

Privater Masterstudiengang

Lebensmitteltechnik
für die Gesundheit





Privater Masterstudiengang

Lebensmitteltechnik für die Gesundheit

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

Internetzugang: www.techtitude.com/de/ernahrung/masterstudiengang/masterstudiengang-lebensmitteltechnik-gesundheit

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kompetenzen

Seite 14

04

Struktur und Inhalt

Seite 18

05

Methodik

Seite 34

06

Qualifizierung

Seite 42

01

Präsentation

Ein verändertes Ernährungsverhalten hat dazu geführt, dass die Bevölkerung zunehmend auf der Suche nach gesunden und wohltuenden Lebensmitteln ist. Dies hat die Hersteller in der Lebensmittelindustrie dazu veranlasst, Produkte zu entwickeln, die dem Konzept der ganzheitlichen Gesundheit entsprechen. Dieser Trend ist besonders für Ernährungsberater interessant, die über die Entwicklungen in diesem Sektor auf dem Laufenden bleiben müssen. Aus diesem Grund hat die TECH diesen multidisziplinären Studiengang eingerichtet, in dem die Studenten über die Lebensmitteltechnologie, die Sicherheitsmaßnahmen bei ihrer Kontrolle sowie über die biologischen und chemischen Grundlagen, die der Entwicklung von Lebensmitteln zugrunde liegen, auf dem Laufenden gehalten werden. All dies wird durch die fortschrittlichen multimedialen Inhalte dieses 100%igen Online-Programms ermöglicht, auf das der Student rund um die Uhr zugreifen kann.





“

Mit diesem privaten Masterstudiengang erhalten Sie das Update, das Sie im Bereich der Lebensmitteltechnik suchen, indem Sie sich mit Aspekten wie der Einführung von Qualitätssystemen bei der Herstellung dieser Art von Produkten befassen"

Studien und Forschungen in den Bereichen Biologie und Chemie sowie die Anwendung neuer Technologien in der Lebensmittelindustrie haben in den letzten Jahren zu einer Verbesserung der Entwicklungsprozesse von Lebensmitteln geführt. Dies ist eine Antwort auf die Nachfrage der Gesellschaft nach gesünderen Produkten und die Vorliebe für Getränke und Lebensmittel, die als "pflanzlich gekennzeichnet sind".

Vor diesem Hintergrund muss der Ernährungsberater die neuesten Entwicklungen in diesem Bereich sowie die von den Herstellern vorgenommenen Neuformulierungen kennen, um der Nachfrage gerecht zu werden. Und das alles unter Einhaltung der geltenden Normen für die Lebensmittelsicherheit. Diese Tatsache hat die TECH dazu veranlasst, diesen privaten Masterstudiengang ins Leben zu rufen, der es Ernährungswissenschaftlern ermöglicht, sich auf dem Gebiet der Lebensmitteltechnik für die Gesundheit auf dem Laufenden zu halten.

Der theoretisch-praktische Studiengang führt in die Grundlagen der Biologie, der chemischen Verfahrenstechnik, der Lebensmitteltoxikologie und der Lebensmittelhygiene ein. Ein weiterer Schwerpunkt des Studiengangs sind die in diesem Sektor angewandten Technologien, die in den letzten Jahrzehnten durch neue Techniken und Systeme zur Bewertung, Kontrolle und Verwaltung von Aspekten der Rückverfolgbarkeit in der Lebensmittelkette erheblich verbessert wurden.

Der Ernährungsberater wird auch mit einem Lehrplan konfrontiert, der ausschließlich online vermittelt wird und auf den er zu jeder Tageszeit über ein elektronisches Gerät mit Internetanschluss zugreifen kann. Darüber hinaus verwendet TECH die Relearning-Methode, die es ermöglicht, während der 12-monatigen Weiterbildung viel schneller voranzukommen und sogar die langen Studienzeiten zu verkürzen, die bei anderen Methoden so häufig vorkommen. Eine ideale akademische Option für diejenigen, die ihre Kenntnisse durch einen privaten Masterstudiengang auf den neuesten Stand bringen möchten, der mit ihren beruflichen und/oder privaten Verpflichtungen vereinbar ist.

Dieser **Privater Masterstudiengang in Lebensmitteltechnik für die Gesundheit** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten der Lebensmitteltechnik 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 Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



In nur 12 Monaten lernen Sie die neuesten Fortschritte und Studien auf dem Gebiet der Lebensmitteltechnik sowie deren aktuelle und künftige Herausforderungen kennen"

“

TECH hat ein 100%iges Online-Studium für professionelle Ernährungsberater entwickelt, die ihr Wissen über Lebensmitteltechnik auf den neuesten Stand bringen wollen, ohne dabei andere Bereiche ihres Lebens zu vernachlässigen“

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die die Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Weiterbildung 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.

Das Relearning-System ermöglicht es Ihnen, mehr über die wichtigsten verderblichen, krankheitserregenden und nützlichen Mikroorganismen in Lebensmitteln zu erfahren, und zwar auf eine viel agilere und angenehmere Weise.

Informieren Sie sich über die Gesundheitsprobleme im Zusammenhang mit der Verwendung von Lebensmittelzusatzstoffen, wann immer Sie wollen, von Ihrem Computer oder Tablet aus.



02 Ziele

Die Lebensmitteltechnik hat in den letzten Jahren aufgrund des steigenden Verbrauchs und der Suche nach innovativen und gesünderen Produkten an Bedeutung gewonnen. Dieser private Masterstudiengang vermittelt Fachkräften die neuesten Informationen in diesem Bereich und ermöglicht es ihnen, auf dem Laufenden zu bleiben, was die Verfahren der Lebensmitteltoxikologie, den Einfluss der Verarbeitungssysteme auf die Gestaltung der Verarbeitungsanlagen und die Faktoren betrifft, die die Effizienz der Produktion beeinflussen. Multimediale Ressourcen (Videozusammenfassungen, detaillierte Videos) werden die Aktualisierung dieses Wissens erleichtern.





“

Sie werden die neuesten Informationen über Lebensmitteltechnik erhalten, die es Ihnen ermöglichen, Lebensmittelschwindel zu entlarven und Lebensmittelbetrug zu erkennen"

