

Universitätskurs

Grundlagen der Biologie und Mikrobiologie
in der Lebensmittelindustrie

Universitätskurs

Grundlagen der Biologie und Mikrobiologie in der Lebensmittelindustrie

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

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Struktur und Inhalt

Seite 12

04

Methodik

Seite 18

05

Qualifizierung

Seite 26

01

Präsentation

Der Bereich Grundlagen der Biologie und Mikrobiologie in der Lebensmittelindustrie befasst sich mit den Kenntnissen und Instrumenten, die zum Verständnis der biologischen und mikrobiologischen Prozesse bei der Herstellung und Konservierung von Lebensmitteln erforderlich sind. Aus diesem Grund ist es für die Industrie wichtig, über geschultes Personal zu verfügen, das sich mit diesen Grundlagen befasst. Dies hat TECH dazu veranlasst, ein 100%iges Online-Programm für diejenigen zu entwickeln, die sich solide und aktuelle Kenntnisse in diesen Bereichen aneignen möchten. Der Abschluss befähigt die Fachleute, die grundlegenden Konzepte der Biologie und Mikrobiologie im Bereich der Lebensmittelindustrie zu verstehen und anzuwenden. Dieses Programm bietet den Studenten Flexibilität bei der Organisation ihrer akademischen Ressourcen und basiert auf der pädagogischen Methodik des *Relearning*.



“

Werden Sie Experte für die Biologie und Mikrobiologie von Lebensmitteln! Dieser Universitätskurs vermittelt Ihnen die notwendigen Kenntnisse, um zu verstehen, wie Mikroorganismen die Lebensmittelsicherheit und -qualität beeinträchtigen"

Die Lebensmittelindustrie steht heute vor wachsenden Herausforderungen in Bezug auf Produktsicherheit und -qualität. Biologie und Mikrobiologie sind wichtige Studienfächer, um die Vielfalt der Organismen in Lebensmitteln und ihre möglichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu verstehen. Deshalb sind in der Lebensmittelindustrie Fachleute, die in den Grundlagen der Biologie und Mikrobiologie geschult sind, unerlässlich.

Der Grund, warum ein Universitätskurs in diesem Fach erforderlich ist, liegt darin, dass die in diesem TECH-Abschluss erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten die Studenten in die Lage versetzen, die biologischen und mikrobiologischen Prozesse zu verstehen, die bei der Herstellung und Konservierung von Lebensmitteln sowie bei der Vorbeugung von lebensmittelbedingten Krankheiten eine Rolle spielen. Darüber hinaus ist die Kenntnis der verschiedenen Mikroorganismen, die in Lebensmitteln vorkommen können, und ihrer Bekämpfung von entscheidender Bedeutung, um die Sicherheit und Qualität von Lebensmitteln zu gewährleisten.

Während des Universitätskurses erwerben die Studenten Kenntnisse über die biologische und mikrobiologische Vielfalt, die Populationsökologie, die Rolle der Ernährung in Pflanzen, die verschiedenen Arten von Mikroorganismen, ihr Wachstum und ihre Kontrolle, die bakterielle Genetik und Taxonomie, die mikrobiologische Immunologie sowie die Epidemiologie und Prophylaxe lebensmittelbedingter Krankheiten. Darüber hinaus lernen sie die wichtigsten Mikroorganismen kennen, die für Lebensmittel von Interesse sind, und erfahren, welche Rolle sie bei der Herstellung und Konservierung von Lebensmitteln spielen.

Die Methodik des Programms kombiniert theoretischen Unterricht mit praktischen Übungen, die es den Studenten ermöglichen, ihr erworbenes Wissen in die Praxis umzusetzen. Darüber hinaus werden die Studenten am Ende des Universitätskurses darauf vorbereitet sein, die erlernten Konzepte und Techniken in ihrem Arbeitsumfeld anzuwenden und zur Verbesserung der Sicherheit und Qualität von Lebensmitteln beizutragen.

