

# Universitätsexperte

Fortgeschrittene Strategien  
gegen Multiresistente Bakterien





## Universitätsexperte

### Fortgeschrittene Strategien gegen Multiresistente Bakterien

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

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/medizin/spezialisierung/spezialisierung-fortgeschrittene-strategien-gegen-multiresistente-bakterien](http://www.techtitute.com/de/medizin/spezialisierung/spezialisierung-fortgeschrittene-strategien-gegen-multiresistente-bakterien)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 16

05

Studienmethodik

---

Seite 22

06

Qualifizierung

---

Seite 30

# 01

# Präsentation

Auf globaler Ebene sind Koordinierung und Multifunktionalität von entscheidender Bedeutung, um das Problem der multiresistenten Bakterien in den Griff zu bekommen. Das reicht von der Erforschung neuer Medikamente und Impfstoffe über die Sensibilisierung für den angemessenen Einsatz von Antibiotika bis hin zur Verbesserung der schnellen Diagnose. Diese Strategien sind von entscheidender Bedeutung, um die wachsenden Auswirkungen multiresistenter Bakterien einzudämmen, die bis 2050 jährlich bis zu zehn Millionen Todesfälle verursachen könnten, wenn keine wirksamen Maßnahmen ergriffen werden. In diesem Rahmen hat TECH ein umfassendes, vollständig online verfügbares Programm entwickelt, das völlig flexibel und an die individuellen Bedürfnisse der Studenten angepasst ist. Darüber hinaus basiert es auf der innovativen Methodik des *Relearning*, die an dieser Universität entwickelt wurde.





“

*Dank dieses 100%igen Online-Programms erhalten Sie ein umfassendes Verständnis der Merkmale multiresistenter Bakterien sowie der innovativsten Strategien zu deren Bekämpfung“*

Fortgeschrittene Strategien gegen multiresistente Bakterien haben in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte gemacht. Der Kampf gegen diese Bakterien erfordert jedoch einen vielschichtigen und umfassenden Ansatz. Dazu gehören nicht nur die Erforschung und Entwicklung neuer Medikamente und Impfstoffe, sondern auch eine stärkere Sensibilisierung für den richtigen Einsatz von Antibiotika und die Einführung schnellerer und präziserer Diagnosen.

In diesem Zusammenhang wird dieser Universitätsexperte vorgestellt, der sich eingehend mit den Mechanismen verschiedener molekularer Techniken befassen wird, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf CRISPR-Cas9-Genbearbeitung liegt. Auf diese Weise werden Ärzte über den molekularen Wirkmechanismus dieser Technologie und ihre potenziellen Anwendungen im Kampf gegen multiresistente Bakterien informiert und erfahren, wie dieses revolutionäre Instrument Gene präzise verändern kann, um bakteriellen Resistenzen entgegenzuwirken.

Erörtert werden auch die Wirkungsmechanismen, das antimikrobielle Spektrum, der therapeutische Einsatz und die potenziellen unerwünschten Wirkungen neuer antimikrobieller Moleküle. Außerdem werden neue Moleküle innerhalb der verschiedenen Antibiotikafamilien wie Penicilline, Cephalosporine, Carbapeneme, Glykopeptide, Makrolide, Tetracycline, Aminoglycoside und Chinolone vergleichend analysiert.

Schließlich werden die Geschichte und die Entwicklung der künstlichen Intelligenz (KI) sowie die in der Mikrobiologie eingesetzten Technologien behandelt. Daher werden KI-Algorithmen und -Modelle für die Vorhersage von Proteinstrukturen, die Identifizierung von Resistenzmechanismen und die Analyse genomischer *Big Data* eingehend erforscht. Darüber hinaus werden praktische Anwendungen der KI bei der Identifizierung von Bakterien und ihre Umsetzung in klinischen Labors erörtert. Außerdem sollen Synergien zwischen KI, Mikrobiologie und öffentlicher Gesundheit erforscht werden.

So hat TECH ein umfassendes, vollständig online verfügbares und anpassungsfähiges Hochschulprogramm geschaffen, das lediglich ein elektronisches Gerät mit Internetzugang erfordert, um auf die Materialien zuzugreifen. Darüber hinaus basiert es auf der innovativen Methodik des *Relearning*, bei der die Wiederholung grundlegender Konzepte für eine effektive und natürliche Aufnahme von Informationen sorgt.

Dieser **Universitätsexperte in Fortgeschrittene Strategien gegen Multiresistente Bakterien** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten 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
- Die praktischen Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens durchgeführt werden kann
- 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



*Sie werden praktische Fähigkeiten in der Anwendung präventiver und therapeutischer Maßnahmen sowie im richtigen Umgang mit antimikrobiellen Mitteln erwerben, dank der besten didaktischen Materialien, die auf dem neuesten Stand der Technik und der Bildung sind“*



*Sie werden sich mit dem Management von Infektionsausbrüchen, der epidemiologischen Überwachung und personalisierten Behandlungen befassen und zeigen, wie künstliche Intelligenz die Reaktion auf Infektionskrankheiten verbessern kann“*

Der Lehrkörper des Programms besteht aus Fachkräften des Sektors, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie aus anerkannten 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.

*Sie werden in den Mechanismus der Genbearbeitung mit CRISPR-Cas9 eintauchen, seine molekulare Wirkung verstehen und seine möglichen therapeutischen Anwendungen anhand einer umfangreichen Bibliothek von Multimedia-Ressourcen erkunden.*

*Sie werden neue antimikrobielle Moleküle differenzieren, ihre spezifischen Anwendungen in der Klinik verstehen und Ihre Fähigkeit stärken, die am besten geeignete Behandlung für komplizierte Infektionen auszuwählen.*



# 02 Ziele

Die Ziele dieses Programms sind darauf ausgerichtet, Ärzte auf den neuesten Stand des Fachwissens und der innovativen Instrumente zu bringen, um das wachsende Problem der multiresistenten Bakterien wirksam anzugehen. Dadurch wird das Verständnis der Mechanismen der bakteriellen Resistenz vertieft, wobei die neuesten Technologien und neu entstehenden Strategien für Diagnose, Behandlung und Prävention untersucht werden. Darüber hinaus werden Fachkräfte im Umgang mit antimikrobiellen Mitteln fortgebildet und die interdisziplinäre Forschung gefördert, was zu neuen therapeutischen Lösungen und einer wirksameren Politik im Bereich der öffentlichen Gesundheit angesichts dieser globalen Herausforderung führen wird.





