

# Universitätsexperte

Analysetechniken in  
der Qualitätskontrolle  
von FuEul-Projekten





## Universitätsexperte

### Analysetechniken in der Qualitätskontrolle von FuEul-Projekten

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

Internetzugang: [www.techtute.com/de/ernahrung/spezialisierung/spezialisierung-analysetechniken-qualitatskontrolle-fueui-projekten](http://www.techtute.com/de/ernahrung/spezialisierung/spezialisierung-analysetechniken-qualitatskontrolle-fueui-projekten)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 16

05

Methodik

---

Seite 22

06

Qualifizierung

---

Seite 30

# 01

# Präsentation

Die Qualitätskontrolle ist ein Schlüsselement, um die Sicherheit von Lebensmitteln zu gewährleisten, und die dabei verwendeten Techniken sind von grundlegender Bedeutung. Ziel dieses Programms ist daher die Weiterbildung von Ernährungswissenschaftlern im Bereich der Analysetechniken für die Qualitätskontrolle, damit die Verbraucher die auf dem Markt befindlichen Produkte mit voller Sicherheitsgarantie verzehren können. Darüber hinaus werden FuEul-Systeme für die Entwicklung neuer Lebensmittel in verschiedenen Bereichen der Lebensmittelindustrie vorgestellt, die neue Technologien, Verfahren und Sicherheitssysteme erfordern. Durch dieses Programm wird der Ernährungswissenschaftler seine beruflichen Fähigkeiten in der Entwicklung von Analysetechniken für die Qualitätskontrolle von FuEul-Projekten vervollkommen.



“

*Lassen Sie sich diese großartige Gelegenheit nicht entgehen und werden Sie ein angesehener Ernährungswissenschaftler, der in der Lage ist, Analysetechniken zur Qualitätskontrolle erfolgreich durchzuführen"*

Die Qualitätskontrolle von Prozessen und Produkten ist unerlässlich, um die Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten und eine gute Herstellungs- und Verarbeitungspraxis (Good Manufacturing and Processing Practices - GMPP) in den Prozessen der Lebensmittelindustrie zu garantieren. Aus diesem Grund legt das Modul Analytische und instrumentelle Techniken den Schwerpunkt auf die Instrumente zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit, die obligatorisch sind und in der Verantwortung der Hersteller liegen, entweder durch Kontrollen in den eigenen Labors der Lebensmittelindustrie oder durch die Auslagerung von Dienstleistungen an Lebensmittel- und Referenzlabors für die Kontrolle von Rohstoffen und Produkten.

Darüber hinaus werden FuEul-Systeme für die Entwicklung neuer Lebensmittel in verschiedenen Bereichen des Lebensmittelsektors vorgestellt, die neue Technologien, neue Verfahren und immer spezifischere und an die Eigenschaften neuer Lebensmittel angepasste Lebensmittelsicherheitssysteme erfordern. Dieser Studiengang ist der umfassendste unter den verschiedenen Spezialisierungen, die heute von den Universitäten angeboten werden, da er sich an Exzellenzparametern orientiert, die vom Inhalt bis zum Dozententeam reichen.

Die Dozenten dieses Universitätsexperten sind Universitätsprofessoren und Fachleute aus verschiedenen Disziplinen der Primärproduktion, der Anwendung analytischer und instrumenteller Techniken zur Qualitätskontrolle, der Verhinderung von unbeabsichtigter Kontamination, vorsätzlicher Kontamination und Betrug, der Regulierungssysteme zur Zertifizierung der Lebensmittelsicherheit (*Food Safety/ Food Integrity*) und der Rückverfolgbarkeit (*Food Defence und Food Fraud/Food Authenticity*). Sie sind Experten für Lebensmittelgesetze und -verordnungen zu Qualität und Sicherheit, für die Validierung von Methoden und Prozessen, für die Digitalisierung des Qualitätsmanagements, für die Forschung und Entwicklung neuer Lebensmittel und schließlich für die Koordination und Durchführung von FuEul-Projekten. Dieses Bildungsprojekt wurde mit dem Ziel entwickelt, qualifizierte Fachleute in diesem Bereich vorzubereiten. Ein Programm, das von Fachleuten entwickelt wurde, die sich jeden Tag neuen Herausforderungen stellen und die Studenten auf die Zukunft vorbereiten.