Dieser **Universitätskurs in Grundlagen der Biologie und Mikrobiologie in der Lebensmittelindustrie** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- ◆ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Ernährungsexperten präsentiert werden und sich auf die Grundlagen der Biologie und Mikrobiologie in der Lebensmittelindustrie konzentrieren
- ◆ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ◆ Er enthält praktische Übungen in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann, um das Lernen zu verbessern
- ◆ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ◆ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ◆ Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



In diesem Studiengang werden Sie etwas über biologische Vielfalt, mikrobielle Kontrolle und Färbetechniken lernen. Schreiben Sie sich jetzt ein und werden Sie eine hochqualifizierte Fachkraft in der Lebensmittelindustrie!"



Verpassen Sie nicht die Gelegenheit, mit diesem Universitätskurs Ihre Fähigkeiten zu verbessern und Ihre Jobchancen in der Lebensmittelindustrie zu erhöhen"

Das Lehrteam des Programms besteht aus Fachleuten des Sektors, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie aus renommierten Fachleuten aus führenden Unternehmen und angesehenen 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.

Im Verlauf dieses Studiums werden Sie die Bedeutung der biologischen Vielfalt in den Ökosystemen und ihre Auswirkungen auf die Nahrungsmittelproduktion kennen lernen.

Sie werden lernen, wie die Grundsätze der Biologie und Mikrobiologie in der Lebensmittelindustrie angewandt werden können, um die Lebensmittelqualität und -sicherheit zu verbessern.



02 Ziele

Durch das Studium der biologischen und mikrobiologischen Aspekte von Lebensmittelprozessen können die Studenten Fähigkeiten und Fertigkeiten entwickeln, die sie in die Lage versetzen, die Dynamik von Ökosystemen und Gemeinschaften zu verstehen, die an der Lebensmittelproduktion und -konservierung beteiligt sind. Darüber hinaus zielt der Universitätskurs darauf ab, eine ethische Haltung gegenüber dem ökologischen Gleichgewicht zu fördern und die nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen sowie die Anwendung guter Laborpraktiken bei der Handhabung und Analyse von Mikroorganismen zu unterstützen. In diesem Sinne zielt das Programm darauf ab, eine umfassende Fortbildung zu vermitteln, die die Studenten in die Lage versetzt, Konzepte der Lebensmittelindustrie zu verstehen und anzuwenden.



“

In diesem Universitätskurs erwerben Sie praktische Fähigkeiten in der Anwendung von Labortechniken zur Identifizierung von Mikroorganismen in Lebensmitteln"



Allgemeine Ziele

- ◆ Entwickeln einer ethischen Haltung gegenüber dem ökologischen Gleichgewicht, das in jedem Lebensmittelproduktions- und -forschungsprozess bestehen sollte, durch die Untersuchung der Dynamik von Gemeinschaften und Ökosystemen
- ◆ Identifizieren und Verstehen der Biologie als eine experimentelle Wissenschaft durch die Anwendung der wissenschaftlichen Methode
- ◆ Erkennen der Organisationsebenen von prokaryotischen und eukaryotischen Mikroorganismen und Zuordnen ihrer Hauptstrukturen zu ihrer Funktion
- ◆ Erkennen des unterschiedlichen Charakters azellulärer Organismen (Viren, Viroide und Prionen) im Hinblick auf ihre Struktur und Replikationsweise im Vergleich zu eukaryotischen und prokaryotischen Zellmodellen