“

*Sie werden künstliche Intelligenz im Bereich der klinischen Mikrobiologie einsetzen, um die frühzeitige Diagnose, die personalisierte Behandlung und die epidemiologische Überwachung von multiresistenten Bakterien zu verbessern“*



## Allgemeine Ziele

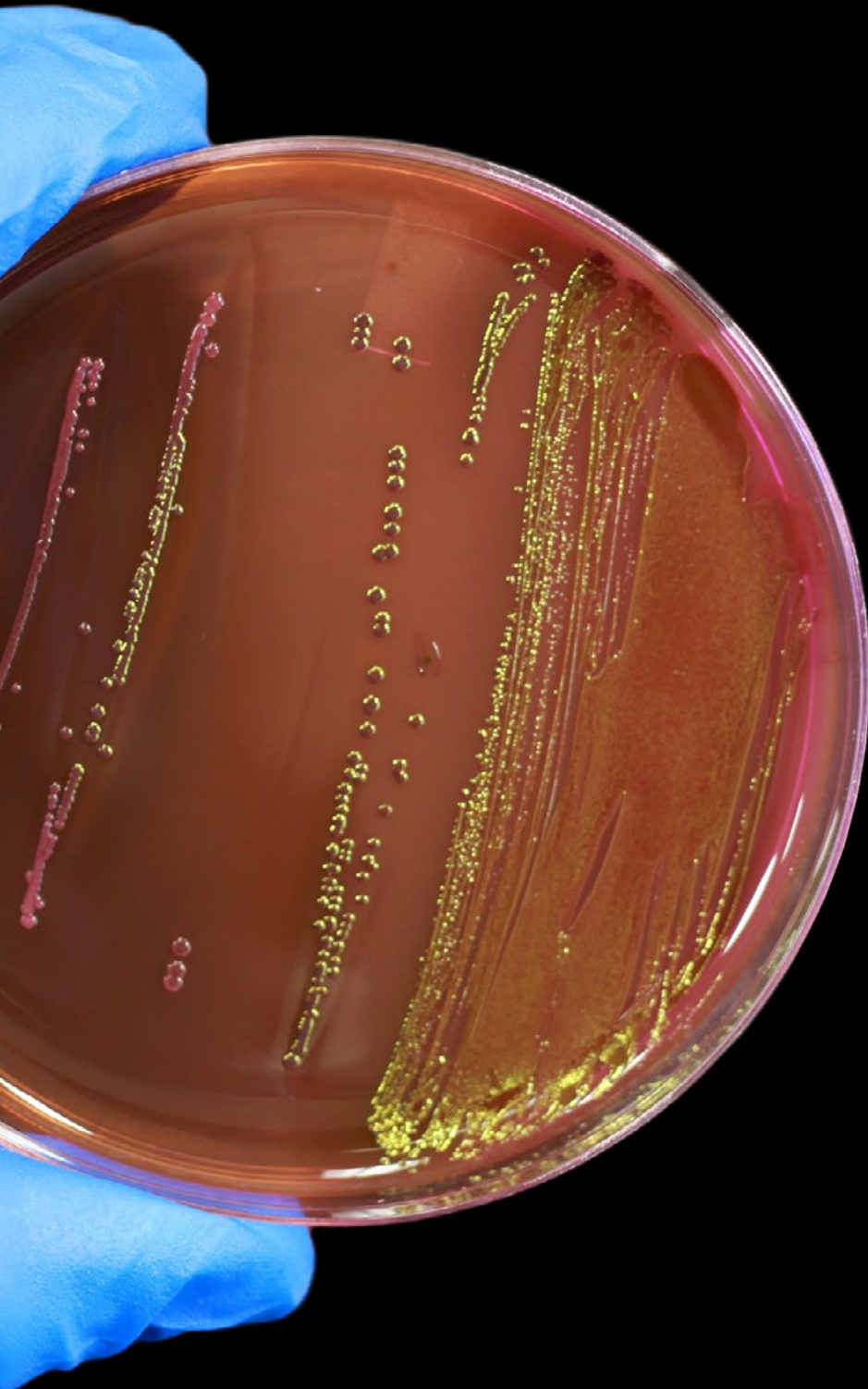
---

- ♦ 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

“

*An der laut Forbes besten digitalen Universität der Welt werden Sie in den neuesten Instrumenten und Ansätzen fortgebildet, die für eine wirksame Bekämpfung der wachsenden Bedrohung durch multiresistente Bakterien erforderlich sind“*





## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. Neue Strategien gegen multiresistente Bakterien

- ♦ Vertiefen des Mechanismus verschiedener molekularer Techniken für den Einsatz gegen multiresistente Bakterien, einschließlich CRISPR-Cas9-Genbearbeitung, ihres molekularen Wirkmechanismus und ihrer potenziellen Anwendungen

### Modul 2. Neue antimikrobielle Moleküle

- ♦ Analysieren der Wirkmechanismen, des antimikrobiellen Spektrums, der therapeutischen Anwendungen und der unerwünschten Wirkungen neuer antimikrobieller Moleküle
- ♦ Unterscheiden neuer antimikrobieller Moleküle innerhalb der Antibiotikafamilien: Penicilline, Cephalosporine, Carbapeneme, Glykopeptide, Makrolide, Tetracycline, Aminoglycoside, Chinolone und andere

### Modul 3. Künstliche Intelligenz in der klinischen Mikrobiologie und bei Infektionskrankheiten

- ♦ 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

# 03

## Kursleitung

Die Dozenten sind hochqualifizierte und anerkannte Experten auf den Gebieten Mikrobiologie, Parasitologie, Biochemie, Molekularbiologie, Neurowissenschaften und künstliche Intelligenz. Diese Fachkräfte verfügen nicht nur über eine solide akademische Fortbildung, sondern auch über umfangreiche praktische Erfahrung in der Erforschung und Behandlung multiresistenter Bakterien. Darüber hinaus wird sich die Lehre dadurch auszeichnen, dass sie mit den neuesten wissenschaftlichen Entwicklungen Schritt hält und innovative Methoden wie die Anwendung molekularer Techniken und den Einsatz von KI in der Mikrobiologie einbezieht.