Dieser **Universitätsexperte in Analysetechniken in der Qualitätskontrolle von FuEul-Projekten** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Lebensmittelsicherheit auf Ernährungsebene vorgestellt werden
- Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- Neue Entwicklungen in Analysetechniken bei der Qualitätskontrolle von FuEul-Projekten
- Er enthält praktische Übungen in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann um das Lernen zu verbessern
- Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden der Analysetechniken bei der Qualitätskontrolle von FuEul-Projekten
- 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



*Die Durchführung von Qualitätskontrollen bei der Herstellung neuer Lebensmittel ist für ihre spätere Vermarktung und ihren Verzehr unerlässlich"*

“

*Entdecken Sie die neuesten Nachrichten über analytische Techniken in der Qualitätskontrolle von FuEul-Projekten und starten Sie Ihre Karriere als Ernährungswissenschaftler“*

Das Dozententeam dieses Programms besteht aus Experten aus dem Bereich der Lebensmittelsicherheit auf Ernährungsebene, die ihre Erfahrungen in diese Fortbildung einbringen, sowie aus anerkannten Fachleuten von führenden Gesellschaften 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 das Training in realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen wird, die verschiedenen Situationen, die sich in der beruflichen Praxis ergeben, zu lösen. Dabei wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt werden, das von anerkannten und erfahrenen Experten für Analytische Techniken bei der Qualitätskontrolle von FuEul-Projekten entwickelt wurde.

*Sie werden praktische Fälle entwickeln, die von Experten für Lebensmittelsicherheit auf der Ernährungsebene dieses Universitätsexperten vorgestellt werden.*

*Eine Qualifikation, die aus der Ferne und zu 100% online erworben werden kann, angepasst an Sie und an den Unterricht des 21. Jahrhunderts.*



# 02 Ziele

Der Universitätsexperte für Analysetechniken in der Qualitätskontrolle von FuEul-Projekten zielt darauf ab, die Leistung von Ernährungsfachleuten durch die neuesten Fortschritte in diesem Sektor und die beste pädagogische Unterstützung zu erleichtern. Dies geschieht ausschließlich auf praktische Art und Weise durch theoretische und praktische Inhalte. Im Laufe des Programms werden die Fachkräfte mit den wichtigsten Maßnahmen der Lebensmittelsicherheit, deren Kontrolle und Verwaltung vertraut gemacht. Auf diese Weise können sie ihre Fähigkeiten verbessern und auf das höchste Niveau bringen, mit der Gewissheit, dass sie die Protokolle auf die effizienteste und sicherste Art und Weise und in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften durchführen.







“

*Dies ist die beste Möglichkeit, sich über die neuesten Fortschritte in Analysetechniken in der Qualitätskontrolle von FuEul-Projekten zu informieren”*



## Allgemeine Ziele

---

- ♦ Untersuchen der Vorschriften und Normen für Lebensmittellaboratorien und Definieren ihrer Rolle bei der Lebensmittelsicherheit
- ♦ Analysieren von Vorschriften und Normen zur Lebensmittelsicherheit, die für Rohstoffe und Produkte in Lebensmittel Labors gelten
- ♦ Festlegen der Anforderungen, die von Lebensmittelprüflaboratorien erfüllt werden müssen (ISO IEC 17025, anwendbar auf die Akkreditierung und Zertifizierung von Laborqualitätssystemen)
- ♦ Anerkennen des Rechts der Verbraucher auf den Kauf von sicheren, gesunden und unbedenklichen Lebensmitteln aus der Agrar- und Lebensmittelkette, sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene
- ♦ Einrichten von FuEul-Systemen, die die Entwicklung neuer Lebensmittel und Zutaten ermöglichen, insbesondere in Fragen der Lebensmittelsicherheit, damit sie sich mit Forschung, Entwicklung und Innovation in diesem Bereich befassen können
- ♦ Entwickeln von Kenntnissen, die eine Grundlage oder Gelegenheit für die Entwicklung und/oder Anwendung von Ideen in einem Forschungskontext bieten, einschließlich Überlegungen zu den Verantwortlichkeiten im Zusammenhang mit der Anwendung ihrer Entwicklungen
- ♦ Ermitteln der Funktionsweise von FuEul-Systemen im Bereich der Entwicklung neuer Produkte und Verfahren im Lebensmittelbereich
- ♦ Analysieren des FuEul-Systems und des Einsatzes von Instrumenten zur Planung, Verwaltung, Bewertung, zum Schutz der Ergebnisse und zur Verbreitung von FuEul im Lebensmittelbereich
- ♦ Erarbeiten von Kenntnissen, die eine Grundlage oder Gelegenheit für die Entwicklung und/oder Umsetzung von Ideen bieten, in einem Forschungs- und Entwicklungskontext, der es ermöglicht, die Ergebnisse in den produktiven Sektor zu übertragen





## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. Analytische und instrumentelle Techniken in der Prozess- und Produktqualitätskontrolle