Spezifische Ziele

- ◆ Vertiefen der Kenntnisse über den Aufbau der Zelle und die Unterschiede zwischen Prokaryonten und Eukaryonten sowie die Unterschiede zwischen Tier-, Pflanzen- und Pilzzellen
- ◆ Erwerben der notwendigen und ausreichenden Kenntnisse über die wichtigsten Funktionen der Pflanzen in Bezug auf den Wasserhaushalt und die Mineralstoffversorgung, ihre Transportsysteme, ihre Fortpflanzungsstrategien und ihre Beziehungen zur Umwelt
- ◆ Kennen der wichtigsten Primär- und Sekundärmetaboliten, die für die Lebensmittelwissenschaft und -technologie von Interesse sind
- ◆ Kennen und Anwenden von pflanzenphysiologischen Aspekten, die in der Lebensmitteltechnologie nützlich sind, wie Gasaustausch, Atmung, Primär- und Sekundärstoffwechsel
- ◆ Erwerben von allgemeinen Kenntnissen über Tiere, die für die Lebensmittelwissenschaft und -technologie von Interesse sind, über ihr Verhalten und die Grundlagen ihrer Verwertung
- ◆ Erwerben von Grundkenntnissen und wissen, wie sie auf das Bevölkerungswachstum und die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen anzuwenden sind
- ◆ Kennen der Besonderheiten der Pflanzenentwicklung und ihrer Regulierung durch hormonelle und umweltbedingte Faktoren
- ◆ Verstehen der Grundlagen der mikrobiellen Pathogenität und der Abwehrmechanismen des menschlichen Körpers gegen vorhandene Krankheitserreger
- ◆ Erwerben von Grundkenntnissen in Epidemiologie und Prophylaxe
- ◆ Kennen der wichtigsten Techniken und Strategien zur Hemmung, Zerstörung oder Beseitigung von mikrobiellen Populationen
- ◆ Erwerben der grundlegenden Fähigkeiten zur Handhabung und Analyse von Mikroorganismen unter Beachtung der Leitlinien der guten Laborpraxis
- ◆ Erlernen und Verwenden einer angemessenen wissenschaftlichen Terminologie
- ◆ Erkennen und Verstehen der verschiedenen Arten des mikrobiellen Stoffwechsels und ihres Nährstoffbedarfs, wobei ein Zusammenhang mit ihrer Entwicklung in verschiedenen Lebensmitteln hergestellt wird
- ◆ Verstehen und Verknüpfen der wichtigsten Mechanismen des genetischen Austauschs in Mikroorganismen und deren Anwendung in der Lebensmittelbiotechnologie



Mit dieser Qualifikation werden Sie lernen, die verschiedenen Arten von Mikroorganismen in Lebensmitteln zu identifizieren und ihr Wachstum zu kontrollieren, um die Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten"

03

Struktur und Inhalt

Der Universitätskurs in Grundlagen der Biologie und Mikrobiologie in der Lebensmittelindustrie ist ein akademisches Angebot, das sich umfassend mit den biologischen und mikrobiologischen Aspekten der Herstellung, Verarbeitung und Konservierung von Lebensmitteln befasst. Die Struktur des Studiengangs basiert auf einer Kombination aus Theorie und Praxis mit dem Ziel, den Studenten eine solide und aktuelle Fortbildung in diesem Bereich zu vermitteln. Der Inhalt des Programms umfasst Themen wie Zellstruktur, Genetik, mikrobielle Vielfalt, Lebensmittelmikrobiologie und Lebensmittelsicherheit. Da es sich um ein 100%iges Online-Programm handelt, können die Studenten jederzeit und von jedem Ort aus auf die Inhalte zugreifen, was den Fortbildungsprozess für die Studenten erleichtert.





“

Die pädagogische Methode von TECH, Relearning, ermöglicht es Ihnen, das in den einzelnen Modulen erworbene Wissen zu wiederholen und zu vertiefen, um effizienter zu lernen"