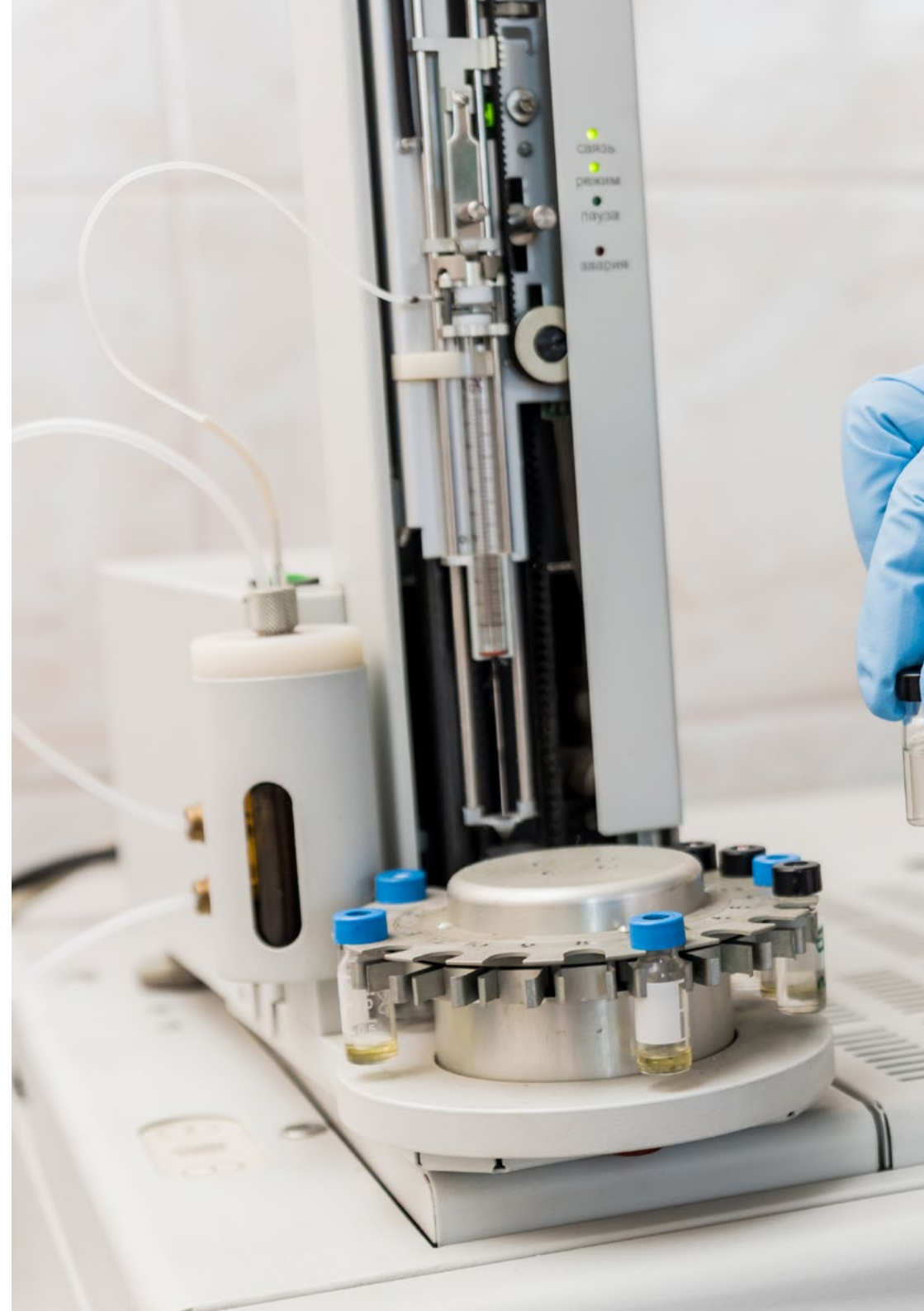


Allgemeine Ziele

- Erkennen und Verstehen der Biologie als experimentelle Wissenschaft durch die Anwendung der wissenschaftlichen Methode
- Erklären der Grundkenntnisse und Wissen, wie sie auf das Bevölkerungswachstum und die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen anzuwenden sind
- Kennen und Anwenden der Verfahren zur Bewertung der Toxizität
- Zusammenarbeiten beim Verbraucherschutz im Rahmen der Lebensmittelsicherheit



Dank dieses Programms der TECH werden Sie Ihr Wissen über Risikobewertung und Kontrollverfahren im Bereich der Lebensmittelsicherheit auf den neuesten Stand bringen können"





Spezifische Ziele

Modul 1. Biologische Grundlagen

- 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
- 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
- Kennenlernen der wichtigsten primären und sekundären Metaboliten, die für die Lebensmittelwissenschaft und -technologie von Interesse sind
- Anwenden pflanzenphysiologischer Kenntnisse, die für die Lebensmitteltechnologie nützlich sind, wie Gasaustausch, Atmung, Primär- und Sekundärstoffwechsel
- Auffrischen der allgemeinen Kenntnisse über Tiere, die für die Lebensmittelwissenschaft und -technologie von Interesse sind, über ihr Verhalten und die Grundlagen ihrer Verwertung
- Kennenlernen der Besonderheiten der Pflanzenentwicklung und ihrer Regulierung durch hormonelle und umweltbedingte Faktoren

Modul 2. Grundlagen der Chemietechnik

- ♦ Interpretieren und Ausarbeiten von Flussdiagrammen anhand einer Prozessbeschreibung
- ♦ Entwickeln und Durchführen von Einheitenänderungen in Mengen und Gleichungen
- ♦ Aufstellen und Lösen von Stoff- und Energiebilanzen in Systemen mit und ohne chemische Reaktion, in stationärem und instationärem Zustand, sowie in Prozessen der Lebensmittelindustrie
- ♦ Betrachten der mechanischen Energiebilanz und deren Anwendung auf einfache Fälle von Flüssigkeitsströmungen in Leitungen
- ♦ Einführen einiger der am häufigsten verwendeten Druckmesselemente
- ♦ Anwenden der erworbenen Konzepte und Kenntnisse zur Lösung von Problemen im Zusammenhang mit der Lebensmittelindustrie
- ♦ Aufstellen und Lösen von kinetischen Gleichungen für die häufigsten Fälle in diskontinuierlichen und kontinuierlichen Reaktoren, im stationären Zustand
- ♦ Kennen der gängigsten Reaktortypen, die in der Lebensmittelindustrie verwendet werden, und in der Lage sein, Konstruktionsberechnungen für die repräsentativsten Reaktoren durchzuführen
- ♦ Identifizieren von Situationen, in denen die in Kinetik und Reaktoren erlernten Konzepte angewendet werden können, und Entscheiden über ihre spezielle Anwendung

Modul 3. Allgemeine Physiologische Grundlagen

- ♦ Klassifizieren der Nährstoffe, aus denen sich Lebensmittel zusammensetzen
- ♦ Verstehen der Vielfalt der Faktoren, die die Ernährung bestimmen und bedingen
- ♦ Unterscheiden des Stoffwechsels der einzelnen Nährstoffe und Mikronährstoffe und ihrer empfohlenen Zufuhr
- ♦ Verstehen verschiedener Aspekte des angewandten physiologischen Wissens für die menschliche Gesundheit
- ♦ Identifizieren der Faktoren, die die menschliche Ernährung beeinflussen
- ♦ Planen und Entwickeln von Gesundheitsförderungs- und Präventionsprogrammen
- ♦ Entwickeln und Erstellen von Leitlinien für die Lebensmittelerziehung
- ♦ Verstehen der Grundstruktur des Nervensystems und des endokrinen Systems sowie der Wirkungsmechanismen der jeweiligen Hormone

Modul 4. Lebensmitteltoxikologie

- ♦ Kritisches Beurteilen und Wissen, wie man Informationsquellen zu Ernährung, Lebensmitteln, Lebensstilen und Gesundheitsfragen nutzt und anwendet
- ♦ Vertiefen in die Mikrobiologie, Parasitologie und Toxikologie von Lebensmitteln
- ♦ Kennenlernen der grundlegenden Konzepte der Lebensmitteltoxikologie
- ♦ Identifizieren der verschiedenen toxikokinetischen Prozesse (Absorption, Verteilung, Metabolismus und Ausscheidung) sowie der allgemeinen Mechanismen der toxischen Wirkung
- ♦ Erkennen der Expositionsquellen, der Pathophysiologie, der toxischen Wirkungen und des Wirkungsmechanismus toxischer Stoffe in Lebensmitteln
- ♦ Umsetzen von Strategien zur toxikologischen Risikobewertung und Risikocharakterisierung potenziell toxischer Substanzen in Lebensmitteln
- ♦ Kennenlernen der gebräuchlichsten Methoden für die Analyse von Toxinen in Lebensmitteln

Modul 5. Mikrobiologie und Lebensmittelhygiene

- ♦ Kennenlernen der wichtigsten verderblichen, pathogenen und nützlichen Mikroorganismen in Lebensmitteln
- ♦ Identifizieren der wichtigsten Elemente eines mikrobiologischen Labors
- ♦ Unterscheiden der physikalisch-chemischen Parameter, die das mikrobielle Wachstum in Lebensmitteln beeinflussen
- ♦ Bewerten der positiven Auswirkungen von Mikroorganismen in Lebensmitteln
- ♦ Anwenden von Techniken zum Nachweis von Mikroorganismen in Lebensmitteln

Modul 6. Lebensmittel und Öffentliche Gesundheit

- ♦ Kennen der differenzierten menschlichen Ernährung, der Wechselbeziehungen zwischen Natur und Kultur
- ♦ Erwerben eines umfassenden Wissens über das individuelle und soziale Essverhalten
- ♦ Ermitteln der Probleme im Zusammenhang mit der Verwendung von Lebensmittelzusatzstoffen

- ♦ Wertschätzen und Anerkennen der sanitären und präventiven Bedeutung von Reinigungs-, Desinfektions-, Desinsektions- und Rattenbekämpfungsprogrammen in der Lebensmittelkette
- ♦ Klassifizieren der wichtigsten sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen von Zoonosen