- Festlegen der Qualitätsmerkmale, die Rohstoffe, Zwischen- und Endprodukte je nach Herkunft erfüllen müssen, bevor sie im Labor analysiert werden
- Entwickeln der entsprechenden Methodik für die Produktkonformität unter Berücksichtigung der geltenden Anforderungen von Vorschriften und Normen
- Festlegen der am besten geeigneten Methodik für die Bewertung der Lebensmittelqualität: Integritätsanalyse und Charakterisierung, einschließlich des Nachweises biotischer oder abiotischer Lebensmittelkontaminanten, die ein Gesundheitsrisiko für die Verbraucher darstellen können
- Beschreiben der Probenahme von Lebensmitteln in Abhängigkeit von der Quelle, ihrer Verwendung und ihren Eigenschaften oder Spezifikationen
- Identifizieren und Erkennen der bei Lebensmitteln verwendeten Analysetechniken und Durchführen einer angemessenen Qualitätskontrolle
- Beschreiben der wichtigsten Lebensmittelkontaminanten und Kennen der Anwendung von Analysetechniken unter Berücksichtigung des Sektors, zu dem sie gehören
- Beschreiben des Verfahrens zur Identifizierung und Gewährleistung der Sicherheit von Rohstoffen, verarbeiteten Lebensmitteln und der Eignung von Wasser für die Herstellung sicherer Produkte für den menschlichen und tierischen Verzehr

### Modul 2. FuEul von neuartigen Lebensmitteln und Zutaten

- Ermitteln der neuen Trends in der Lebensmitteltechnologie, die zur Entwicklung einer Forschungslinie und zur Einführung neuer Produkte auf dem Markt führen
- Erarbeiten der Grundlagen der innovativsten Technologien, die Forschungs- und Entwicklungsarbeit erfordern, um ihr Potenzial für die Herstellung neuer Lebensmittel und Zutaten zu verstehen

- Entwerfen von Forschungs- und Entwicklungsprotokollen für die Einbindung funktioneller Zutaten in ein Grundnahrungsmittel unter Berücksichtigung ihrer technofunktionellen Eigenschaften sowie des technologischen Prozesses ihrer Herstellung
- Zusammenstellen neuer Trends in der Lebensmitteltechnologie, die zur Entwicklung einer Forschungslinie und zur Einführung neuer Produkte auf dem Markt führen
- Anwenden von Forschungs- und Entwicklungsmethoden zur Bewertung der Funktionalität, Bioverfügbarkeit und Biozugänglichkeit von neuartigen Lebensmitteln und Zutaten

### Modul 3. Entwicklung, Koordinierung und Durchführung von FuEul-Projekten

- Einrichten von FuEul-Systemen, die die Entwicklung neuartiger Lebensmittel und Zutaten ermöglichen, insbesondere in Fragen der Lebensmittelsicherheit, damit sie sich mit Forschung, Entwicklung und Innovation in diesem Bereich befassen können
- Zusammenstellen von Finanzierungsquellen für FuEul-Aktivitäten bei der Entwicklung neuartiger Lebensmittelprodukte, um verschiedene Innovationsstrategien in der Lebensmittelindustrie zu berücksichtigen
- Analysieren der Möglichkeiten des Zugangs zu öffentlichen und privaten Informationsquellen im wissenschaftlich-technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Bereich für die Planung eines FuEul-Projekts
- Entwickeln von Methoden für die Projektplanung und -verwaltung, Vorlage von Kontrollberichten und Überwachung der Ergebnisse
- Bewerten der Technologietransfersysteme, die den Transfer von FuEul-Ergebnissen in das produktive Umfeld ermöglichen
- Analysieren der Durchführung der Projekte nach Abschluss der Dokumentationsphase

# 03 Kursleitung

Zu den Dozenten des Programms gehören führende Experten für Lebensmittelsicherheit und Qualitätskontrolle, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit und die Probleme, mit denen sie täglich konfrontiert werden, in die Weiterbildung einbringen. Darüber hinaus sind weitere anerkannte Experten an der Konzeption und Entwicklung beteiligt, die das Programm interdisziplinär abrunden. Ziel ist es, Ernährungswissenschaftler fortzubilden und ihnen die notwendigen Instrumente an die Hand zu geben, damit sie in diesem Bereich mit größerer Erfolgsgarantie und akademischer Präzision arbeiten können.



“

*Authentische Experten mit umfangreicher Berufserfahrung geben Ihnen die Werkzeuge an die Hand, die Sie als Ernährungswissenschaftler benötigen, um Experte in Analysetechniken in der Qualitätskontrolle von FuEul-Projekten zu werden"*

## Leitung



### Dr. Limón Garduza, Rocío Ivonne

- Promotion in Agrarchemie und Bromatologie (Autonome Universität von Madrid)
- Masterstudiengang Lebensmittelbiotechnologie (MBTA) (Universität von Oviedo)
- Lebensmittelingenieurin, Bachelor of Science and Technology in Lebensmittelwissenschaft und -technologie (CYTA)
- Expertin für Lebensmittelqualitätsmanagement ISO 22000
- Dozentin für Lebensmittelqualität und -sicherheit, Ausbildungszentrum Mercamadrid (CFM)