“

*Das Engagement der Lehrkräfte für Ihre akademische und berufliche Entwicklung spiegelt sich in ihrer persönlichen Betreuung und der Förderung des kritischen Denkens wider, um die Herausforderungen der bakteriellen Resistenz zu bewältigen. Setzen Sie auf TECH!"*

## 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), Spanische Gesellschaft für Mikrobiologie und Spanisches Netz 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

### Dr. Ocaña Fuentes, Aurelio

- ♦ Forschungsleiter des Universitätszentrums von Bureau Veritas, Universität Camilo José Cela
- ♦ Forscher am Neurobehavioral Institute, Miami
- ♦ Forscher im Bereich Lebensmitteltechnologie, Ernährung und Diätetik, Abteilung für angewandte physikalische Chemie an der Autonomen Universität von Madrid
- ♦ Forscher im Bereich Humanphysiologie, Epidemiologie und öffentliche Gesundheit, Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Rey Juan Carlos, Madrid
- ♦ Forscher im Rahmen des Ausbildungsplans für Forschungspersonal der Universität von Alcalá
- ♦ Promotion in Gesundheitswissenschaften an der Universität Rey Juan Carlos
- ♦ Masterstudiengang in Forschung Epidemiologie und öffentlicher Gesundheit
- ♦ Diplom für weiterführende Studien an der Universität Rey Juan Carlos
- ♦ Hochschulabschluss in Chemiewissenschaften, Fachrichtung Biochemie, an der Universität Complutense von Madrid

### Dr. Pacheco Herrero, María del Mar

- ♦ Projektleiterin an der Europäischen Universität des Atlantiks, Kantabrien
- ♦ Forschungsleiterin an der Päpstlichen Universität Católica Madre y Maestra (PUCMM), Dominikanische Republik
- ♦ Gründerin und Leiterin des neurowissenschaftlichen Forschungslabors an der PUCMM, Dominikanische Republik
- ♦ Wissenschaftlerin des Knotenpunkts Dominikanische Republik der lateinamerikanischen Hirnbank für die Erforschung von Neuroentwicklungskrankheiten an der Universität von Kalifornien, USA
- ♦ Forscherin im Ministerium für Hochschulbildung, Wissenschaft und Technologie, Dominikanische Republik
- ♦ Forschungsstipendiat des *Deutschen Akademischen Austauschdienstes* (DAAD), Deutschland
- ♦ Internationale Beraterin bei der Nationalen Demenz-Biobank der Nationalen Autonomen Universität von Mexiko
- ♦ Postdoc-Forschungsaufenthalte an der Universität von Antioquia (Kolumbien) und an der Universität von Lincoln (UK)
- ♦ Promotion in Neurowissenschaften an der Universität von Cadiz
- ♦ Masterstudiengang in Biomedizin an der Universität von Cadiz
- ♦ Masterstudiengang in Überwachung klinischer Studien und pharmazeutischer Entwicklung der INESEM Business School
- ♦ Hochschulabschluss in Biochemie an der Universität von Córdoba
- ♦ Mitglied von: Nationale Karriere von Forschern in Wissenschaft, Technologie und Innovation, Dominikanische Republik, und Mexikanischer Rat für Neurowissenschaften

# 04

## Struktur und Inhalt

Das Universitätsprogramm wird spezielle Module zu neuen Strategien gegen Multiresistente Bakterien umfassen, in denen fortgeschrittene molekulare Techniken wie CRISPR-Cas9-Genbearbeitung und ihre möglichen Anwendungen analysiert werden. Neue antimikrobielle Moleküle werden ebenfalls eingehend analysiert, wobei ihre Wirkungsmechanismen, ihr antimikrobielles Spektrum und ihr therapeutischer Einsatz innerhalb verschiedener Antibiotikafamilien behandelt werden. Darüber hinaus werden die Auswirkungen von künstlicher Intelligenz in der klinischen Mikrobiologie und bei Infektionskrankheiten untersucht, von ihrer Geschichte und Entwicklung bis hin zu ihrer Anwendung bei der Vorhersage von Resistenzen und der Verwaltung großer Mengen genomischer Daten.







“

*Der Inhalt des Programms deckt das gesamte Spektrum der grundlegenden und angewandten Kenntnisse im Kampf gegen multiresistente Bakterien ab. Mit allen TECH-Qualitätsgarantien!“*