Modul 7. Lebensmitteltechnologie I

- ♦ Verstehen und Anwenden der grundlegenden Prinzipien und geeigneten technologischen Verfahren zur Herstellung, Verpackung und Konservierung von Lebensmitteln
- ♦ Bewerten der Auswirkungen der Verarbeitung auf die Lebensmitteleigenschaften
- ♦ Ermitteln der Eignung technologischer Entwicklungen für Lebensmittel- und Prozessinnovationen in der Lebensmittelindustrie
- ♦ Kennen, Verstehen und Anwenden der Anlagen der Agrar- und Ernährungsindustrie, ihrer Ausrüstungen und Hilfsmaschinen
- ♦ Kontrollieren der Prozesse in der Agrar- und Ernährungsindustrie
- ♦ Modellieren und Optimieren von Lebensmittelprozessen

Modul 8. Lebensmittelparasitologie

- ♦ Kennen der Konzepte und Verfahren der Mikrobiologie und Parasitologie im Bereich der Lebensmittelindustrie
- ♦ Identifizieren, Analysieren und Bewerten der parasitologischen Risiken in der gesamten Lebensmittelkette, von der Sammlung des Rohmaterials bis zum Vertrieb des verarbeiteten Produkts an den Endverbraucher
- ♦ Analysieren und Verstehen der wichtigsten Präventivmaßnahmen in Bezug auf die mikrobiologische und parasitologische Kontamination von Lebensmitteln auf jeder Stufe der Lebensmittelkette
- ♦ Kennen und Identifizieren der wichtigsten durch Lebensmittel übertragenen Parasiten, die Krankheiten beim Menschen verursachen
- ♦ Identifizieren und Anwenden der wichtigsten Techniken zur Probenahme und Charakterisierung von Parasiten in Lebensmitteln
- ♦ Erfassen und Verstehen der aktuellen Bedeutung von Parasiten und ihrer Beziehung zu Lebensmitteln/Ernährung

Modul 9. Lebensmitteltechnologie II

- ♦ Schätzen der Faktoren, die bei der Entwicklung eines Projekts eine Rolle spielen
- ♦ Schaffen von Grundlagen für das Studium spezifischer Technologien der Lebensmittelproduktion
- ♦ Ermitteln des Einflusses von Verarbeitungssystemen auf die Gestaltung der Verarbeitungsindustrie
- ♦ Analysieren der Faktoren, die die Effizienz der Lebensmittelproduktion beeinflussen
- ♦ Kennenlernen der grundlegenden Aspekte spezifischer Lebensmittelverarbeitungstechnologien in Abhängigkeit von den Ausgangsrohstoffen und dem hergestellten Produkt
- ♦ Festlegen von kulinarischen Behandlungen, die eine angemessene Qualität der gekochten Gerichte garantieren
- ♦ Festlegen der Arbeitsbedingungen und der Handhabung von Lebensmitteln bei der Zubereitung von Fertiggerichten

Modul 10. Qualitätsmanagement und Lebensmittelsicherheit

- ♦ Entwickeln und Bewerten von Instrumenten für das Management der Lebensmittelsicherheit in der gesamten Lebensmittelkette, um die öffentliche Gesundheit zu schützen
- ♦ Identifizieren und Auslegen der Anforderungen der Norm für das Management der Lebensmittelsicherheit (UNE EN ISO 22000) im Hinblick auf ihre spätere Anwendung und Bewertung in den Unternehmen der Lebensmittelkette
- ♦ Entwickeln, Umsetzen, Bewerten und Aufrechterhalten guter Hygienepraktiken, Lebensmittelsicherheit und Risikokontrollsysteme
- ♦ Mitwirken an der Gestaltung, Organisation und Verwaltung der verschiedenen Verpflegungsangebote
- ♦ Mitwirken an der Einführung von Qualitätssystemen
- ♦ Bewerten, Kontrollieren und Verwalten von Aspekten der Rückverfolgbarkeit in der Lebensmittelkette

03

Kompetenzen

Ernährungswissenschaftler, die diesen Hochschulabschluss erwerben, können ihre Fähigkeiten zur Identifizierung und Klassifizierung von Nährstoffen in verschiedenen Lebensmitteln sowie zum Nachweis der gesundheitsfördernden Wirkung bestimmter Mikroorganismen in Lebensmitteln verbessern. Darüber hinaus können sie ihre Fähigkeiten erweitern, um Energie- und Ernährungsempfehlungen und -bedürfnisse individuell auf ihre Patienten abzustimmen. Die klinischen Fallstudien, die in diesem Online-Programm vorgestellt werden, sind sehr nützlich und können direkt in der täglichen Praxis angewendet werden.





“

Erweitern Sie Ihre Fähigkeiten, um Energieempfehlungen für jeden Patienten entsprechend den spezifischen Merkmalen jedes Lebensmittels anpassen zu können"



Allgemeine Kompetenzen

- Kennen und Wissen über die Mechanismen der Lebensmittelkonservierung und über die Verhinderung des mikrobiellen Verderbs von Lebensmitteln
- Identifizieren der positiven Auswirkungen von Mikroorganismen im Bereich der Lebensmittel
- Richtiges Einordnen und Anwenden von tabellarischen Daten, Schaubildern, Nomogrammen sowie der entsprechenden Literatur
- Beherrschen der grundlegenden Konzepte der chemischen Kinetik, angewandt auf Reaktoren in der Lebensmittelindustrie, Definitionen und Nomenklatur

“

Mit diesem privaten Masterstudiengang sind Sie auf dem neuesten Stand der Entwicklung im Bereich der Lebensmitteltechnik und der Anwendung neuer Technologien"





Spezifische Kompetenzen

- ♦ Zusammenarbeiten beim Verbraucherschutz im Rahmen der Lebensmittelsicherheit und -qualität
- ♦ Wissen, wie man die wichtigsten Elemente, die lebensmittelbedingte Krankheiten verursachen, identifiziert und unterscheidet: Mikroorganismen, Toxine, Viren und Parasiten
- ♦ Verstehen der Grundlagen und allgemeinen Systeme der Krankheitsprävention, der Gesundheitsförderung und des Gesundheitsschutzes sowie der Ätiologie und der epidemiologischen Faktoren, die lebensmittelbedingte Krankheiten beeinflussen
- ♦ Kennen und Vorbeugen der schädlichen Auswirkungen von toxischen Substanzen in Lebensmitteln, des Mechanismus und der Erscheinungsformen dieser Auswirkungen
- ♦ Mitwirken bei der Prävention von Lebensmittelvergiftungen und Kennen der Sicherheitsgrenzen für toxische Substanzen, um der Bevölkerung sichere Lebensmittel zu garantieren
- ♦ Wissen, wie man die Ernährungsqualität verschiedener Diäten und den Ernährungszustand von Einzelpersonen und Gruppen bewertet
- ♦ Wissen, wie man Energie- und Nährstoffempfehlungen und -anforderungen berechnet, anwendet und anpasst

05 Struktur und Inhalt

Der Lehrplan dieses privaten Masterstudiengangs ist so konzipiert, dass die Absolventen in den 1.500 Unterrichtsstunden die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse und die wichtigsten technologischen Fortschritte im Bereich der Lebensmitteltechnik kennen lernen. Zu diesem Zweck hat TECH pädagogische Instrumente entwickelt, die die neuesten Technologien für akademische Qualifikationen nutzen. Auf diese Weise können die Studenten die biologischen und chemischen Wissenschaften, die Grundlagen der allgemeinen Physiologie, die Parasitologie der Lebensmittel oder die durch die Norm ISO 22000 eingeführten Sicherheitssysteme auf viel anschaulichere und dynamischere Weise studieren.