## Professoren

### Dr. Aranda Rodrigo, Eloísa

- Lebensmittelqualität und -sicherheit, Global Nutralabs
- Autorin und Beraterin für Unternehmensinitiativen
- Leiterin des Produktionslabors, TONG IL SL
- Laborleiterin, José María Villasante SL
- Hochschulabschluss in Lebensmittelwissenschaft und -technologie, Universität von Castilla - La Mancha
- Entwickelt ihre Tätigkeit im Umfeld der Lebensmittelproduktion, mit Laboranalysen von Wasser und Lebensmitteln
- Ausbildung in Qualitätsmanagementsystemen, BRC, IFS und Lebensmittelsicherheit ISO 22000
- Erfahrung mit Audits gemäß den Protokollen ISO 9001 und ISO 17025

### Dr. Rendueles de la Vega, Manuel

- Forschungsleiter bei drei Projekten des nationalen FuE-Plans, seit 2004
- Promotion in Chemieingenieurwesen, Professor für Chemieingenieurwesen, Universität von Oviedo
- Koordinator des Masterstudiengangs in Lebensmittelbiotechnologie, Universität von Oviedo



# 04 Struktur und Inhalt

Die Experten, die die inhaltliche Struktur dieses Programms entwickelt haben, sind sich der aktuellen Relevanz dieses Bereichs bewusst und haben das umfassendste und aktuellste Handbuch für Inhalte und praktische Aktivitäten in diesem Sektor entwickelt, um Ernährungswissenschaftlern alle notwendigen Instrumente und Kompetenzen zu bieten, die sie benötigen, um ihre tägliche Praxis mit absoluter Präzision ausüben zu können. Zu diesem Zweck wurden drei inhaltliche Blöcke definiert, um einen Überblick über die Kenntnisse zu geben, die der Student beherrschen muss. Das erste Modul befasst sich mit analytischen und instrumentellen Techniken in der Prozess- und Produktqualitätskontrolle, während sich die beiden folgenden Module auf FuEul-Projekte zu neuartigen Lebensmitteln und Zutaten sowie deren Entwicklung, Koordination und Umsetzung konzentrieren. All dies bildet einen qualitativ hochwertigen Studienplan, der darauf ausgerichtet ist, Ernährungswissenschaftler auf ihrem Weg zu Spitzenleistungen zu unterstützen.





“

*Ein Programm, das Sie durch die  
Entwicklung, Koordinierung und  
Durchführung von FuEul-Projekten  
im Lebensmittelsektor führt"*

## Modul 1. Analytische und instrumentelle Techniken in der Prozess- und Produktqualitätskontrolle

- 1.1. Labortypen, Vorschriften und Normen
  - 1.1.1. Referenzlaboratorien
    - 1.1.1.1. Europäisches Referenzlabor
    - 1.1.1.2. Nationale Referenzlaboratorien
  - 1.1.2. Lebensmittellabor
  - 1.1.3. Für Laboratorien geltende Vorschriften und Normen (ISO/IEC 17025)
    - 1.1.3.1. Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Laboratorien
    - 1.1.3.2. Prüfung und Kalibrierung von Geräten
    - 1.1.3.3. Implementierung und Validierung von Analysemethoden
- 1.2. Amtliche Kontrolle der Lebensmittelkette
  - 1.2.1. NCAPs der Agrar- und Lebensmittelkette
  - 1.2.2. Zuständige Behörden
  - 1.2.3. Rechtsgrundlage für die amtliche Kontrolle
- 1.3. Amtliche Methoden der Lebensmittelanalyse
  - 1.3.1. Methoden zur Analyse von Futtermitteln
  - 1.3.2. Methoden zur Wasseranalyse
    - 1.3.2.1. Analytische Anforderungen gemäß RD 140/2003
    - 1.3.2.2. Stichprobenhäufigkeit nach Wirtschaftszweigen
  - 1.3.3. Methoden zur Analyse von Getreide
  - 1.3.4. Methoden zur Analyse von Düngemitteln, Rückständen von Pflanzenschutzmitteln und Tierarzneimitteln
  - 1.3.5. Methoden zur Analyse von Lebensmitteln
  - 1.3.6. Methoden zur Analyse von Fleischerzeugnissen
  - 1.3.7. Methoden zur Analyse von Fetten und Ölen
  - 1.3.8. Methoden zur Analyse von Milcherzeugnissen
  - 1.3.9. Methoden zur Analyse von Weinen, Säften und Mosten
  - 1.3.10. Methoden zur Analyse von Fischereierzeugnissen