Modul 1. Biologische Grundlagen

- 1.1. Biologische Vielfalt
 - 1.1.1. Die Methodik der Biowissenschaften: Ursprung und Geschichte des Lebens
 - 1.1.2. Prokaryotische und eukaryotische Zellen: Ursprung der Meiose, sexuelle Fortpflanzung, Diploidie und Haploidie
 - 1.1.3. Synthetische Theorie der Evolution
 - 1.1.3.1. Makroevolution und Mikroevolution der Arten
 - 1.1.3.2. Prozesse der genetischen Drift und der morphologischen Anpassungen
 - 1.1.4. Klassifizierung der lebenden Organismen
 - 1.1.4.1. Die Einteilung in Reiche: Homologie und Analogien
 - 1.1.4.2. Verschiedene taxonomische Klassifizierungssysteme
- 1.2. Protisten und Pilze
 - 1.2.1. Allgemeine Merkmale der Protisten
 - 1.2.1.1. Morphologie und Funktion
 - 1.2.1.2. Ökologie der Protisten
 - 1.2.2. Allgemeine Merkmale der Pilze
 - 1.2.2.1. Morphologie und Funktion
 - 1.2.2.2. Klassifizierung von Pilzen
 - 1.2.2.3. Ökologie und Pilze
 - 1.2.3. Hauptinteressengruppen für Lebensmitteltechnologie
- 1.3. Ökologie der Bestände
 - 1.3.1. Allgemeine Merkmale der Populationsökologie
 - 1.3.2. Bevölkerungswachstum und seine Regulierung
 - 1.3.2.1. Strategien R und K
 - 1.3.3. Arten von Wachstumskurven
 - 1.3.4. Bevölkerungswachstum
- 1.4. Gemeinschaften und Ökosysteme
 - 1.4.1. Vielfalt der Gemeinschaften und Ökosysteme
 - 1.4.2. Störungen des Ökosystems: Natürliche und vom Menschen verursachte Faktoren
 - 1.4.3. Biogeochemische Kreisläufe
- 1.5. Allgemeine Pflanzenbiologie
 - 1.5.1. Allgemeine Merkmale von Pflanzen
 - 1.5.2. Pflanzenstoffwechsel und Ernährung
 - 1.5.3. Merkmale der Pflanzenzelle
 - 1.5.3.1. Struktur und Funktion
 - 1.5.3.2. Ähnlichkeiten mit tierischen Zellen
 - 1.5.4. Pflanzenorgane und -gewebe
 - 1.5.4.1. Wurzel, Stamm und Blatt
 - 1.5.4.2. Meristeme
- 1.6. Ernährungsfunktion bei Pflanzen
 - 1.6.1. Wasser in Pflanzen: Wasserverhältnisse
 - 1.6.2. Konzept des Wasserpotenzials
 - 1.6.3. Anpassungen an die Eroberung der terrestrischen Umwelt
 - 1.6.4. Absorption von Wasser und Nährstoffen
 - 1.6.4.1. Transport durch das Xylem
 - 1.6.4.2. Phloem-Transport
- 1.7. Photosynthetischer Apparat
 - 1.7.1. Prozess der Photosynthese
 - 1.7.1.1. Leichte Phase
 - 1.7.1.2. Dunkle Phase
 - 1.7.2. Energieerfassung und -umwandlung
 - 1.7.3. CO₂-Fixierung und -aufnahme
 - 1.7.4. C₃-Pflanzen und Photorespiration
 - 1.7.5. C₄- und CAM-Pflanzen
- 1.8. Wachstum und Fortpflanzung bei Pflanzen
 - 1.8.1. Konzept von Wachstum und Differenzierung
 - 1.8.2. Pflanzenhormone: Arten und Funktionen in Pflanzen
 - 1.8.3. Entwicklung des Fortpflanzungssystems
 - 1.8.3.1. Blüte und Reifung von Früchten und Samen
 - 1.8.3.2. Arten von Früchten und Samen
 - 1.8.3.3. Keimung von Saatgut
 - 1.8.3.4. Alterung und Abszission
 - 1.8.4. Metaboliten in Pflanzen, die für die Lebensmittelwissenschaft und -technologie von Interesse sind