## Modul 1. Neue Strategien gegen multiresistente Bakterien

- 1.1. CRISPR-Cas9-Genbearbeitung
  - 1.1.1. Molekularer Wirkmechanismus
  - 1.1.2. Anwendungen
    - 1.1.2.1. CRISPR-Cas9 als therapeutisches Mittel
    - 1.1.2.2. Entwicklung von probiotischen Bakterien
    - 1.1.2.3. Schneller Nachweis von Resistenzen
    - 1.1.2.4. Entfernung von Resistenzplasmiden
    - 1.1.2.5. Entwicklung neuer Antibiotika
    - 1.1.2.6. Sicherheit und Stabilität
  - 1.1.3. Beschränkungen und Herausforderungen
- 1.2. Vorübergehende kollaterale Sensibilisierung (SCT)
  - 1.2.1. Molekularer Mechanismus
  - 1.2.2. Vorteile und Anwendungen von SCT
  - 1.2.3. Beschränkungen und Herausforderungen
- 1.3. Gen-Stillegung
  - 1.3.1. Molekularer Mechanismus
  - 1.3.2. RNA-Interferenz
  - 1.3.3. Antisense-Oligonukleotide
  - 1.3.4. Vorteile und Anwendungen der Gen-Stillegung
  - 1.3.5. Beschränkungen
- 1.4. Sequenzierung mit hohem Durchsatz
  - 1.4.1. Schritte der Hochdurchsatz-Sequenzierung
  - 1.4.2. Bioinformatik-Tools für den Kampf gegen multiresistente Bakterien
  - 1.4.3. Herausforderungen
- 1.5. Nanopartikel
  - 1.5.1. Wirkungsmechanismus gegen Bakterien
  - 1.5.2. Klinische Anwendungen
  - 1.5.3. Beschränkungen und Herausforderungen
- 1.6. Entwicklung von probiotischen Bakterien
  - 1.6.1. Herstellung von antimikrobiellen Molekülen
  - 1.6.2. Bakterieller Antagonismus
  - 1.6.3. Modulation des Immunsystems
  - 1.6.4. Klinische Anwendungen
    - 1.6.4.1. Prävention von nosokomialen Infektionen
    - 1.6.4.2. Verringerung der Inzidenz von Atemwegsinfektionen
    - 1.6.4.3. Ergänzende Therapie bei der Behandlung von Harnwegsinfektionen
    - 1.6.4.4. Prävention von resistenten Hautinfektionen
  - 1.6.5. Beschränkungen und Herausforderungen
- 1.7. Antibakterielle Impfstoffe
  - 1.7.1. Arten von Impfstoffen gegen bakterielle Krankheiten
  - 1.7.2. In der Entwicklung befindliche Impfstoffe gegen die wichtigsten multiresistenten Bakterien
  - 1.7.3. Herausforderungen und Überlegungen
- 1.8. Bakteriophagen
  - 1.8.1. Wirkungsmechanismus
  - 1.8.2. Lytischer Zyklus von Bakteriophagen
  - 1.8.3. Lysogener Zyklus von Bakteriophagen
- 1.9. Phagen-Therapie
  - 1.9.1. Isolierung und Transport von Bakteriophagen
  - 1.9.2. Aufreinigung und Handhabung von Bakteriophagen im Labor
  - 1.9.3. Phänotypische und genetische Charakterisierung von Bakteriophagen
  - 1.9.4. Präklinische und klinische Versuche
  - 1.9.5. Mitfühlender Einsatz von Phagen und Erfolgsgeschichten
- 1.10. Antibiotika-Kombinationstherapie
  - 1.10.1. Wirkungsmechanismen
  - 1.10.2. Wirksamkeit und Risiken
  - 1.10.3. Herausforderungen und Beschränkungen
  - 1.10.4. Kombinierte Antibiotika- und Phagentherapie

## Modul 2. Neue antimikrobielle Moleküle

- 2.1. Neue antimikrobielle Moleküle
  - 2.1.1. Der Bedarf an neuen antimikrobiellen Molekülen
  - 2.1.2. Auswirkungen neuer Moleküle auf die antimikrobielle Resistenz
  - 2.1.3. Herausforderungen und Chancen bei der Entwicklung neuer antimikrobieller Moleküle
- 2.2. Methoden für die Entdeckung neuer antimikrobieller Moleküle
  - 2.2.1. Traditionelle Ansätze zur Entdeckung
  - 2.2.2. Fortschritte in der Screening-Technologie
  - 2.2.3. Rationale Strategien zur Entwicklung von Arzneimitteln
  - 2.2.4. Biotechnologie und funktionelle Genomik
  - 2.2.5. Andere innovative Ansätze
- 2.3. Neue Penicilline: Neue Medikamente und ihre künftige Rolle in der Antiinfektivtherapie
  - 2.3.1. Klassifizierung
  - 2.3.2. Wirkungsmechanismus
  - 2.3.3. Antimikrobielles Spektrum
  - 2.3.4. Therapeutische Anwendungen
  - 2.3.5. Nebenwirkungen
  - 2.3.6. Präsentation und Dosierung
- 2.4. Cephalosporine
  - 2.4.1. Klassifizierung
  - 2.4.2. Wirkungsmechanismus
  - 2.4.3. Antimikrobielles Spektrum
  - 2.4.4. Therapeutische Anwendungen
  - 2.4.5. Nebenwirkungen
  - 2.4.6. Präsentation und Dosierung
- 2.5. Carbapeneme und Monobactame
  - 2.5.1. Klassifizierung
  - 2.5.2. Wirkungsmechanismus
  - 2.5.3. Antimikrobielles Spektrum
  - 2.5.4. Therapeutische Anwendungen
  - 2.5.5. Nebenwirkungen
  - 2.5.6. Präsentation und Dosierung
- 2.6. Zyklische Glykopeptide und Lipopeptide
  - 2.6.1. Klassifizierung
  - 2.6.2. Wirkungsmechanismus
  - 2.6.3. Antimikrobielles Spektrum
  - 2.6.4. Therapeutische Anwendungen
  - 2.6.5. Nebenwirkungen
  - 2.6.6. Präsentation und Dosierung
- 2.7. Makrolide, Ketolide und Tetrazykline
  - 2.7.1. Klassifizierung
  - 2.7.2. Wirkungsmechanismus
  - 2.7.3. Antimikrobielles Spektrum
  - 2.7.4. Therapeutische Anwendungen
  - 2.7.5. Nebenwirkungen
  - 2.7.6. Präsentation und Dosierung
- 2.8. Aminoglykoside und Quinolone
  - 2.8.1. Klassifizierung
  - 2.8.2. Wirkungsmechanismus
  - 2.8.3. Antimikrobielles Spektrum
  - 2.8.4. Therapeutische Anwendungen
  - 2.8.5. Nebenwirkungen
  - 2.8.6. Präsentation und Dosierung
- 2.9. Lincosamide, Streptogramine und Oxazolidinone
  - 2.9.1. Klassifizierung
  - 2.9.2. Wirkungsmechanismus
  - 2.9.3. Antimikrobielles Spektrum
  - 2.9.4. Therapeutische Anwendungen
  - 2.9.5. Nebenwirkungen
  - 2.9.6. Präsentation und Dosierung