“

Ein 100%iger Online-Abschluss, dessen Inhalt Sie mit den neuesten Entwicklungen im Bereich der Lebensmittelqualität und -sicherheit vertraut macht"

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 Evolutionstheorie
 - 1.1.3.1. Makroevolution und Mikroevolution der Arten
 - 1.1.3.2. Prozesse der genetischen Verschiebung und morphologische Anpassungen
 - 1.1.4. Klassifizierung von Lebewesen
 - 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 von Pilzen
 - 1.2.2.1. Morphologie und Funktion
 - 1.2.2.2. Klassifizierung von Pilzen
 - 1.2.2.3. Ökologie der Pilze
 - 1.2.3. Hauptakteure der Lebensmitteltechnologie
- 1.3. Populationsökologie
 - 1.3.1. Allgemeine Merkmale der Populationsökologie
 - 1.3.2. Bevölkerungswachstum und seine Regulierung
 - 1.3.2.1. R- und K-Strategien
 - 1.3.3. Arten von Wachstumskurven
 - 1.3.4. Wachstum der menschlichen Bevölkerung
- 1.4. Gemeinschaften und Ökosysteme
 - 1.4.1. Vielfalt der Gemeinschaften und Ökosysteme
 - 1.4.2. Störungen des Ökosystems: natürliche und anthropogene Faktoren
 - 1.4.3. Biogeochemische Kreisläufe
- 1.5. Allgemeine Pflanzenbiologie
 - 1.5.1. Allgemeine Merkmale von Pflanzen
 - 1.5.2. Stoffwechsel und Ernährung der Pflanzen
 - 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. Wasser- und Nährstoffaufnahme
 - 1.6.4.1. Xylem-Transport
 - 1.6.4.2. Phloem-Transport
- 1.7. Photosyntheseapparat
 - 1.7.1. Photosyntheseprozess
 - 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. Wirbellose Tierbestände
 - 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 Großbetriebe

Modul 2. Grundlagen der Chemietechnik

- 2.1. Einführung in die Chemietechnik
 - 2.1.1. Die chemische Prozessindustrie: allgemeine Merkmale
 - 2.1.2. Einheits- und Etappenbetrieb
 - 2.1.3. Stationäres und nichtstationäres System
 - 2.1.4. Das internationale Einheitensystem
 - 2.1.5. Lebensmittelindustrie, Chemietechnik und Umwelt
- 2.2. Stoffbilanz in Systemen ohne chemische Reaktion
 - 2.2.1. Allgemeiner Ausdruck für die Gesamtmassenbilanz und angewandt auf ein Bauteil
 - 2.2.2. Anwendung von Materialbilanzen: Bypass-, Rezirkulations- und Entleerungssysteme
 - 2.2.3. Systeme im stationären Zustand
 - 2.2.4. Systeme im nichtstationären Zustand
- 2.3. Stoffbilanz in chemisch reagierenden Systemen
 - 2.3.1. Allgemeine Begriffe: stöchiometrische Gleichung, stöchiometrischer Koeffizient, extensive und intensive Umwandlung
 - 2.3.2. Umsetzungsgrad und begrenzendes Reagenz
 - 2.3.3. Anwendung von Stoffbilanzen auf reaktive Systeme
 - 2.3.3.1. Reaktor-/Abscheidersystem mit Rückführung des nicht umgewandelten Reaktanten
 - 2.3.3.2. Reaktor-/Abscheidersystem mit Rezirkulation und Abschlammung

- 2.4. Wärmeenergiebilanzen
 - 2.4.1. Energiearten: Ausdruck der Gesamtenergiebilanz
 - 2.4.2. Energiebilanz in stationären und nichtstationären Systemen
 - 2.4.3. Anwendung der Energiebilanz auf reaktive Systeme
 - 2.4.4. Wärmeenergiebilanzen
- 2.5. Mechanische Energiebilanzen
 - 2.5.1. Mechanische Energiebilanz
 - 2.5.2. Bernoulli-Gleichung
 - 2.5.3. Druckmessgeräte: Manometer
- 2.6. Chemiekinetik und Reaktortechnik
 - 2.6.1. Definitionen und Grundbegriffe der angewandten Chemiekinetik und Reaktortechnik
 - 2.6.2. Klassifizierung der Reaktionen. Ausdrücke für die Reaktionsgeschwindigkeitsgleichungen
 - 2.6.3. Studie über die Abhängigkeit der Geschwindigkeit von der Temperatur
 - 2.6.4. Klassifizierung der Reaktoren
 - 2.6.4.1. Ideale Reaktoren: Eigenschaften und Auslegungsgleichungen
 - 2.6.4.2. Lösung von Problemen
- 2.7. Geschwindigkeitsgleichungen in Reaktoren mit konstantem Volumen
 - 2.7.1. Geschwindigkeitsgleichungen für Elementarreaktionen: Integral- und Differentialmethoden
 - 2.7.2. Reversible Reaktionen
 - 2.7.3. Parallel- und Serienreaktionen
 - 2.7.4. Lösung von Problemen
- 2.8. Reaktordesign für die Lebensmittelindustrie
 - 2.8.1. Allgemeine Merkmale von Reaktoren
 - 2.8.2. Ideale Reaktortypen
 - 2.8.2.1. Idealer diskontinuierlicher Reaktor
 - 2.8.2.2. Vollständig durchmischter Durchflussreaktor im stationären Zustand
 - 2.8.2.3. Kolbenströmungsreaktor im stationären Zustand
 - 2.8.3. Vergleichende Analyse von Reaktoren
 - 2.8.4. Produktion: optimale Reaktorgröße
 - 2.8.5. Lösung von Problemen

- 2.9. Chemische Thermodynamik und Lösungen
 - 2.9.1. Systeme, Zustände und Zustandsfunktionen. Arbeit und Wärme
 - 2.9.2. Grundsätze der Thermodynamik. Enthalpie. Satz von Hess
 - 2.9.2.1. Entropie und freie Energie nach Gibbs
 - 2.9.2.2. Lösungen: Löslichkeit und Sättigung. Konzentration der Lösungen
- 2.10. Chemisches Gleichgewicht
 - 2.10.1. Chemisches Gleichgewicht. Reaktionsgeschwindigkeit und Ausdruck der Gleichgewichtskonstante
 - 2.10.2. Arten des Gleichgewichts: homogen und heterogen
 - 2.10.3. Verschiebung des chemischen Gleichgewichts: Das Prinzip von Le Chatelier
 - 2.10.4. Löslichkeitsgleichgewicht. Ausscheidungsreaktionen

Modul 3. Allgemeine Physiologische Grundlagen

- 3.1. Physiologie der menschlichen Ernährung
 - 3.1.1. Einführung in die Ernährung, Konzepte und Definitionen
 - 3.1.2. Körperzusammensetzung und Hauptnährstoffe
 - 3.1.3. Verdauungssystem und Verdauung
 - 3.1.3.1. Stufen des Verdauungssystems
 - 3.1.3.2. Verdauungsregulatoren
 - 3.1.4. Bioverfügbarkeit der Nährstoffe
- 3.2. Kohlenhydrate
 - 3.2.1. Allgemeine Merkmale: Biochemie und Klassifizierung
 - 3.2.2. Verdauung und Absorption von Kohlenhydraten: physiologischer Nutzen
 - 3.2.3. Nahrungsquellen und empfohlene Zufuhr von Kohlenhydraten
 - 3.2.4. Pathologien im Zusammenhang mit der Kohlenhydrataufnahme
- 3.3. Ballaststoffe
 - 3.3.1. Allgemeine Merkmale: Biochemie und Klassifizierung
 - 3.3.2. Verdauung und Absorption von Ballaststoffen: physiologischer Nutzen
 - 3.3.3. Nahrungsquellen und empfohlene Einnahmemengen
 - 3.3.4. Pathologien und schädliche Auswirkungen
- 3.4. Aminosäuren und Proteine
 - 3.4.1. Allgemeine Merkmale: Aminosäuren und Stoffwechsel
 - 3.4.1.1. Proteinhaltige Aminosäuren
 - 3.4.1.2. Nichtproteinhaltige Aminosäuren