- 1.4. Vor-Ort-Analysetechniken in der Annahme, Verarbeitung und im Endprodukt von frischen Lebensmitteln
  - 1.4.1. Beim Umgang mit Lebensmitteln
    - 1.4.1.1. Analyse von Umgebungen und Oberflächen
    - 1.4.1.2. Analyse des Behandlers
    - 1.4.1.3. Analyse der Ausrüstung
  - 1.4.2. Analyse von Frischfutter und Fertigerzeugnissen
    - 1.4.2.1. Produktdatenblätter
    - 1.4.2.2. Visuelle Inspektion
    - 1.4.2.3. Farbkarten
    - 1.4.2.4. Bewertung der organoleptischen Eigenschaften je nach Lebensmittelart
  - 1.4.3. Physikalisch-chemische Grundanalyse
    - 1.4.3.1. Bestimmung des Reifeindexes in der Frucht
    - 1.4.3.2. Festigkeit
    - 1.4.3.3. Brix-Grad
- 1.5. Techniken der Nährwertanalyse
  - 1.5.1. Bestimmung der Proteine
  - 1.5.2. Bestimmung der Kohlenhydrate
  - 1.5.3. Bestimmung der Fette
  - 1.5.4. Bestimmung der Asche
- 1.6. Mikrobiologische und physikalisch-chemische Lebensmittelanalyseverfahren
  - 1.6.1. Aufbereitungstechniken: Grundlagen, Instrumentierung und Lebensmittelanwendung
  - 1.6.2. Mikrobiologische Analyse
    - 1.6.2.1. Handhabung und Behandlung von Proben für die mikrobiologische Analyse
  - 1.6.3. Physikalisch-chemische Analyse
    - 1.6.3.1. Handhabung und Behandlung von Proben für physikalisch-chemische Analysen

- 1.7. Instrumentelle Techniken in der Lebensmittelanalyse
    - 1.7.1. Charakterisierung, Qualitätsindizes und Produktkonformität
      - 1.7.1.1. *Food Safety/Food Integrity*
    - 1.7.2. Analyse von Rückständen verbotener Stoffe in Lebensmitteln
      - 1.7.2.1. Organische und anorganische Rückstände
      - 1.7.2.2. Schwermetalle
      - 1.7.2.3. Zusatzstoffe
    - 1.7.3. Analyse von verfälschenden Substanzen in Lebensmitteln
      - 1.7.3.1. Milch
      - 1.7.3.2. Wein
      - 1.7.3.3. Honig
  - 1.8. Analytische Verfahren für GVO und neuartige Lebensmittel
    - 1.8.1. Konzept
    - 1.8.2. Erkennungstechniken
  - 1.9. Neue Analysemethoden zur Verhinderung von Lebensmittelbetrug
    - 1.9.1. *Food Fraud*
    - 1.9.2. *Food Authenticity*
  - 1.10. Ausstellung von Analysebescheinigungen
    - 1.10.1. In der Lebensmittelindustrie
      - 1.10.1.1. Interne Berichterstattung
      - 1.10.1.2. Berichterstattung an Kunden und Lieferanten
      - 1.10.1.3. Bromatologisches Gutachten
    - 1.10.2. In Referenzlaboratorien
    - 1.10.3. In Lebensmittellabors
    - 1.10.4. In Schiedsrichter-Labors
- Modul 2. FuEul von neuartigen Lebensmitteln und Zutaten**
- 2.1. Neue Trends in der Entwicklung von Lebensmittelprodukten
    - 2.1.1. Funktionelles Lebensmitteldesign zur Verbesserung bestimmter physiologischer Funktionen
    - 2.1.2. Innovation und neue Trends bei der Entwicklung funktioneller Lebensmittel und Nutraceuticals
  - 2.2. Technologien und Werkzeuge für die Isolierung, Anreicherung und Reinigung von funktionellen Inhaltsstoffen aus verschiedenen Ausgangsmaterialien
    - 2.2.1. Chemische Eigenschaften
    - 2.2.2. Sensorische Eigenschaften
  - 2.3. Verfahren und Ausrüstung für die Einarbeitung funktioneller Zutaten in das Grundfutter
    - 2.3.1. Formulierung von funktionellen Lebensmitteln nach ihren chemischen und sensorischen Eigenschaften, ihrem Brennwert usw.
    - 2.3.2. Stabilisierung von bioaktiven Inhaltsstoffen aus der Formulierung
    - 2.3.3. Dosierung
  - 2.4. Forschung in der Gastronomie
    - 2.4.1. Texturen
    - 2.4.2. Viskosität und Geschmack. In der Nouvelle Cuisine verwendete Verdickungsmittel
    - 2.4.3. Geliermittel
    - 2.4.4. Emulsionen
  - 2.5. Innovation und neue Trends bei der Entwicklung von funktionellen Lebensmitteln und Nutraceuticals
    - 2.5.1. Funktionelles Lebensmitteldesign zur Verbesserung bestimmter physiologischer Funktionen
    - 2.5.2. Praktische Anwendungen des funktionellen Lebensmitteldesigns
  - 2.6. Spezifische Formulierung von bioaktiven Verbindungen
    - 2.6.1. Verarbeitung von Flavonoiden in der Formulierung funktioneller Lebensmittel
    - 2.6.2. Studien zur Bioverfügbarkeit von Phenolverbindungen
    - 2.6.3. Antioxidantien in der Formulierung funktioneller Lebensmittel
    - 2.6.4. Erhaltung der Stabilität von Antioxidantien bei der Entwicklung von funktionellen Lebensmitteln
  - 2.7. Zucker- und fettarmes Produktdesign
    - 2.7.1. Entwicklung zuckerarmer Produkte
    - 2.7.2. Fettarme Produkte
    - 2.7.3. Strategien für die Synthese von strukturierten Lipiden
  - 2.8. Verfahren zur Entwicklung neuartiger Lebensmittelzutaten
    - 2.8.1. Fortgeschrittene Verfahren zur Gewinnung von Lebensmittelzutaten für die industrielle Anwendung: Technologien zur Mikronisierung und Mikroverkapselung
    - 2.8.2. Überkritische und saubere Technologien
    - 2.8.3. Enzymtechnologie für die Herstellung neuartiger Lebensmittelzutaten
    - 2.8.4. Biotechnologische Herstellung von neuartigen Lebensmittelzutaten