- 1.9. Bestand an wirbellosen Tieren
 - 1.9.1. Arten von Tierhaltungsbetrieben
 - 1.9.2. Mollusken und Ringelwürmer: Konikultur und Lumbrikultur
 - 1.9.3. Krustentiere und Insekten: Astakultur, Bienenzucht und Serikultur
- 1.10. Wirbeltierbestände
 - 1.10.1. Fischerei: Aquakultur
 - 1.10.2. Amphibien und Reptilien
 - 1.10.3. Geflügelhaltungsbetriebe: Geflügelzucht
 - 1.10.4. Säugetiere und Hauptbetriebe

Modul 2. Grundlagen der Mikrobiologie

- 2.1. Einführung in die Mikrobiologie
 - 2.1.1. Begriff der Mikrobiologie und historische Aspekte
 - 2.1.2. Prokaryotisches Zellmodell
 - 2.1.2.1. Morphologie
 - 2.1.2.2. Struktur und Funktion
 - 2.1.3. Die Bedeutung von Mikroorganismen in der Gesellschaft
- 2.2. Beobachtung von Mikroorganismen. Mikroskopie und Färbung
 - 2.2.1. Grundlegende Konzepte der Mikroskopie
 - 2.2.2. Arten von Mikroskopen: Aufbau und Funktion
 - 2.2.2.1. Optische Mikroskope
 - 2.2.2.2. Elektronenmikroskop
 - 2.2.3. Fluoreszenzmikroskop
- 2.2.3. Die in der Mikrobiologie am häufigsten verwendeten Arten von Färbungen
 - 2.2.3.1. Gram-Färbung
 - 2.2.3.2. Endosporenfärbung
 - 2.2.3.3. Säurefeste, alkoholresistente Bazillen (BAR) Färbung
- 2.3. Mikrobielles Wachstum und Kontrolle
 - 2.3.1. Arten des Stoffwechsels bei Prokaryonten
 - 2.3.2. Bakterielle Wachstumskurve
 - 2.3.3. Isolierungs- und Konservierungstechniken für Mikroorganismen
 - 2.3.4. Faktoren, die das mikrobielle Wachstum beeinflussen
 - 2.3.4.1. Bakteriostatische und bakterientötende Mittel
 - 2.3.4.2. Umweltbelastungen
- 2.4. Genetik und Taxonomie von Bakterien
 - 2.4.1. Mechanismen des genetischen Austauschs
 - 2.4.1.1. Umwandlung
 - 2.4.1.2. Konjugation
 - 2.4.1.3. Transduktion und Bakteriophagen
 - 2.4.2. Mutationen im bakteriellen Genom
 - 2.4.3. Grundlegende Konzepte der Systematik und Klassifizierung
 - 2.4.4. Methoden der bakteriellen Klassifizierung
- 2.5. Pathogenese von Mikroorganismen und Mikrobiota
 - 2.5.1. Die Mikrobiota und ihre Bedeutung
 - 2.5.2. Mechanismen der Pathogenese
 - 2.5.2.1. Virulenzfaktoren: Kapsel und Lipopolysaccharid
 - 2.5.2.2. Verbreitungswege von Mikroorganismen
 - 2.5.3. Lebensmittelvergiftungen und Vergiftungen
 - 2.5.4. Mikrobielle lebensmittelbedingte Krankheiten
- 2.6. Virus
 - 2.6.1. Allgemeine Merkmale: Struktur und Zusammensetzung
 - 2.6.2. Klassifizierung von Viren
 - 2.6.3. Lebenszyklen von Viren und Nutzpflanzen
 - 2.6.4. Mechanismen der Pathogenese im Zusammenhang mit Viren in Lebensmitteln
 - 2.6.5. Arten von Virostatika
- 2.7. Pilze
 - 2.7.1. Allgemeine Merkmale: Struktur und Zusammensetzung
 - 2.7.2. Klassifizierung von Pilzen
 - 2.7.2.1. Ascomyceten
 - 2.7.2.2. Deuteromycetes
 - 2.7.2.3. Basidiomyceten
 - 2.7.2.4. Zygomycetes
 - 2.7.3. Mechanismen der Pathogenese im Zusammenhang mit Pilzen in Lebensmitteln
 - 2.7.3.1. Arten von Mykotoxinen
 - 2.7.4. Arten von Antimykotika