- 3.4.2. Proteinverdauung und -absorption: physiologischer Nutzen
- 3.4.3. Nahrungsquellen und empfohlene Proteinzufuhr
- 3.4.4. Pathologien im Zusammenhang mit dem Proteinstoffwechsel
- 3.5. Lipide
 - 3.5.1. Allgemeine Merkmale: Klassifizierung und Struktur
 - 3.5.1.1. Struktur und Eigenheiten des Cholesterins
 - 3.5.1.2. Struktur und Eigenheiten der Lipoproteine
 - 3.5.2. Lipidverdauung und -absorption: physiologischer Nutzen
 - 3.5.3. Nahrungsquellen und empfohlene Einnahmemengen
 - 3.5.4. Lipid-assoziierte Pathologien. Hypercholesterinämie
- 3.6. Mineralien und Spurenelemente
 - 3.6.1. Einführung und Klassifizierung
 - 3.6.2. Wichtige Mineralien: Kalzium, Phosphor, Magnesium, Schwefel
 - 3.6.3. Spurenelemente: Kupfer, Eisen, Zink, Mangan
 - 3.6.4. Verdauung und Absorption von Mineralien: Bioverfügbarkeit von Mineralien
 - 3.6.5. Nahrungsquellen und empfohlene Einnahmemengen
 - 3.6.6. Mineral-assoziierte Pathologien
- 3.7. Vitamine
 - 3.7.1. Allgemeine Merkmale: Struktur und Funktion
 - 3.7.1.1. Wasserlösliche Vitamine
 - 3.7.1.2. Fettlösliche Vitamine
 - 3.7.2. Verdauung und Absorption von Vitaminen: physiologischer Nutzen
 - 3.7.3. Nahrungsquellen und empfohlene Einnahmemengen
 - 3.7.4. Vitamin-assoziierte Pathologien
 - 3.7.4.1. B-Vitamine
 - 3.7.4.2. Vitamin C
 - 3.7.4.3. Fettlösliche Vitamine
- 3.8. Alkohol
 - 3.8.1. Einführung und Konsum von Alkohol
 - 3.8.2. Alkoholstoffwechsel
 - 3.8.3. Empfohlene Tagesdosis und Kalorienzufuhr in der Ernährung
 - 3.8.4. Schädliche Auswirkungen des Alkoholkonsums

- 3.9. Energiestoffwechsel und Nährstoffinteraktionen
 - 3.9.1. Energiegehalt von Lebensmitteln
 - 3.9.1.1. Unmittelbare Grundsätze und Kalorimetrie
 - 3.9.1.2. Energiebedarf des Organismus
 - 3.9.2. Grundstoffwechsel und körperliche Aktivität
 - 3.9.2.1. Stoffwechsel bei intensiver Belastung: Cori-Zyklus
 - 3.9.2.2. Biochemischer Prozess der Thermogenese
 - 3.9.3. Berechnung des Energiebedarfs
 - 3.9.4. Wechselwirkungen zwischen Nährstoffen
 - 3.9.4.1. Mineral-Vitamin-Wechselwirkungen
 - 3.9.4.2. Protein-Vitamin-Wechselwirkungen
 - 3.9.4.3. Wechselwirkungen zwischen Vitaminen
- 3.10. Nervensystem und endokrines System
 - 3.10.1. Membranen und Aktionspotentiale. Aktive und passive Transporter
 - 3.10.2. Aufbau des Nervensystems und zelluläre Organisation
 - 3.10.2.1. Synapsen und neuronale Übertragung
 - 3.10.2.2. Zentrales und peripheres Nervensystem
 - 3.10.2.3. Autonomes System: Sympathikus und Parasympathikus
 - 3.10.3. Endokrine Drüsen und ihre Hormone
 - 3.10.3.1. Hypophysenhormone und ihre hypothalamische Regulierung
 - 3.10.3.2. Schilddrüsen- und Nebenschilddrüsenhormone
 - 3.10.3.3. Sexualhormone
 - 3.10.4. Pathologien im Zusammenhang mit dem endokrinen System

Modul 4. Lebensmitteltoxikologie

- 4.1. Einführung in die Lebensmitteltoxikologie
 - 4.1.1. Einführung in die Lebensmitteltoxikologie: historische Entwicklung
 - 4.1.2. Toxikologische Konzepte
 - 4.1.2.1. Vergiftungsarten
 - 4.1.2.2. Einstufung von toxischen Stoffen
 - 4.1.3. Dosis-Wirkungs-Beziehungen: Unsicherheitsfaktoren
- 4.2. Toxikokinetik
 - 4.2.1. Stadien der toxischen Wirkung
 - 4.2.2. Expositionsphase. Eintragswege der Xenobiotika
 - 4.2.2.1. Transportmechanismen von Giftstoffen durch biologische Membranen

- 4.2.3. Absorptionsphase
- 4.2.4. Verteilungs-, Fixierungs- und Ausscheidungsphase von Giftstoffen
- 4.2.5. Toxikokinetische Phase: Kompartimentmodelle und Biotransformation von Giftstoffen
- 4.3. Prozesse der Biotransformation von Giftstoffen
 - 4.3.1. Phasenreaktionen I: Oxidation, Reduktion, Hydrolyse und Hydratation
 - 4.3.2. Phasenreaktionen II: Sulfatierung, Glucuronidierung, Methylierung, Acetylierung und Konjugation mit Glutathion und Aminosäuren
 - 4.3.3. Mechanismen der Toxizität und Faktoren, die sie verändern
- 4.4. Toxizitätsmechanismen und damit verbundene Faktoren
 - 4.4.1. Apoptose und Nekrose
 - 4.4.2. Mechanismen der unspezifischen und spezifischen Toxizität: reversible und irreversible Reaktionen
 - 4.4.3. Immunmechanismen: Nahrungsmittelallergien
 - 4.4.4. Genetische und umweltbedingte Faktoren
- 4.5. Toxikologische Bewertung
 - 4.5.1. Toxikologische Bewertungsverfahren: Studien zu allgemeinen Auswirkungen
 - 4.5.1.1. Akute Toxizität
 - 4.5.1.2. Chronische und subchronische Toxizität
 - 4.5.2. Untersuchung spezifischer Wirkungen: Karzinogenese, Mutagenese, Teratogenese und Auswirkungen auf die Fortpflanzung
 - 4.5.3. Alternative Methoden: biologische Substrate und Toxizitätsindikatoren
- 4.6. Natürliche Lebensmittelgifte
 - 4.6.1. Lebensmittel aus dem Meer
 - 4.6.1.1. Molluskenvergiftung
 - 4.6.1.2. Fischvergiftung
 - 4.6.2. Natürliche pflanzliche Produkte
 - 4.6.3. Antinährstoffliche Substanzen
 - 4.6.4. Vergiftung durch höhere Pilze
- 4.7. Chemische Kontaminanten in Lebensmitteln I
 - 4.7.1. Anorganische chemische Kontaminanten
 - 4.7.1.1. Blei, Quecksilber, Arsen, Cadmium und Aluminium
 - 4.7.1.2. Toxische Wirkungen von Chloriden, Fluoriden, Nitraten und Nitriten
 - 4.7.2. Mykotoxine: Die häufigsten Lebensmittel, die als Expositionsquellen in Frage kommen
 - 4.7.2.1. Vorbeugende Methoden und Behandlungen
 - 4.7.3. Kontamination mit Pestiziden: Klassifizierung und Toxizität
 - 4.7.3.1. Organochlorine: Dioxine, Furane und polychlorierte Biphenyle
 - 4.7.3.2. Organophosphate: Carbamate und Bipyridylsalze
- 4.8. Chemische Kontaminanten in Lebensmitteln II
 - 4.8.1. Abfälle von Tierarzneimitteln
 - 4.8.1.1. Wichtigste toxische Wirkungen
 - 4.8.2.1. Toxische Risikobewertung
 - 4.8.2. Lebensmittelzusatzstoffe: Definition und Klassifizierung
 - 4.8.3. Nahrungsergänzungsmittel: Vitamine, Mineralstoffe und andere Nahrungsergänzungsmittel
 - 4.8.3.1. Nebenwirkungen
 - 4.8.3.2. Toxische Nebenerzeugnisse
- 4.9. Biologische Kontaminanten
 - 4.9.1. Toxische Wirkungen von biologischen Kontaminanten
 - 4.9.2. Lebensmittelvergiftungen
 - 4.9.2.1. Botulismus
 - 4.9.2.2. China-Restaurant-Syndrom: *Bacillus Cereus*
 - 4.9.2.3. Toxisches Schocksyndrom: *Staphylokokkus Aureus*
 - 4.9.3. Lebensmittelbedingte Toxi-Infektionen
 - 4.9.3.1. Salmonellose
 - 4.9.3.2. Listeriose
 - 4.9.3.3. E.coli-Toxi-Infektion
- 4.10. Risikobewertung und krebserregende Stoffe in Lebensmitteln
 - 4.10.1. Arten von krebserregenden Lebensmitteln
 - 4.10.2. Toxikologische Risikoanalyse
 - 4.10.3. Toxikologische Risikobewertung
 - 4.10.4. Toxikologische Risikobeschreibung und -management

