anwendung: Identifizierung von Resistenzgenen
- 1.7. Strategien mit künstlicher Intelligenz (KI) in Mikrobiologie und öffentlicher Gesundheit
  - 1.7.1. Management von Infektionsausbrüchen
  - 1.7.2. Epidemiologische Überwachung
  - 1.7.3. KI für personalisierte Behandlungen
- 1.8. Künstliche Intelligenz (KI) zur Bekämpfung bakterieller Resistenzen gegen Antibiotika
  - 1.8.1. Optimierung des Einsatzes von Antibiotika
  - 1.8.2. Vorhersagemodelle für die Entwicklung der antimikrobiellen Resistenz
  - 1.8.3. Gezielte Therapie auf der Grundlage der KI-basierten Entwicklung neuer Antibiotika
- 1.9. Zukunft der künstlichen Intelligenz (KI) in der Mikrobiologie
  - 1.9.1. Synergien zwischen Mikrobiologie und KI
  - 1.9.2. Linien der KI-Implementierung in der Mikrobiologie
  - 1.9.3. Langfristige Vision der Auswirkungen von KI im Kampf gegen multiresistente Bakterien
- 1.10. Technische und ethische Herausforderungen bei der Implementierung von künstlicher Intelligenz (KI) in der Mikrobiologie
  - 1.10.1. Rechtliche Erwägungen
  - 1.10.2. Ethische und haftungsrechtliche Überlegungen
  - 1.10.3. Hindernisse für die Einführung von KI
    - 1.10.3.1. Technische Hindernisse
    - 1.10.3.2. Soziale Hindernisse
    - 1.10.3.3. Wirtschaftliche Hindernisse
    - 1.10.3.4. Cybersicherheit

# 05 Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.



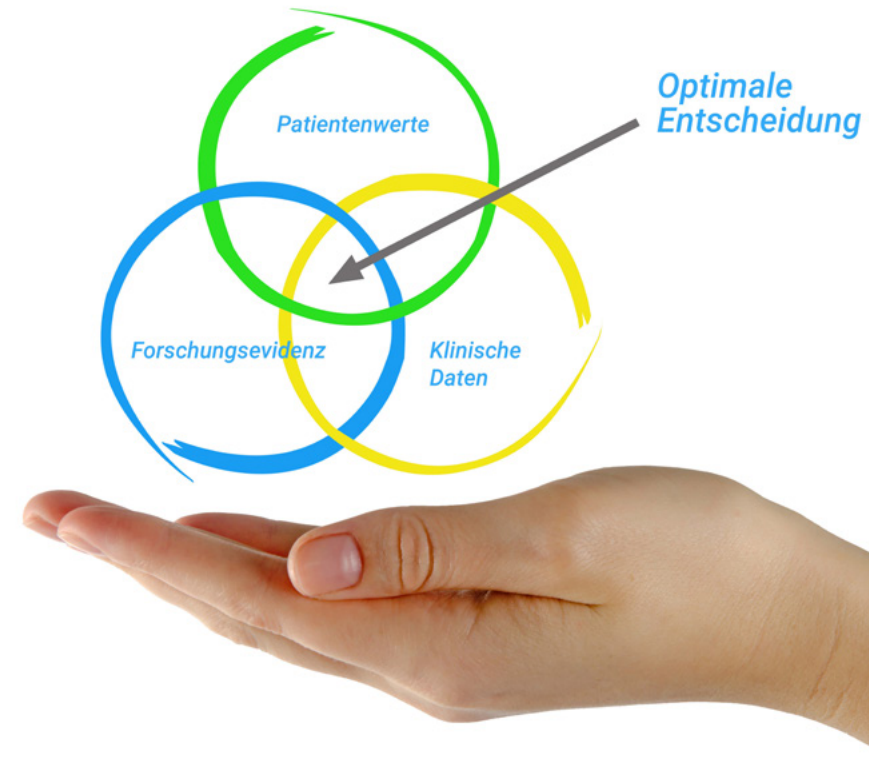
“

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

## Bei TECH verwenden wir die Fallmethode

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Während des gesamten Programms werden die Studenten mit mehreren simulierten klinischen Fällen konfrontiert, die auf realen Patienten basieren und in denen sie Untersuchungen durchführen, Hypothesen aufstellen und schließlich die Situation lösen müssen. Es gibt zahlreiche wissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit der Methode. Fachkräfte lernen mit der Zeit besser, schneller und nachhaltiger.

*Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die an den Grundlagen der traditionellen Universitäten auf der ganzen Welt rüttelt.*



Nach Dr. Gérvas ist der klinische Fall die kommentierte Darstellung eines Patienten oder einer Gruppe von Patienten, die zu einem "Fall" wird, einem Beispiel oder Modell, das eine besondere klinische Komponente veranschaulicht, sei es wegen seiner Lehrkraft oder wegen seiner Einzigartigkeit oder Seltenheit. Es ist wichtig, dass der Fall auf dem aktuellen Berufsleben basiert und versucht, die tatsächlichen Bedingungen in der beruflichen Praxis des Arztes nachzustellen.

“

*Wussten Sie, dass diese Methode im Jahr 1912 in Harvard, für Jurastudenten entwickelt wurde? Die Fallmethode bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, in denen sie Entscheidungen treffen und begründen mussten, wie sie diese lösen könnten. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert“*

Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Studenten, die diese Methode anwenden, nehmen nicht nur Konzepte auf, sondern entwickeln auch ihre geistigen Fähigkeiten durch Übungen zur Bewertung realer Situationen und zur Anwendung ihres Wissens.
2. Das Lernen basiert auf praktischen Fähigkeiten, die es den Studenten ermöglichen, sich besser in die reale Welt zu integrieren.
3. Eine einfachere und effizientere Aufnahme von Ideen und Konzepten wird durch die Verwendung von Situationen erreicht, die aus der Realität entstanden sind.
4. Das Gefühl der Effizienz der investierten Anstrengung wird zu einem sehr wichtigen Anreiz für die Studenten, was sich in einem größeren Interesse am Lernen und einer Steigerung der Zeit, die für die Arbeit am Kurs aufgewendet wird, niederschlägt.



## Relearning Methodology

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.



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



Die Relearning-Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, hat es geschafft, die Gesamtzufriedenheit der Fachleute, die ihr Studium abgeschlossen haben, im Hinblick auf die Qualitätsindikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität (Columbia University) zu verbessern.

Mit dieser Methodik wurden mehr als 250.000 Ärzte mit beispiellosem Erfolg in allen klinischen Fachbereichen fortgebildet, unabhängig von der chirurgischen Belastung. Unsere Lehrmethodik wurde in einem sehr anspruchsvollen Umfeld entwickelt, mit einer Studentenschaft, die ein hohes sozioökonomisches Profil und ein Durchschnittsalter von 43,5 Jahren aufweist.

*Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.*

In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert.

Die Gesamtnote des TECH-Lernsystems beträgt 8,01 und entspricht den höchsten internationalen Standards.



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



#### Studienmaterial

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

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die Online-Arbeitsmethode von TECH zu schaffen. All dies mit den neuesten Techniken, die in jedem einzelnen der Materialien, die dem Studenten zur Verfügung gestellt werden, qualitativ hochwertige Elemente bieten.



#### Chirurgische Techniken und Verfahren auf Video

TECH bringt dem Studenten die neuesten Techniken, die neuesten pädagogischen Fortschritte und die aktuellsten medizinischen Verfahren näher. All dies in der ersten Person, mit äußerster Präzision, erklärt und detailliert, um zur Assimilation und zum Verständnis des Studenten beizutragen. Und das Beste ist, dass Sie es sich so oft anschauen können, wie Sie möchten.



#### Interaktive Zusammenfassungen

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

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



#### Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u. a. In der virtuellen Bibliothek von TECH hat der Student Zugang zu allem, was er für seine Fortbildung benötigt.





#### Von Experten entwickelte und geleitete Fallstudien

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



#### Testing & Retesting

Die Kenntnisse des Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass der Student überprüfen kann, wie er seine Ziele erreicht.



#### Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt. Das sogenannte Learning from an Expert festigt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



#### Kurzanleitungen zum Vorgehen

TECH bietet die wichtigsten Inhalte des Kurses in Form von Arbeitsblättern oder Kurzanleitungen an. Ein synthetischer, praktischer und effektiver Weg, um dem Studenten zu helfen, in seinem Lernen voranzukommen.



06

# Qualifizierung

Der Universitätskurs in Künstliche Intelligenz in der Klinischen Mikrobiologie und bei Infektionskrankheiten garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

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

Dieser **Universitätskurs in Künstliche Intelligenz in der Klinischen Mikrobiologie und bei** 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 Künstliche Intelligenz in der Klinischen Mikrobiologie und bei**

Modalität: **online**

Dauer: **6 Wochen**



\*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

**tech** technologische  
universität

### Universitätskurs

Künstliche Intelligenz  
in der Klinischen  
Mikrobiologie und bei  
Infektionskrankheiten

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

# Universitätskurs

Künstliche Intelligenz in der  
Klinischen Mikrobiologie und  
bei Infektionskrankheiten