- 2.9. Neuartige Lebensmittelzutaten pflanzlichen und tierischen Ursprungs
  - 2.9.1. Trends der FuEul-Entwicklungen bei neuen Inhaltsstoffen
  - 2.9.2. Anwendungen von Inhaltsstoffen pflanzlichen Ursprungs
  - 2.9.3. Anwendungen von Zutaten tierischen Ursprungs
- 2.10. Forschung und Verbesserung von Etikettierungs- und Konservierungssystemen
  - 2.10.1. Kennzeichnungsvorschriften
  - 2.10.2. Neue Konservierungssysteme
  - 2.10.3. Validierung von gesundheitsbezogenen Angaben

### Modul 3. Entwicklung, Koordinierung und Durchführung von FuEul-Projekten

- 3.1. Innovation und Wettbewerbsfähigkeit in der Lebensmittelbranche
  - 3.1.1. Analyse des Lebensmittelsektors
  - 3.1.2. Innovation bei Verfahren, Produkten und Management
  - 3.1.3. Regulatorische Beschränkungen für die Vermarktung neuartiger Lebensmittel
- 3.2. Das FuE-System
  - 3.2.1. Öffentliche und private Forschung
  - 3.2.2. Regionale und lokale Förderprogramme für Unternehmen
  - 3.2.3. Nationale Pläne für FuEul
  - 3.2.4. Internationale Programme
  - 3.2.5. Einrichtungen zur Forschungsförderung
- 3.3. Aus FuEul-Projekten
  - 3.3.1. FuEul-Beihilfeprogramme
  - 3.3.2. Arten von Projekten
  - 3.3.3. Arten der Finanzierung
  - 3.3.4. Projektbewertung, -überwachung und -kontrolle
- 3.4. Wissenschaftliche und technologische Produktion
  - 3.4.1. Veröffentlichung, Bekanntmachung und Verbreitung von Forschungsergebnissen
  - 3.4.2. Grundlagenforschung/angewandte Forschung
  - 3.4.3. Private Informationsquellen
- 3.5. Technologietransfer
  - 3.5.1. Schutz des gewerblichen Eigentums. Patente
  - 3.5.2. Regulatorische Beschränkungen des Technologietransfers im Lebensmittelsektor
  - 3.5.3. *European Food Safety Authority* (EFSA)
  - 3.5.4. *Food and Drug Administration* (FDA)
  - 3.5.5. Nationale Agenturen. Beispiel: Spanische Agentur für Lebensmittelsicherheit und Ernährung (AESAN)
- 3.6. Planung von FuEul-Projekten
  - 3.6.1. Projektstrukturplan
  - 3.6.2. Ressourcenzuteilung
  - 3.6.3. Priorität der Aufgaben
  - 3.6.4. Gantt-Diagramm-Methode
  - 3.6.5. Digital unterstützte Planungsmethoden und -systeme
- 3.7. Dokumentarische Entwicklung von FuEul-Projekten
  - 3.7.1. Vorläufige Studien
  - 3.7.2. Lieferung von Fortschrittsberichten
  - 3.7.3. Erstellung des Projektberichts
- 3.8. Durchführung des Projekts
  - 3.8.1. Checkliste
  - 3.8.2. Liefergegenstände
  - 3.8.3. Kontrolle der Entwicklung des Projekts
- 3.9. Projektabwicklung und -validierung
  - 3.9.1. ISO-Normen für FuEul-Projektmanagement
  - 3.9.2. Beendigung der Projektphase
  - 3.9.3. Analyse der Ergebnisse und Durchführbarkeit
- 3.10. Durchführung der entwickelten FuEul-Projekte
  - 3.10.1. Management der Einkäufe
  - 3.10.2. Validierung der Lieferanten
  - 3.10.3. Projektvalidierung und -überprüfung