Modul 5. Mikrobiologie und Lebensmittelhygiene

- 5.1. Einführung in die Lebensmittelmikrobiologie
 - 5.1.1. Geschichte der Lebensmittelmikrobiologie
 - 5.1.2. Mikrobielle Vielfalt: Archaeen und Bakterien
 - 5.1.3. Phylogenetische Beziehungen zwischen lebenden Organismen
 - 5.1.4. Klassifizierung und Nomenklatur von Mikroorganismen
 - 5.1.5. Eukaryotische Mikroorganismen: Algen, Pilze und Protozoen
 - 5.1.6. Viren
- 5.2. Wichtigste Techniken in der Lebensmittelmikrobiologie
 - 5.2.1. Sterilisations- und Asepsismethoden
 - 5.2.2. Nährböden: flüssig und fest, synthetisch oder definiert, komplex, differenziell und selektiv
 - 5.2.3. Isolierung von Reinkulturen
 - 5.2.4. Mikrobielles Wachstum in diskontinuierlichen und kontinuierlichen Kulturen
 - 5.2.5. Einfluss von Umweltfaktoren auf das Wachstum
 - 5.2.6. Optische Mikroskopie
 - 5.2.7. Probenvorbereitung und -färbung
 - 5.2.8. Fluoreszenzmikroskopie
 - 5.2.9. Transmissions- und Rasterelektronenmikroskopie
- 5.3. Mikrobieller Stoffwechsel
 - 5.3.1. Wege der Energiegewinnung
 - 5.3.2. Phototrophe, chemolithotrophe und chemorganotrophe Mikroorganismen
 - 5.3.3. Kohlenhydrat-Katabolismus
 - 5.3.4. Abbau von Glukose zu Pyruvat (Glykolyse, Pentose-Phosphat-Weg und Entner-Doudoroff-Weg)
 - 5.3.5. Lipid- und Proteinkatabolismus
 - 5.3.6. Gärung
 - 5.3.7. Arten der Gärung
 - 5.3.8. Atmungsstoffwechsel: aerobe Atmung und anaerobe Atmung
- 5.4. Mikrobieller Lebensmittelverderb
 - 5.4.1. Mikrobielle Ökologie von Lebensmitteln
 - 5.4.2. Quellen der Lebensmittelkontamination
 - 5.4.3. Fäkale Kontamination und Kreuzkontamination
 - 5.4.4. Faktoren, die den mikrobiellen Verderb beeinflussen
 - 5.4.5. Mikrobieller Stoffwechsel in Lebensmitteln
 - 5.4.6. Verderbskontrolle und Konservierungsmethoden
- 5.5. Lebensmittelbedingte Krankheiten mikrobiellen Ursprungs
 - 5.5.1. Durch Lebensmittel übertragene Infektionen: Übertragung und Epidemiologie
 - 5.5.2. Salmonellose
 - 5.5.3. Typhus und Paratyphus
 - 5.5.4. *Campylobacter*-Enteritis
 - 5.5.5. Bazillardysenterie
 - 5.5.6. Durchfall verursacht durch virulente *E. coli*-Stämme
 - 5.5.7. Yersiniose
 - 5.5.8. *Vibrio*-Infektionen
- 5.6. Durch Lebensmittel übertragene Protozoen- und Helminthenkrankheiten
 - 5.6.1. Allgemeine Merkmale von Protozoen
 - 5.6.2. Amöbenruhr
 - 5.6.3. Giardiose
 - 5.6.4. Toxoplasmose
 - 5.6.5. Kryptosporidiose
 - 5.6.6. Mikrosporidiose
 - 5.6.7. Durch Lebensmittel übertragene Helminthen: Plattwürmer und Spulwürmer
- 5.7. Viren, Prionen und andere lebensmittelbedingte Biogefahren
 - 5.7.1. Allgemeine Eigenschaften von Viren
 - 5.7.2. Zusammensetzung und Struktur des Virions: Kapsid und Nukleinsäure
 - 5.7.3. Wachstum und Kultivierung von Viren
 - 5.7.4. Lebenszyklus des Virus (lytischer Zyklus): Phasen der Adsorption, des Eindringens, der Genexpression und Replikation sowie der Freisetzung
 - 5.7.5. Alternativen zum lytischen Zyklus: Lysogenie bei Bakteriophagen, latente Infektionen, persistierende Infektionen und Tumortransformation bei Tierviren
 - 5.7.6. Viroide, Virusoide und Prionen
 - 5.7.7. Vorkommen von Viren in Lebensmitteln
 - 5.7.8. Merkmale von lebensmittelbedingten Viren
 - 5.7.9. Hepatitis A
 - 5.7.10. Rotavirus
 - 5.7.11. Scombroid-Vergiftung

- 5.8. Mikrobiologische Analyse von Lebensmitteln
 - 5.8.1. Probenahmeverfahren und Probenahme
 - 5.8.2. Referenzwerte
 - 5.8.3. Indikator-Mikroorganismen
 - 5.8.4. Mikrobiologische Zählungen
 - 5.8.5. Bestimmung von pathogenen Mikroorganismen
 - 5.8.6. Schnellnachweisverfahren in der Lebensmittelmikrobiologie
 - 5.8.7. Molekulare Techniken: Konventionelle PCR und Echtzeit-PCR
 - 5.8.8. Immunologische Techniken
- 5.9. Nützliche Mikroorganismen in Lebensmitteln
 - 5.9.1. Lebensmittelfermentationen: die Rolle der Mikroorganismen in der Lebensmittelproduktion
 - 5.9.2. Mikroorganismen als Nahrungsergänzungsmittel
 - 5.9.3. Natürliche Konservierungsstoffe
 - 5.9.4. Biologische Lebensmittelkonservierungssysteme
 - 5.9.5. Probiotische Bakterien
- 5.10. Mikrobielle Zellstruktur
 - 5.10.1. Allgemeine Merkmale von eukaryotischen und prokaryotischen Zellen
 - 5.10.2. Die prokaryotische Zelle: Bestandteile der Außenwand: Glykokalyx und S-Schicht, Zellwand, Plasmamembran
 - 5.10.3. Geißeln, bakterielle Motilität und Taxa
 - 5.10.4. Andere Oberflächenstrukturen, Fimbrien und Pili

Modul 6. Lebensmittel und Öffentliche Gesundheit

- 6.1. Menschliche Ernährung und historische Entwicklung
 - 6.1.1. Die natürliche und die kulturelle Tatsache. Biologische Evolution, Werkzeughandhabung und Werkzeugherstellung
 - 6.1.2. Die Nutzung des Feuers, Profile von Jägern und Sammlern. Fleischesser oder Vegetarier
 - 6.1.3. Biologische, genetische, chemische und mechanische Technologien für die Verarbeitung und Konservierung von Lebensmitteln
 - 6.1.4. Essen in der Römerzeit
 - 6.1.5. Einfluss der Entdeckung Amerikas
 - 6.1.6. Lebensmittel in entwickelten Ländern
 - 6.1.6.1. Lebensmittelvertriebsketten und -netze
 - 6.1.6.2. Das "Netz" Welthandel und Kleinunternehmen