- 2.8. Mikrobiologische Immunologie: Antigene und Antikörper
 - 2.8.1. Hintergrund zur Immunologie
 - 2.8.2. Arten der Immunantwort
 - 2.8.2.1. Angeborene Reaktion
 - 2.8.2.2. Anpassungsfähige Reaktion
 - 2.8.2.3. Regulierung des Immunsystems
 - 2.8.3. Struktur und Funktion von Antikörpern
 - 2.8.4. Methoden zur Umgehung des Immunsystems
- 2.9. Epidemiologie und Prophylaxe
 - 2.9.1. Hintergrund in Epidemiologie
 - 2.9.2. Epidemiologische Kette und Gesundheitskonzept
 - 2.9.3. Epidemiologie und Präventivmaßnahmen für Infektionskrankheiten in Lebensmitteln
 - 2.9.4. Lebensmittel als Übertragungsweg für Krankheiten
- 2.10. Die wichtigsten Mikroorganismen, die für Lebensmittel von Interesse sind
 - 2.10.1. Entwicklung von Mikroorganismen in Lebensmitteln
 - 2.10.2. Arten von Mikroorganismen in Lebensmitteln
 - 2.10.2.1. Schädliche Mikroben
 - 2.10.2.2. Krankheitserregende Mikroben
 - 2.10.2.3. Vorteile der Mikroben
 - 2.10.3. Lebensmittelbedingte Krankheiten





“

In diesem Programm werden Ihnen modernste Multimedia-Ressourcen zur Verfügung gestellt, die den Unterricht ergänzen und ein interaktiveres und dynamischeres Lernen ermöglichen"

04 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 klinischen 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 erlebt der Ernährungswissenschaftler eine Art des Lernens, 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 realen Bedingungen in der professionellen Ernährungspraxis 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. Ernährungswissenschaftler, 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 ist fest in praktische Fertigkeiten eingebettet, so dass der Ernährungswissenschaftler sein Wissen besser in die klinische Praxis integrieren kann.
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.



Der Ernährungswissenschaftler 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 45.000 Ernährungswissenschaftler mit beispiellosem Erfolg in allen klinischen Fachbereichen fortgebildet, unabhängig von der praktischen 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 kombinieren wir jedes dieser Elemente konzentrisch.

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.



Ernährungstechniken und -verfahren auf Video

TECH bringt dem Studenten die neuesten Techniken, die neuesten pädagogischen Fortschritte und die aktuellsten Techniken und Verfahren der Ernährungsberatung 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

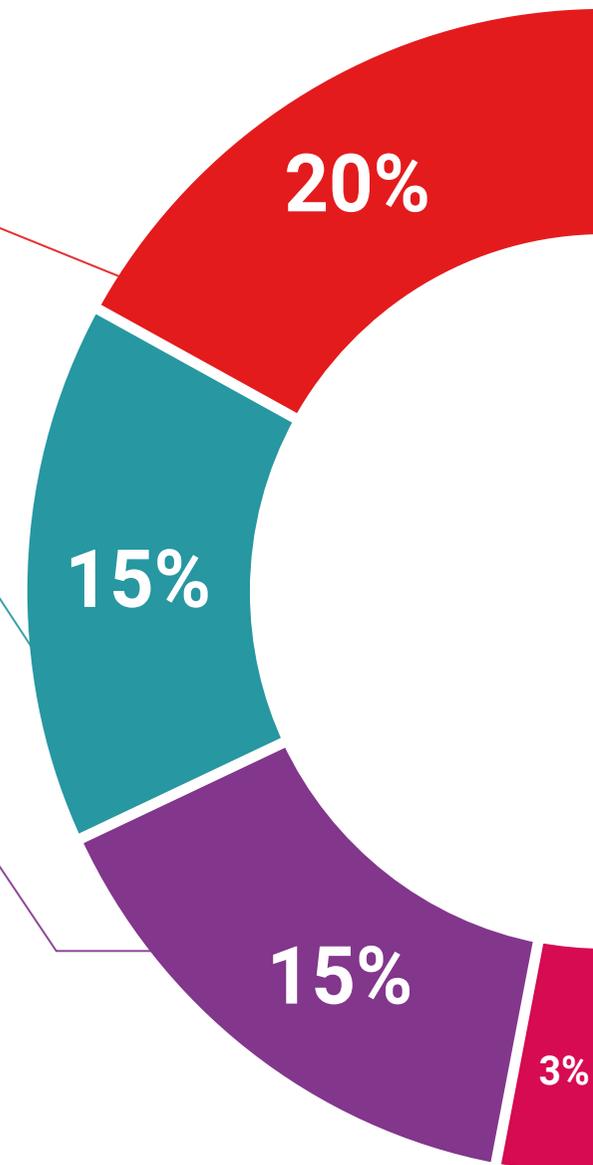
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

