

# Universitätskurs

## Lebensmittelchemie und -Biochemie





## Universitätskurs

### Lebensmittelchemie und -Biochemie

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Wochen
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitude.com/de/ernahrung/universitatskurs/lebensmittelchemie-biochemie](http://www.techtitude.com/de/ernahrung/universitatskurs/lebensmittelchemie-biochemie)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Struktur und Inhalt

---

Seite 12

04

Methodik

---

Seite 16

05

Qualifizierung

---

Seite 24

# 01

# Präsentation

In der Lebensmittelindustrie hat man begonnen, die Grundlagen der Chemie mit einzubeziehen, da sie es ermöglicht, spezifischere Kenntnisse über die Eigenschaften von Lebensmitteln zu erlangen. Darüber hinaus ermöglicht die Anwendung dieser Wissenschaft eine tiefere Analyse der funktionellen Eigenschaften der Nährstoffe in jedem verzehrbaren Produkt, und dieses akademische Programm wird die Studenten in die Lage versetzen, sich eingehender mit diesen Elementen zu befassen. Der Grund dafür ist, dass der akademische Weg eine breite Palette von Themen in diesem Bereich bietet, die es ihnen ermöglichen, ihre Fähigkeiten durch eine 100%ige Online-Methode zu verbessern, was ihnen die Möglichkeit gibt, ihre Zeit besser zu kontrollieren.





“

*Schreiben Sie sich jetzt für den besten Universitätskurs in Lebensmittelchemie und -biochemie ein und den einzigen, der Sie beruflich voranbringen wird"*

Die Lebensmittelchemie und -biochemie ist eine interdisziplinäre Disziplin, die wissenschaftliche Erkenntnisse der Chemie mit Aspekten der Ernährung verbindet, um die Zusammensetzung, Merkmale und Eigenschaften von Lebensmitteln sowie deren Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu verstehen. Aus diesem Grund werden Spezialisten auf diesem Gebiet benötigt, und dieser Studiengang zielt darauf ab, zukünftige Spezialisten zu qualifizieren.

Im Laufe des Studiums werden die Studenten in die Lage versetzt, sich mit den Konzepten vertraut zu machen, die am meisten mit chemischen Prozessen und Eigenschaften zu tun haben, einschließlich der Bedeutung von Wasser in Lebensmitteln und der funktionellen Eigenschaften von Kohlenhydraten, die für eine ausgewogene Ernährung von entscheidender Bedeutung sind. Darüber hinaus lernen sie die wichtigsten Nährstoffe für das reibungslose Funktionieren des menschlichen Körpers kennen, um ihre Auswirkungen auf den menschlichen Organismus eingehend zu analysieren.

Auf diese Weise erhalten die Studenten einen spezialisierten Blick auf dieses Gebiet, der ihre Fähigkeiten verbessert und sie in die Lage versetzt, alles, was sie während des Studiums lernen, sofort in die Praxis umzusetzen.

All dies wird durch die innovative *Relearning*-Methode erreicht, die es den Studenten ermöglicht, den Unterricht zu 100% online zu absolvieren, so dass sie nicht zu einem Bildungszentrum fahren müssen und rund um die Uhr Zugang zu multimedialen Ressourcen haben. Darüber hinaus werden die Studenten ihre Problemlösungsfähigkeiten verbessern, indem sie praktische Fälle analysieren, die es ihnen ermöglichen, sich in Simulationen einer realen Umgebung zu versetzen.

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

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten der Lebensmittelchemie und -biochemie 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 Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ♦ Die Verfügbarkeit des Zugriffs auf die Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Ein Universitätskurs, der es Ihnen ermöglicht, sich in Ihrem Arbeitsbereich abzuheben und Ihr berufliches Profil aufzuwerten"*

“

*Gehören Sie zu den Fachkräften der Zukunft und beginnen Sie dieses Studium bequem von zu Hause aus“*

Zu den Dozenten des Programms gehören Experten aus der Branche, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Fortbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situierendes 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.

*Untersuchen Sie die Rolle der Kohlenhydrate als Bestandteil von Obst und Gemüse.*

*Lernen Sie in aller Ruhe und Gelassenheit, wenn Sie diesen Universitätskurs beginnen.*



# 02 Ziele

Das Hauptziel dieses akademischen Programms ist es, den Studenten die notwendigen Werkzeuge in Bezug auf chemische und biochemische Konzepte zu vermitteln, um spezifische Kenntnisse über die Auswirkungen dieser Elemente auf Lebensmittel zu erlangen. Sie werden ihr Wissen in diesem Bereich auf den neuesten Stand bringen und ihre Fähigkeiten im Umgang mit Prozessen, die direkt mit der Lebensmittelproduktion zusammenhängen, verbessern.