- 6.2. Soziokulturelle Bedeutung von Lebensmitteln
 - 6.2.1. Lebensmittel und soziale Kommunikation. Soziale Beziehungen und individuelle Beziehungen
 - 6.2.2. Emotionale Ausdrucksformen von Lebensmitteln. Feste und Feiern
 - 6.2.3. Beziehungen zwischen Diäten und religiösen Geboten. Essen und Christentum, Hinduismus, Buddhismus, Judentum, Islam
 - 6.2.4. Natürliche Lebensmittel, Bio-Lebensmittel und Bio-Lebensmittel
 - 6.2.5. Typologie der Diäten: die normale Diät, Schlankheitsdiäten, Heilungsdiäten, magische Diäten und absurde Diäten
 - 6.2.6. Realität der Lebensmittel und Wahrnehmung der Lebensmittel. Protokoll für Mahlzeiten in der Familie und in Einrichtungen
- 6.3. Kommunikation und Essverhalten
 - 6.3.1. Schriftliche Medien: spezialisierte Zeitschriften. Populäre Magazine und Fachzeitschriften
 - 6.3.2. Audiovisuelle Medien: Radio, Fernsehen, Internet. Verpackung. Werbung
 - 6.3.3. Essverhalten. Motivation und Einnahme
 - 6.3.4. Lebensmittelkennzeichnung und Verbrauch. Entwicklung von Vorlieben und Abneigungen
 - 6.3.5. Ursachen für unterschiedliche Lebensmittelpräferenzen und -haltungen
- 6.4. Begriff der Gesundheit und der Krankheiten und Epidemiologie
 - 6.4.1. Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention
 - 6.4.3. Lebensmittelmerkmale. Lebensmittel als Träger von Krankheiten
 - 6.4.4. Epidemiologische Methoden: deskriptiv, analytisch, experimentell, prädiktiv
- 6.5. Gesundheitliche, soziale und wirtschaftliche Bedeutung von Zoonosen
 - 6.5.1. Klassifizierung von Zoonosen
 - 6.5.2. Faktoren
 - 6.5.3. Bewertungskriterien
 - 6.5.4. Pläne zur Bekämpfung
- 6.6. Epidemiologie und Prävention von Krankheiten, die durch Fleisch und Fleischerzeugnisse sowie Fisch und Fischerzeugnisse übertragen werden
 - 6.6.1. Einleitung. Epidemiologische Faktoren für durch Fleisch übertragbare Krankheiten
 - 6.6.2. Verbraucherkrankheiten
 - 6.6.3. Vorbeugende Maßnahmen gegen durch Fleischerzeugnisse übertragene Krankheiten
 - 6.6.4. Einleitung. Epidemiologische Faktoren von durch Fische übertragenen Krankheiten
 - 6.6.5. Verbraucherkrankheiten
 - 6.6.6. Prävention

- 6.7. Epidemiologie und Prävention von Krankheiten, die durch Milch und Milcherzeugnisse übertragen werden
 - 6.7.1. Einleitung. Epidemiologische Faktoren für durch Fleisch übertragbare Krankheiten
 - 6.7.2. Verbraucherkrankheiten
 - 6.7.3. Vorbeugende Maßnahmen gegen milchinduzierte Krankheiten
 - 6.8. Epidemiologie und Prävention von Krankheiten, die durch Bäckerei-, Konditorei- und Backwaren übertragen werden
 - 6.8.1. Einleitung. Epidemiologische Faktoren
 - 6.8.2. Verbraucherkrankheiten
 - 6.8.3. Prävention
 - 6.9. Epidemiologie und Prävention von Krankheiten, die durch Lebensmittelkonserven und halbkonservierte Lebensmittel sowie durch essbares Gemüse und Pilze übertragen werden
 - 6.9.1. Einleitung. Epidemiologische Faktoren von Lebensmittelkonserven und Halbkonserven
 - 6.9.2. Krankheiten durch Konserven und Halbkonserven
 - 6.9.3. Gesundheitliche Prävention von Krankheiten, die durch Lebensmittelkonserven und halbkonservierte Lebensmittel übertragen werden
 - 6.9.4. Einleitung. Epidemiologische Faktoren von Gemüse und Pilzen
 - 6.9.5. Krankheiten durch den Verzehr von Gemüse und Pilzen
 - 6.9.6. Gesundheitliche Prävention von Krankheiten, die durch Gemüse und Pilze übertragen werden
 - 6.10. Gesundheitsprobleme, die durch die Verwendung von Zusatzstoffen entstehen, die Quelle von Lebensmittelvergiftungen
 - 6.10.1. Natürlich vorkommende Giftstoffe in Lebensmitteln
 - 6.10.2. Giftig durch falsche Handhabung
 - 6.10.3. Verwendung von Lebensmittelzusatzstoffen
- Modul 7. Lebensmitteltechnologie I**
- 7.1. Einführung in die Lebensmittelwissenschaft und -technologie
 - 7.1.1. Historische Entwicklung
 - 7.1.2. Konzept der Lebensmittelwissenschaft und -technologie
 - 7.1.3. Ziele der Lebensmitteltechnologie. Beziehungen zu anderen Wissenschaften
 - 7.1.4. Die globale Lebensmittelindustrie
 - 7.2. Trocken- und Nassverfahren und Schälmethoden
 - 7.2.1. Annahme von Lebensmitteln in der Lebensmittelindustrie und Aufbereitung von Rohstoffen
 - 7.2.2. Reinigung: Trocken- und Nassverfahren
 - 7.2.3. Auswahl und Klassifizierung
 - 7.2.4. Wichtigste Schälmethoden
 - 7.2.5. Schälgeräte
 - 7.3. Zerkleinerung und Vergrößerung
 - 7.3.1. Allgemeine Ziele
 - 7.3.2. Zerkleinerung von trockenen Lebensmitteln. Geräte und Anwendungen
 - 7.3.3. Zerkleinerung von faserigen Lebensmitteln. Geräte und Anwendungen
 - 7.3.4. Auswirkung auf Lebensmittel
 - 7.3.5. Zerkleinerung von flüssigen Lebensmitteln: Homogenisierung und Zerstäubung
 - 7.3.5.1. Geräte und Anwendungen
 - 7.3.6. Zerkleinerungstechniken: Zerkleinerung: Agglomeration, Instantanisierung oder Granulierung
 - 7.4. Ursachen und Faktoren für den Lebensmittelverderb
 - 7.4.1. Art der Ursachen des Lebensmittelverderbs
 - 7.4.2. Faktoren, die zum Lebensmittelverderb führen
 - 7.4.3. Maßnahmen zur Vermeidung von physikalischen und chemischen Veränderungen
 - 7.4.4. Mögliche Maßnahmen zur Verhinderung oder Verzögerung der mikrobiellen Aktivität
 - 7.5. Blanchierverfahren
 - 7.5.1. Allgemeines. Ziele
 - 7.5.2. Blanchiermethoden: Dampf, Heißwasser und andere Methoden
 - 7.5.3. Bewertung des Blanchierens von Obst und Gemüse
 - 7.5.4. Geräte und Einrichtungen
 - 7.5.5. Auswirkungen auf die ernährungsphysiologischen und sensorischen Eigenschaften von Lebensmitteln
 - 7.6. Grundlagen der Thermobakteriologie
 - 7.6.1. Grundlagen der Thermobakteriologie
 - 7.6.2. Kinetik der mikrobiellen Zerstörung durch Hitze
 - 7.6.3. Überlebenskurve. Konzept des D-Wertes. Diagramme zur thermischen Zerstörung
 - 7.6.4. Z-Wert: kommerzielles Sterilitätskonzept
 - 7.6.5. F- und F0-Werte. Praktische Beispiele für Wärmebehandlungsberechnungen in der Konservenindustrie

- 7.7. Pasteurisierung
 - 7.7.1. Konzepte und Ziele
 - 7.7.2. Arten der Pasteurisierung. Anwendungen in der Lebensmittelindustrie
 - 7.7.3. Auswirkungen auf Lebensmittel
 - 7.7.3.1. Pasteurisierung von Milch: Laktoperoxidase-Test
- 7.8. Sterilisation
 - 7.8.1. Ziele
 - 7.8.2. Sterilisation von verpackten Lebensmitteln
 - 7.8.3. Befüllen, Entleeren und Verschließen von Behältern
 - 7.8.4. Arten von Sterilisatoren: diskontinuierliche und kontinuierliche. UHT-Behandlung
 - 7.8.5. Auswirkungen auf Lebensmittel
- 7.9. Erhitzen in der Mikrowelle
 - 7.9.1. Allgemeine Aspekte der elektromagnetischen Strahlung
 - 7.9.2. Merkmale von Mikrowellen
 - 7.9.3. Dielektrische Eigenschaften des Materials
 - 7.9.4. Umwandlung von Mikrowellenenergie in Wärme. Geräte. Anwendungen
 - 7.9.5. Auswirkungen auf Lebensmittel
- 7.10. Infrarotstrahlung
 - 7.10.1. Theoretische Aspekte
 - 7.10.2. Geräte und Einrichtungen. Anwendungen
 - 7.10.3. Sonstige nichtionisierende Strahlung