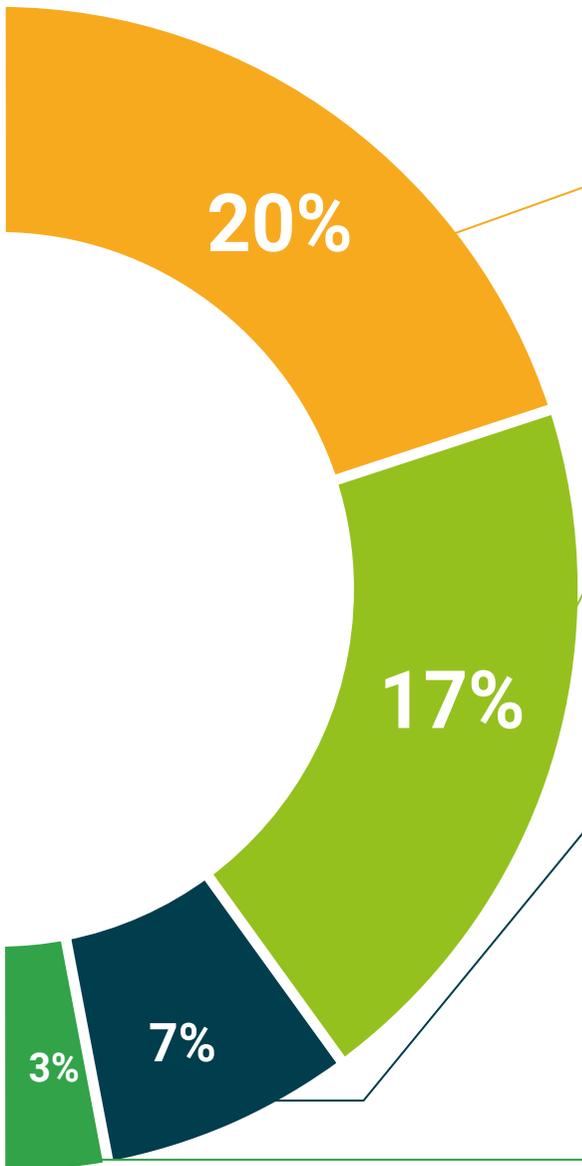
Dieses exklusive Schulungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



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.



05

Qualifizierung

Der Universitätskurs in Grundlagen der Biologie und Mikrobiologie in der Lebensmittelindustrie 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 Grundlagen der Biologie und Mikrobiologie in der Lebensmittelindustrie** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH 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 Grundlagen der Biologie und Mikrobiologie in der Lebensmittelindustrie**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **300 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

tech technologische
universität

Universitätskurs

Grundlagen der Biologie
und Mikrobiologie in der
Lebensmittelindustrie

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

Universitätskurs

Grundlagen der Biologie und Mikrobiologie
in der Lebensmittelindustrie