“

*Durch das Fachwissen, das Ihnen diese Qualifikation vermittelt, erwerben Sie Kompetenzen im Bereich der Lebensmittelanalyse”*



## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Erwerben von Grundkenntnissen in Epidemiologie und Prophylaxe
- ◆ Kennen und Unterscheiden der physikalisch-chemischen Parameter, die das mikrobielle Wachstum in Lebensmitteln beeinflussen
- ◆ 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

---

- ◆ Kennen, Verstehen und Anwenden der Grundsätze chemischer und biochemischer Reaktionen bei Lebensmitteln in einem angemessenen beruflichen Kontext
- ◆ Erkennen und Anwenden der Grundsätze von Lebensmittelbestandteilen und ihrer physikalisch-chemischen, ernährungsphysiologischen, funktionellen und sensorischen Eigenschaften
- ◆ Erwerben von Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Lebensmittelanalyse
- ◆ Erkennen der Probleme, die mit den verschiedenen Lebensmitteln und ihrer Verarbeitung verbunden sind, der verschiedenen technologischen Prozesse sowie der Umwandlungen, die die Produkte während dieser Prozesse erfahren können



*Ein ausgezeichnetes akademisches Programm für Fachleute, die Spitzenleistungen anstreben. Beginnen Sie noch heute”*

# 03

## Struktur und Inhalt

Der Lehrplan dieses Universitätskurses wurde von Ernährungswissenschaftlern entwickelt, um den Studenten ein spezialisiertes und aktuelles Wissen über die wichtigsten chemischen Konzepte im Zusammenhang mit der Lebensmittelproduktion und den Beitrag der Biochemie zu diesem Prozess zu vermitteln. Durch den Einsatz von Multimedia-Ressourcen und die Analyse praktischer Fälle können die Studenten ihre beruflichen Fähigkeiten in diesem Bereich verbessern.





“

*Sie werden lernen, die chemischen  
Prinzipien und die Elemente der  
Ernährung zu integrieren, wenn Sie diesen  
unglaublichen Lehrplan durchlaufen”*

## Modul 1. Lebensmittelchemie und -biochemie

- 1.1. Wasser in Lebensmitteln
  - 1.1.1. Bedeutung von Wasser in Lebensmitteln
    - 1.1.1.1. Molekulare Struktur und physiko-chemische Eigenschaften
    - 1.1.1.2. Konzept der Wasseraktivität
  - 1.1.2. Methoden zur Bestimmung der Wasseraktivität
  - 1.1.3. Sorptionsisothermen
  - 1.1.4. Molekulare Mobilität von Wasser
  - 1.1.5. Zustandsdiagramme: Phasenübergänge in Lebensmitteln
  - 1.1.6. Technologische Bedeutung von Wasser in industriellen Prozessen
- 1.2. Funktionelle Eigenschaften von Kohlenhydraten
  - 1.2.1. Merkmale von Kohlenhydraten in Lebensmitteln
  - 1.2.2. Funktionelle Eigenschaften von Mono- und Oligosacchariden
  - 1.2.3. Struktur und Eigenschaften von Polysacchariden
    - 1.2.3.1. Bildung und Stabilität von Stärkegelen
    - 1.2.3.2. Faktoren, die die Bildung von Stärkegelen beeinflussen
- 1.3. Strukturelle Polysaccharide und ihre Funktionen in Lebensmitteln
  - 1.3.1. Pektine, Zellulose und andere Zellwandbestandteile
  - 1.3.2. Polysaccharide aus Meeresalgen
- 1.4. Nicht-enzymatische und enzymatische Bräunung
  - 1.4.1. Allgemeine Merkmale der nicht-enzymatischen Bräunung
  - 1.4.2. Nichtenzymatische Bräunungsreaktionen
  - 1.4.3. Karamellisierung und die Maillard-Reaktion
  - 1.4.4. Mechanismen und Kontrolle der nicht-enzymatischen Bräunung
  - 1.4.5. Enzymatische Bräunungsreaktionen und Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung
- 1.5. Kohlenhydrate in Obst und Gemüse
  - 1.5.1. Der Stoffwechsel von Obst und Gemüse
  - 1.5.2. Biochemische Reaktionen von Kohlenhydraten in Obst und Gemüse
  - 1.5.3. Kontrolle der Nacherntebedingungen: Nacherntebehandlung