# 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.





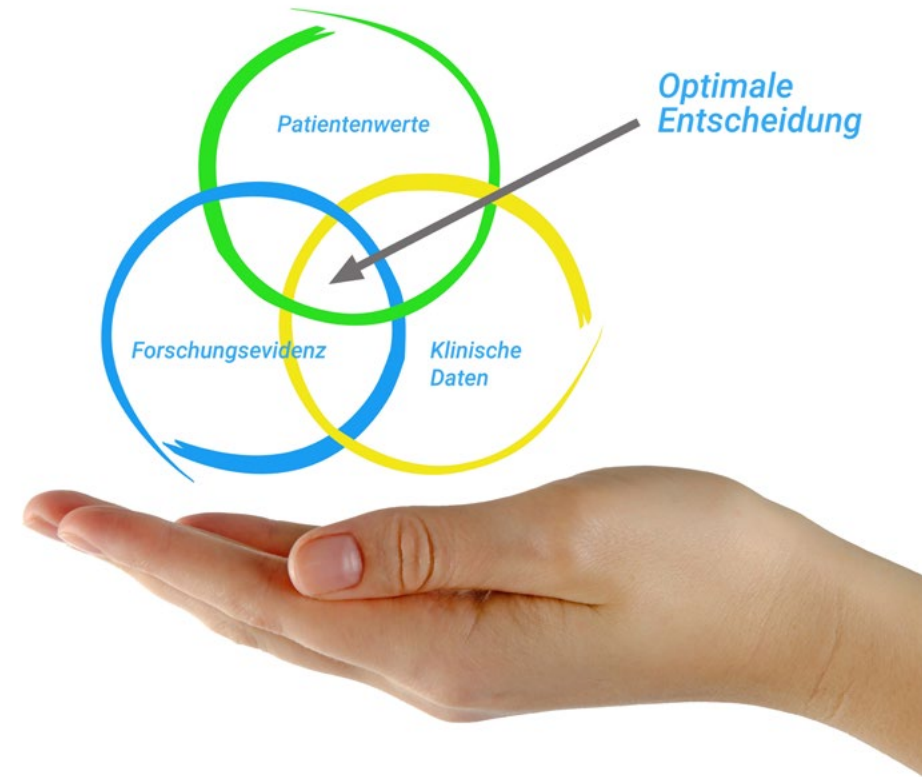
“

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

## Bei TECH verwenden wir die Fallmethode

Was sollte ein Fachmann 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 die Grundlagen der traditionellen Universitäten in der ganzen Welt verschiebt.*



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

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 Methodik

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

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



*Der 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 haben wir mehr 45.000 Ernährungswissenschaftler mit beispiellosem Erfolg fortgebildet, und zwar in allen klinischen Fachbereichen, unabhängig von der manuellen/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 Ihr Fachgebiet einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.*

In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher 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 TECH-Online-Arbeitsmethode zu schaffen. Und das alles mit den neuesten Techniken, die dem Studenten qualitativ hochwertige Stücke aus jedem einzelnen Material zur Verfügung stellen.



#### Ernährungstechniken und -verfahren auf Video

TECH bringt den Studierenden die neuesten Techniken, die neuesten pädagogischen Fortschritte und die aktuellsten Techniken und Verfahren der Ernährungsberatung näher. All dies in der ersten Person, mit äußerster Strenge, erklärt und detailliert, um zur Assimilierung und zum Verständnis des Studierenden beizutragen. Und das Beste ist, dass Sie ihn so oft anschauen können, wie Sie wollen.