- 2.10. Rifamycine und andere neue antimikrobielle Moleküle
  - 2.10.1. Rifamycine: Klassifizierung
    - 2.10.1.2. Wirkungsmechanismus
    - 2.10.1.3. Antimikrobielles Spektrum
    - 2.10.1.4. Therapeutische Anwendungen
    - 2.10.1.5. Nebenwirkungen
    - 2.10.1.6. Präsentation und Dosierung
  - 2.10.2. Antibiotika natürlichen Ursprungs
  - 2.10.3. Synthetische antimikrobielle Mittel
  - 2.10.4. Antimikrobielle Peptide
  - 2.10.5. Antimikrobielle Nanopartikel

### Modul 3. Künstliche Intelligenz in der klinischen Mikrobiologie und bei Infektionskrankheiten

- 3.1. Künstliche Intelligenz (KI) in der klinischen Mikrobiologie und bei Infektionskrankheiten
  - 3.1.1. Aktuelle Erwartungen an die KI in der klinischen Mikrobiologie
  - 3.1.2. Aufstrebende Bereiche, die mit KI verknüpft sind
  - 3.1.3. Transversalität der KI
- 3.2. Techniken der künstlichen Intelligenz (KI) und andere ergänzende Technologien, die auf die klinische Mikrobiologie und Infektionskrankheiten angewendet werden
  - 3.2.1. Logik und KI-Modelle
  - 3.2.2. Technologien für KI
    - 3.2.2.1. *Machine Learning*
    - 3.2.2.2. *Deep Learning*
    - 3.2.2.3. Datenwissenschaft und *Big Data*
- 3.3. Künstliche Intelligenz (KI) in der Mikrobiologie
  - 3.3.1. KI in der Mikrobiologie: Geschichte und Entwicklung
  - 3.3.2. KI-Technologien, die in der Mikrobiologie eingesetzt werden können
  - 3.3.3. Forschungsziele der KI in der Mikrobiologie
    - 3.3.3.1. Verständnis der bakteriellen Vielfalt
    - 3.3.3.2. Erforschung der bakteriellen Physiologie
    - 3.3.3.3. Erforschung der bakteriellen Pathogenität
    - 3.3.3.4. Epidemiologische Überwachung
    - 3.3.3.5. Entwicklung von antimikrobiellen Therapien
    - 3.3.3.6. Mikrobiologie in Industrie und Biotechnologie
- 3.4. Klassifizierung und Identifizierung von Bakterien durch künstliche Intelligenz (KI)
  - 3.4.1. Maschinelle Lerntechniken für die Identifizierung von Bakterien
  - 3.4.2. Taxonomie multiresistenter Bakterien mithilfe von KI
  - 3.4.3. Praktische Umsetzung von KI in klinischen und Forschungslabors in der Mikrobiologie
- 3.5. Entschlüsselung bakterieller Proteine
  - 3.5.1. KI-Algorithmen und -Modelle für die Vorhersage von Proteinstrukturen
  - 3.5.2. Anwendungen zur Identifizierung und zum Verständnis von Resistenzmechanismen
  - 3.5.3. Praktische Anwendung: AlphaFold und Rosetta
- 3.6. Entschlüsselung des Genoms von multiresistenten Bakterien
  - 3.6.1. Identifizierung von Resistenzgenen
  - 3.6.2. Genomische *Big-Data*-Analyse: KI-gestützte Sequenzierung von Bakteriengenomen
  - 3.6.3. Praktische Anwendung: Identifizierung von Resistenzgenen
- 3.7. Strategien mit künstlicher Intelligenz (KI) in Mikrobiologie und öffentlicher Gesundheit
  - 3.7.1. Management von Infektionsausbrüchen
  - 3.7.2. Epidemiologische Überwachung
  - 3.7.3. KI für personalisierte Behandlungen
- 3.8. Künstliche Intelligenz (KI) zur Bekämpfung bakterieller Resistenzen gegen Antibiotika
  - 3.8.1. Optimierung des Einsatzes von Antibiotika
  - 3.8.2. Vorhersagemodelle für die Entwicklung der antimikrobiellen Resistenz
  - 3.8.3. Gezielte Therapie auf der Grundlage der KI-basierten Entwicklung neuer Antibiotika



- 3.9. Zukunft der künstlichen Intelligenz (KI) in der Mikrobiologie
  - 3.9.1. Synergien zwischen Mikrobiologie und KI
  - 3.9.2. Linien der KI-Implementierung in der Mikrobiologie
  - 3.9.3. Langfristige Vision der Auswirkungen von KI im Kampf gegen multiresistente Bakterien
- 3.10. Technische und ethische Herausforderungen bei der Implementierung von künstlicher Intelligenz (KI) in der Mikrobiologie
  - 3.10.1. Rechtliche Erwägungen
  - 3.10.2. Ethische und haftungsrechtliche Überlegungen
  - 3.10.3. Hindernisse für die Einführung von KI
    - 3.10.3.1. Technische Hindernisse
    - 3.10.3.2. Soziale Hindernisse
    - 3.10.3.3. Wirtschaftliche Hindernisse
    - 3.10.3.4. Cybersicherheit

“*Der umfassende Ansatz dieses Programms wird Sie darauf vorbereiten, aktuelle und künftige Herausforderungen im Zusammenhang mit multiresistenten Bakterien wirksam anzugehen, unterstützt durch die Relearning-Methodik*“

# 05

# Studienmethodik

TECH ist die erste Universität der Welt, die die Methodik der **case studies** mit **Relearning** kombiniert, einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf geführten Wiederholungen basiert.

Diese disruptive pädagogische Strategie wurde entwickelt, um Fachleuten die Möglichkeit zu bieten, ihr Wissen zu aktualisieren und ihre Fähigkeiten auf intensive und gründliche Weise zu entwickeln. Ein Lernmodell, das den Studenten in den Mittelpunkt des akademischen Prozesses stellt und ihm die Hauptrolle zuweist, indem es sich an seine Bedürfnisse anpasst und die herkömmlichen Methoden beiseite lässt.