- 1.6. Funktionelle Eigenschaften von Lipiden
  - 1.6.1. Merkmale von Lebensmittelfetten
  - 1.6.2. Funktionelle Eigenschaften von Lipiden: Kristallbildung und Schmelzen
  - 1.6.3. Emulsionsbildung und -brechung
  - 1.6.4. Funktionen von Emulgatoren und HLB-Wert
- 1.7. Lipidveränderungen in Lebensmitteln
  - 1.7.1. Wichtigste Lipidmodifikationsreaktionen
    - 1.7.1.1. Lipolyse
    - 1.7.1.2. Autooxidation
    - 1.7.1.3. Enzymatische Ranzigkeit
    - 1.7.1.4. Chemische Modifikationen des Frittierens
  - 1.7.2. Physikalisch-chemische Behandlungen der Lipidmodifikation
    - 1.7.2.1. Hydrierung
    - 1.7.2.2. Umesterung
    - 1.7.2.3. Fraktionierung
- 1.8. Funktionelle Eigenschaften von Proteinen und Enzymen in Lebensmitteln
  - 1.8.1. Aminosäureeigenschaften und Proteinstruktur in Lebensmitteln
  - 1.8.2. Arten von Bindungen in Proteinen. Funktionelle Eigenschaften
  - 1.8.3. Auswirkungen von Behandlungen auf das Proteinsystem in Brot, Fleisch und Milch
  - 1.8.4. Arten von Lebensmittelenzymen und Anwendungen
  - 1.8.5. Immobilisierte Enzyme und ihre Verwendung in der Lebensmittelindustrie
- 1.9. Pigmente in Lebensmitteln
  - 1.9.1. Allgemeine Lebensmittelmerkmale
  - 1.9.2. Chemie und Biochemie von Myoglobin und Hämoglobin
  - 1.9.3. Auswirkung der Verarbeitungslagerung auf die Fleischfarbe
  - 1.9.4. Auswirkungen der Verarbeitung auf die Chlorophylle
  - 1.9.5. Struktur von Carotinoiden und Anthocyanen
  - 1.9.6. Farbveränderungen in Anthocyanen und chemische Reaktionen mit ihnen
  - 1.9.7. Flavonoide
- 1.10. Allgemeine Aspekte von Lebensmittelzusatzstoffen
  - 1.10.1. Allgemeines Konzept von Lebensmittelzusatzstoffen
  - 1.10.2. Kriterien für die Verwendung von Zusatzstoffen. Kennzeichnung von Zusatzstoffen
  - 1.10.3. Lebensverlängernde Zusatzstoffe
    - 1.10.3.1. Konservierungsstoffe: Sulfite und Derivate, Nitrite, organische Säuren und Derivate sowie Antibiotika
  - 1.10.4. Antioxidantien und ihre Eigenschaften
  - 1.10.5. Texturverbessernde Zusatzstoffe: Verdickungsmittel, Geliermittel und Stabilisatoren. Antiklumpmittel. Mehlbehandlungsmittel



*TECH gibt Ihnen alle Instrumente an die Hand, um Ihre Ziele zu erreichen, und der Inhalt dieses Programms ist eines davon"*

# 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.

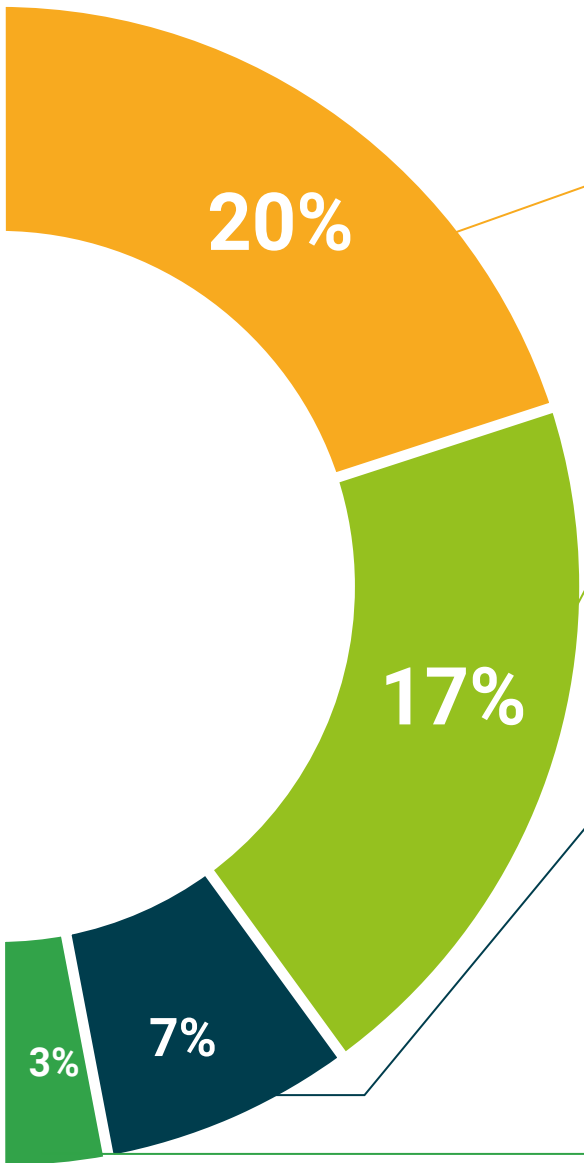
Dieses exklusive Schulungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### 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 Lebensmittelchemie und -biochemie 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 Lebensmittelchemie und -biochemie** 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: **Universitätskurs in Lebensmittelchemie und -biochemie**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **150 Std.**



\*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen  
erziehung information tutoren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen  
gemeinschaft verpflichtung  
persönliche betreuung innovation  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung institutionen  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

## Universitätskurs

Lebensmittelchemie und -biochemie

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Wochen
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Universitätskurs

## Lebensmittelchemie und -biochemie