#### Interaktive Zusammenfassungen

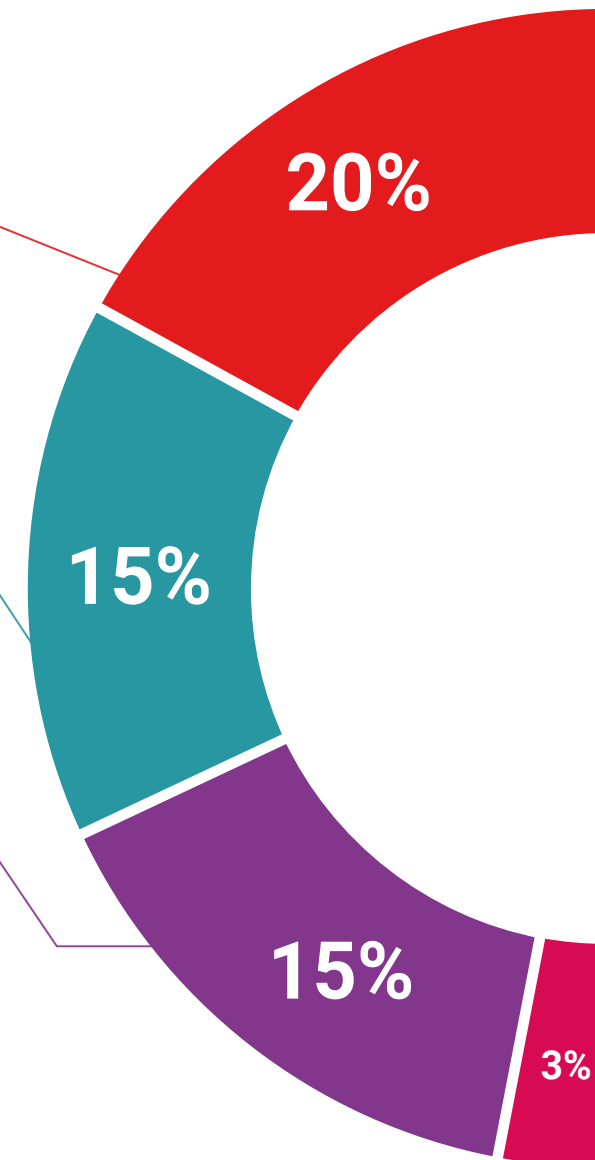
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

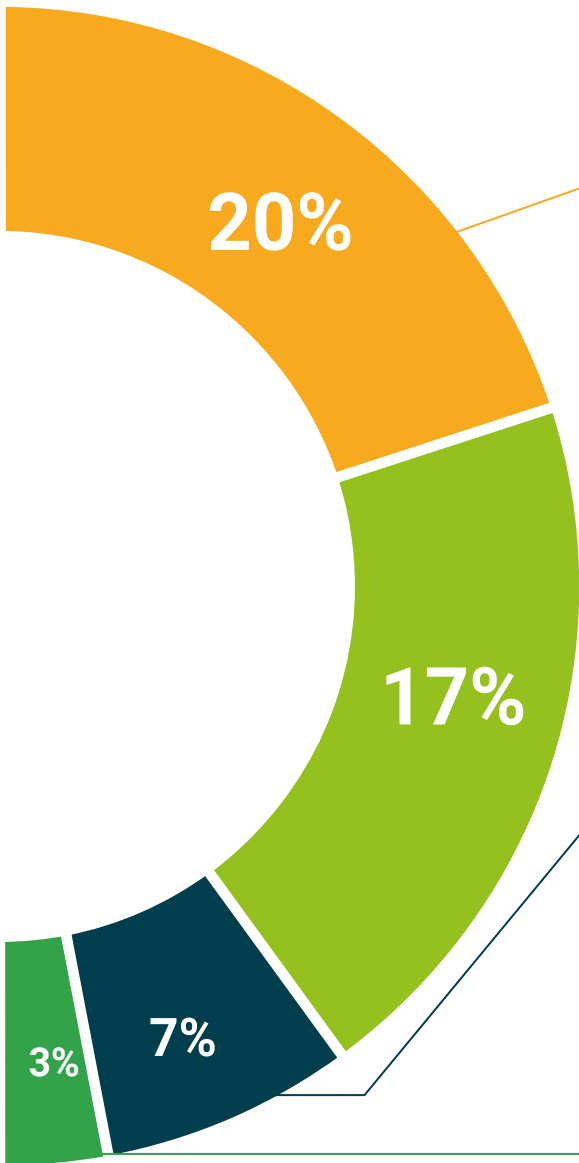
Dieses exklusive Schulungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u.a. In der virtuellen Bibliothek von TECH haben die Studenten Zugang zu allem, was sie für ihre Ausbildung benötigen.





### Von Experten geleitete und von Fachleuten durchgeführte Fallstudien

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



### Prüfung und Nachprüfung

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



### Meisterklassen

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



### Leitfäden für Schnellmaßnahmen

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



06

# Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Analysetechniken in der Qualitätskontrolle von FuEul-Projekten garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom. .



“

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

Dieser **Universitätsexperte in Analysetechniken in der Qualitätskontrolle von FuEul-Projekten** 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 Analysetechniken in der Qualitätskontrolle von FuEul-Projekten**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **450 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. beschaffen.



zukunft

gesundheit vertrauen menschen  
erziehung information tutoren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen

**tech** technologische  
universität

### Universitätsexperte

Analysetechniken in  
der Qualitätskontrolle  
von FuEul-Projekten

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

# Universitätsexperte

Analysetechniken in  
der Qualitätskontrolle  
von FuEul-Projekten