“

*TECH bereitet Sie darauf vor, sich neuen Herausforderungen in einem unsicheren Umfeld zu stellen und in Ihrer Karriere erfolgreich zu sein“*

## Der Student: die Priorität aller Programme von TECH

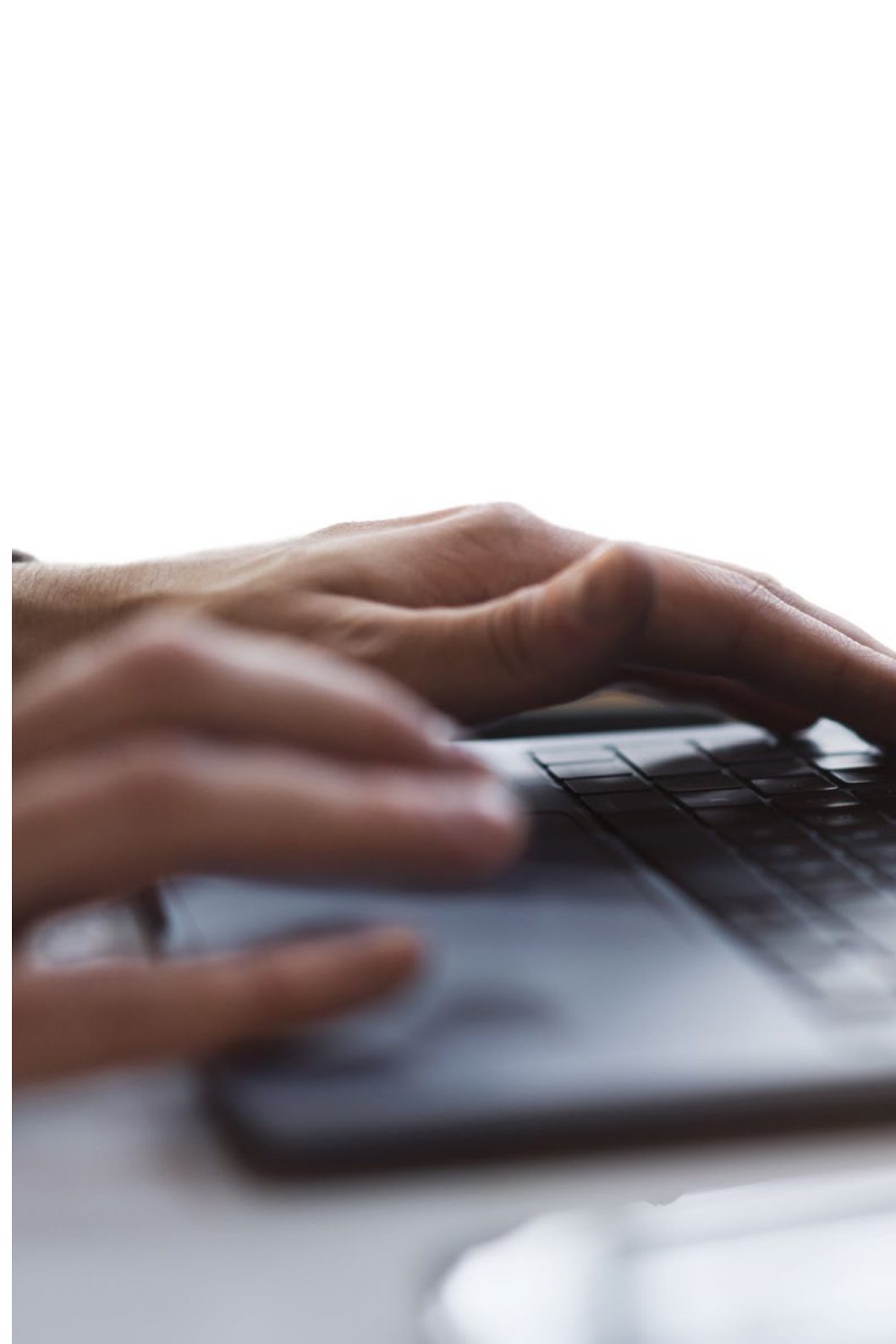
Bei der Studienmethodik von TECH steht der Student im Mittelpunkt.

Die pädagogischen Instrumente jedes Programms wurden unter Berücksichtigung der Anforderungen an Zeit, Verfügbarkeit und akademische Genauigkeit ausgewählt, die heutzutage nicht nur von den Studenten, sondern auch von den am stärksten umkämpften Stellen auf dem Markt verlangt werden.

Beim asynchronen Bildungsmodell von TECH entscheidet der Student selbst, wie viel Zeit er mit dem Lernen verbringt und wie er seinen Tagesablauf gestaltet, und das alles bequem von einem elektronischen Gerät seiner Wahl aus. Der Student muss nicht an Präsenzveranstaltungen teilnehmen, die er oft nicht wahrnehmen kann. Die Lernaktivitäten werden nach eigenem Ermessen durchgeführt. Er kann jederzeit entscheiden, wann und von wo aus er lernen möchte.



*Bei TECH gibt es KEINE Präsenzveranstaltungen  
(an denen man nie teilnehmen kann)*





## Die international umfassendsten Lehrpläne

TECH zeichnet sich dadurch aus, dass sie die umfassendsten Studiengänge im universitären Umfeld anbietet. Dieser Umfang wird durch die Erstellung von Lehrplänen erreicht, die nicht nur die wesentlichen Kenntnisse, sondern auch die neuesten Innovationen in jedem Bereich abdecken.

Durch ihre ständige Aktualisierung ermöglichen diese Programme den Studenten, mit den Veränderungen des Marktes Schritt zu halten und die von den Arbeitgebern am meisten geschätzten Fähigkeiten zu erwerben. Auf diese Weise erhalten die Studenten, die ihr Studium bei TECH absolvieren, eine umfassende Vorbereitung, die ihnen einen bedeutenden Wettbewerbsvorteil verschafft, um in ihrer beruflichen Laufbahn voranzukommen.

Und das von jedem Gerät aus, ob PC, Tablet oder Smartphone.

“

*Das Modell der TECH ist asynchron, d. h. Sie können an Ihrem PC, Tablet oder Smartphone studieren, wo immer Sie wollen, wann immer Sie wollen und so lange Sie wollen“*

## Case studies oder Fallmethode

Die Fallmethode ist das am weitesten verbreitete Lernsystem an den besten Wirtschaftshochschulen der Welt. Sie wurde 1912 entwickelt, damit Studenten der Rechtswissenschaften das Recht nicht nur auf der Grundlage theoretischer Inhalte erlernten, sondern auch mit realen komplexen Situationen konfrontiert wurden. Auf diese Weise konnten sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert.

Bei diesem Lehrmodell ist es der Student selbst, der durch Strategien wie *Learning by doing* oder *Design Thinking*, die von anderen renommierten Einrichtungen wie Yale oder Stanford angewandt werden, seine berufliche Kompetenz aufbaut.

Diese handlungsorientierte Methode wird während des gesamten Studiengangs angewandt, den der Student bei TECH absolviert. Auf diese Weise wird er mit zahlreichen realen Situationen konfrontiert und muss Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und seine Ideen und Entscheidungen verteidigen. All dies unter der Prämisse, eine Antwort auf die Frage zu finden, wie er sich verhalten würde, wenn er in seiner täglichen Arbeit mit spezifischen, komplexen Ereignissen konfrontiert würde.



## Relearning-Methode

Bei TECH werden die *case studies* mit der besten 100%igen Online-Lernmethode ergänzt: *Relearning*.

Diese Methode bricht mit traditionellen Lehrmethoden, um den Studenten in den Mittelpunkt zu stellen und ihm die besten Inhalte in verschiedenen Formaten zu vermitteln. Auf diese Weise kann er die wichtigsten Konzepte der einzelnen Fächer wiederholen und lernen, sie in einem realen Umfeld anzuwenden.

In diesem Sinne und gemäß zahlreicher wissenschaftlicher Untersuchungen ist die Wiederholung der beste Weg, um zu lernen. Aus diesem Grund bietet TECH zwischen 8 und 16 Wiederholungen jedes zentralen Konzepts innerhalb ein und derselben Lektion, die auf unterschiedliche Weise präsentiert werden, um sicherzustellen, dass das Wissen während des Lernprozesses vollständig gefestigt wird.

*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.*



## Ein 100%iger virtueller Online-Campus mit den besten didaktischen Ressourcen

Um seine Methodik wirksam anzuwenden, konzentriert sich TECH darauf, den Studenten Lehrmaterial in verschiedenen Formaten zur Verfügung zu stellen: Texte, interaktive Videos, Illustrationen und Wissenskarten, um nur einige zu nennen. Sie alle werden von qualifizierten Lehrkräften entwickelt, die ihre Arbeit darauf ausrichten, reale Fälle mit der Lösung komplexer Situationen durch Simulationen, dem Studium von Zusammenhängen, die für jede berufliche Laufbahn gelten, und dem Lernen durch Wiederholung mittels Audios, Präsentationen, Animationen, Bildern usw. zu verbinden.

Die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Neurowissenschaften weisen darauf hin, dass es wichtig ist, den Ort und den Kontext, in dem der Inhalt abgerufen wird, zu berücksichtigen, bevor ein neuer Lernprozess beginnt. Die Möglichkeit, diese Variablen individuell anzupassen, hilft den Menschen, sich zu erinnern und Wissen im Hippocampus zu speichern, um es langfristig zu behalten. Dies ist ein Modell, das als *Neurocognitive context-dependent e-learning* bezeichnet wird und in diesem Hochschulstudium bewusst angewendet wird.

Zum anderen, auch um den Kontakt zwischen Mentor und Student so weit wie möglich zu begünstigen, wird eine breite Palette von Kommunikationsmöglichkeiten angeboten, sowohl in Echtzeit als auch zeitversetzt (internes Messaging, Diskussionsforen, Telefondienst, E-Mail-Kontakt mit dem technischen Sekretariat, Chat und Videokonferenzen).

Darüber hinaus wird dieser sehr vollständige virtuelle Campus den Studenten der TECH die Möglichkeit geben, ihre Studienzeiten entsprechend ihrer persönlichen Verfügbarkeit oder ihren beruflichen Verpflichtungen zu organisieren. Auf diese Weise haben sie eine globale Kontrolle über die akademischen Inhalte und ihre didaktischen Hilfsmittel, in Übereinstimmung mit ihrer beschleunigten beruflichen Weiterbildung.



*Der Online-Studienmodus dieses Programms wird es Ihnen ermöglichen, Ihre Zeit und Ihr Lerntempo zu organisieren und an Ihren Zeitplan anzupassen“*

### 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.

## Die von ihren Studenten am besten bewertete Hochschulmethodik

Die Ergebnisse dieses innovativen akademischen Modells lassen sich an der Gesamtzufriedenheit der Absolventen der TECH ablesen.

Die Studenten bewerten die Qualität der Lehre, die Qualität der Materialien, die Kursstruktur und die Ziele als hervorragend. So überrascht es nicht, dass die Einrichtung von ihren Studenten auf der Bewertungsplattform Trustpilot mit 4,9 von 5 Punkten am besten bewertet wurde.

*Sie können von jedem Gerät mit Internetanschluss (Computer, Tablet, Smartphone) auf die Studieninhalte zugreifen, da TECH in Sachen Technologie und Pädagogik führend ist.*

*Sie werden die Vorteile des Zugangs zu simulierten Lernumgebungen und des Lernens durch Beobachtung, d. h. Learning from an expert, nutzen können.*



In diesem Programm stehen Ihnen die besten Lehrmaterialien zur Verfügung, die sorgfältig vorbereitet wurden:



#### Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachkräfte, 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 ein audiovisuelles Format übertragen, das unsere Online-Arbeitsweise mit den neuesten Techniken ermöglicht, die es uns erlauben, Ihnen eine hohe Qualität in jedem der Stücke zu bieten, die wir Ihnen zur Verfügung stellen werden.



#### Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



#### Interaktive Zusammenfassungen

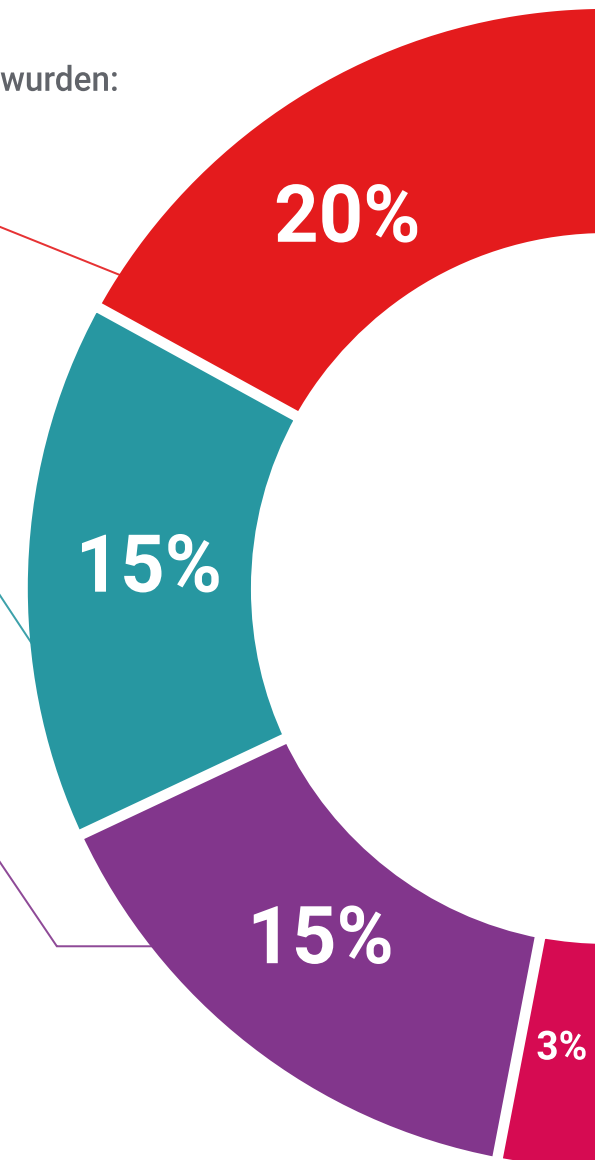
Wir präsentieren die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu festigen.

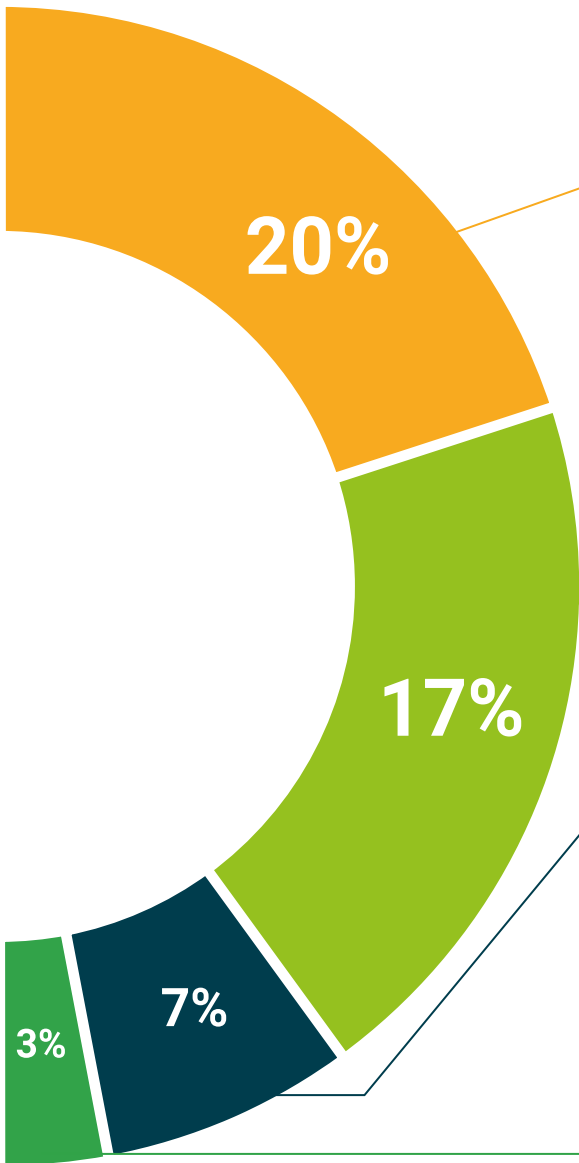
Dieses einzigartige System für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als „Europäische Erfolgsgeschichte“ ausgezeichnet.



#### Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente, internationale Leitfäden... In unserer virtuellen Bibliothek haben Sie Zugang zu allem, was Sie für Ihre Ausbildung benötigen.





#### Case Studies

Sie werden eine Auswahl der besten *case studies* zu diesem Thema bearbeiten. Die Fälle werden von den besten Spezialisten der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut.



#### Testing & Retesting

Während des gesamten Programms werden Ihre Kenntnisse in regelmäßigen Abständen getestet und wiederholt. Wir tun dies auf 3 der 4 Ebenen der Millerschen Pyramide.



#### Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt. Das sogenannte *Learning from an Expert* stärkt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen in unsere zukünftigen schwierigen 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 Universitätsexperte in Fortgeschrittene Strategien gegen Multiresistente Bakterien 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 **Universitätsexperte in Fortgeschrittene Strategien gegen Multiresistente Bakterien** 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 Technologische Universität**.

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

Titel: **Universitätsexperte in Fortgeschrittene Strategien gegen Multiresistente Bakterien**

Modalität: **online**

Dauer: **6 Monate**



\*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 institutionen  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

### Universitätsexperte

Fortgeschrittene Strategien  
gegen Multiresistente Bakterien

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

# Universitätsexperte

Fortgeschrittene Strategien  
gegen Multiresistente Bakterien