Modul 8. Lebensmittelparasitologie

- 8.1. Einführung in die Lebensmittelparasitologie
 - 8.1.1. Grundlegende Konzepte der Parasitologie
 - 8.1.2. Auswirkungen von Parasiten in Lebensmitteln und Folgen für die menschliche Gesundheit
 - 8.1.3. Sozioökonomische Auswirkungen von durch Lebensmittel übertragenen Parasiten
 - 8.1.4. Allgemeine Merkmale der Hauptgruppen von Parasiten
 - 8.1.4.1. Lebenszyklen der wichtigsten Parasitengruppen
- 8.2. Allgemeine Merkmale von Protozoen in Lebensmitteln
 - 8.2.1. Amöben des Verdauungstrakts
 - 8.2.1.1. *Entamoeba histolytica*: Morphologie, Funktion, Übertragungsmechanismen und Lebenszyklus
 - 8.2.1.2. Andere Amöben, die in Lebensmitteln von Interesse sind: *Entamoeba hartmanni* und *Entamoeba coli*
 - 8.2.2. Flagellaten des Verdauungstrakts
 - 8.2.2.1. *Giardia lamblia*: Morphologie, Funktion, Übertragungsmechanismen und Lebenszyklus
 - 8.2.2.2. Andere Flagellaten in Lebensmitteln
 - 8.2.3. Apicomplexa des Verdauungstrakts
 - 8.2.3.1. Allgemeiner Lebenszyklus
 - 8.2.3.2. *Cryptosporidium* spp.: Morphologie, Funktion, Übertragungsmechanismen und Lebenszyklus
 - 8.2.3.3. *Cyclospora cayentanensis*: Morphologie, Funktion, Übertragungsmechanismen und Lebenszyklus
 - 8.2.3.4. *Isospora belli*: Morphologie, Funktion, Übertragungsmechanismen und Lebenszyklus
 - 8.2.4. Wimperntierchen des Verdauungstrakts
 - 8.2.4.1. *Balantidium coli*
- 8.3. Allgemeine Merkmale von Helminthen in Lebensmitteln
 - 8.3.1. Allgemeine Merkmale von Helminthen
 - 8.3.2. Allgemeine Merkmale von Trematoden
 - 8.3.2.1. Leberegel: *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium dendriticum*, *Clonorchis*
 - 8.3.2.2. Lungentrematoden: *Pargonimus westermanii*
 - 8.3.2.3. Intestinale Trematoden: *Fasciolopsis buski*
 - 8.3.2.4. Vorbeugende Maßnahmen und Behandlung von Trematodenkrankheiten
 - 8.3.3. Allgemeine Merkmale von Zestoden
 - 8.3.3.1. Verdauungsfördernde Zestoden: *Diphyllobotrium latum*
 - 8.3.3.2. Bandwürmer: *Taenia solium* und *Taenia saginata*
 - 8.3.4. Vorbeugende Maßnahmen und Behandlungen gegen Zestoden

- 8.4. Parasiten in Verbindung mit Fischereierzeugnissen
 - 8.4.1. Protozoen in Fischereierzeugnissen
 - 8.4.1.1. Allgemeine Merkmale: Lebenszyklus, Übertragung, Vorkommen und Morphologie
 - 8.4.1.2. Wichtigste Arten
 - 8.4.1.3. Vorbeugende und heilende Maßnahmen
 - 8.4.2. Helminthen in Fischereierzeugnissen
 - 8.4.2.1. Allgemeine Merkmale: Lebenszyklus, Übertragung, Vorkommen und Morphologie
 - 8.4.2.2. Wichtigste Arten
 - 8.4.2.3. Vorbeugende und heilende Maßnahmen
 - 8.4.3. Allgemeine Identifizierungsmaßnahmen
 - 8.4.4. Nematoden in Fischereierzeugnissen: Lebenszyklus, Übertragung, Vorkommen und Morphologie
 - 8.4.4.1. Wichtigste Arten
 - 8.4.4.2. Vorbeugende und heilende Maßnahmen
- 8.5. Parasiten in Verbindung mit geschlachtetem Fleisch und Fleischerzeugnissen
 - 8.5.1. Protozoen in Verbindung mit geschlachtetem Fleisch und Fleischerzeugnissen
 - 8.5.1.1. Allgemeine Merkmale: Lebenszyklus, Übertragung, Vorkommen und Morphologie
 - 8.5.1.2. Wichtigste Arten
 - 8.5.1.3. Vorbeugende und heilende Maßnahmen
 - 8.5.2. Helminthen in Verbindung mit geschlachtetem Fleisch und Fleischerzeugnissen
 - 8.5.2.1. Allgemeine Merkmale: Lebenszyklus, Übertragung, Vorkommen und Morphologie
 - 8.5.2.2. Wichtigste Arten
 - 8.5.2.3. Vorbeugende und heilende Maßnahmen
 - 8.5.3. Nematoden in Verbindung mit Schlachtfleisch und Fleischerzeugnissen
 - 8.5.3.1. Allgemeine Merkmale: Lebenszyklus, Übertragung, Vorkommen und Morphologie
 - 8.5.3.2. Wichtigste Arten
 - 8.5.3.3. Vorbeugende und heilende Maßnahmen
 - 8.5.4. Methoden zur Identifizierung von Parasiten, die mit geschlachtetem Fleisch und Fleischerzeugnissen in Verbindung stehen



- 8.6. Wasserassoziierte Parasiten
 - 8.6.1. Wasserassoziierte Parasiten
 - 8.6.1.1. Allgemeine Merkmale: Lebenszyklus, Übertragung, Vorkommen und Morphologie
 - 8.6.1.2. Untersuchung der wichtigsten Arten
 - 8.6.1.3. Maßnahmen zur Kontrolle und Prophylaxe
 - 8.6.2. Wasserassoziierte Helminthen
 - 8.6.2.1. Allgemeine Merkmale: Lebenszyklus, Übertragung, Vorkommen und Morphologie
 - 8.6.2.2. Untersuchung der wichtigsten Arten
 - 8.6.2.3. Maßnahmen zur Kontrolle und Prophylaxe
 - 8.6.3. Nematoden assoziiert mit dem Wasserverbrauch
 - 8.6.3.1. Allgemeine Merkmale: Lebenszyklus, Übertragung, Vorkommen und Morphologie
 - 8.6.3.2. Untersuchung der wichtigsten Arten
 - 8.6.3.3. Maßnahmen zur Kontrolle und Prophylaxe
 - 8.6.4. Methoden zur allgemeinen Identifizierung von Parasiten im Zusammenhang mit dem Wasserverbrauch
- 8.7. Mit Obst und Gemüse assoziierte Parasiten
 - 8.7.1. Protozoen assoziiert mit dem Verzehr von Obst und Gemüse
 - 8.7.1.1. Allgemeine Merkmale: Morphologie und Biologie, Übertragungsmechanismen
 - 8.7.1.2. Wichtigste Arten
 - 8.7.1.3. Prophylaktische Maßnahmen und Behandlung
 - 8.7.2. Helminthen assoziiert mit dem Verzehr von Obst und Gemüse
 - 8.7.2.1. Allgemeine Merkmale: Morphologie und Biologie, Übertragungsmechanismen
 - 8.7.2.2. Wichtigste Arten
 - 8.7.2.3. Prophylaktische Maßnahmen und Behandlung
 - 8.7.3. Nematoden assoziiert mit dem Verzehr von Obst und Gemüse
 - 8.7.3.1. Allgemeine Merkmale: Morphologie und Biologie, Übertragungsmechanismen
 - 8.7.3.2. Wichtigste Arten
 - 8.7.3.3. Prophylaktische Maßnahmen und Behandlung
 - 8.7.4. Identifizierungs- und Charakterisierungsmethoden
- 8.8. Krankheitsübertragende Insekten und Lebensmittelverderb
 - 8.8.1. Untersuchung der wichtigsten Insekten
 - 8.8.1.1. Allgemeine Merkmale: Lebenszyklus, Übertragungsmechanismen und Morphologie
 - 8.8.1.2. Insektenprophylaxe und Gegenmaßnahmen
 - 8.8.1.3. Epidemiologie und Verbreitung von Arthropoden
 - 8.8.2. Untersuchung der wichtigsten Milben
 - 8.8.2.1. Allgemeine Merkmale: Lebenszyklus, Übertragungsmechanismen und Morphologie
 - 8.8.2.2. Insektenprophylaxe und Gegenmaßnahmen
 - 8.8.2.3. Epidemiologie und Verbreitung von Arthropoden
 - 8.8.3. Identifizierungs- und Charakterisierungsmethoden
- 8.9. Epidemiologische Analyse von lebensmittelbedingten parasitären Erkrankungen
 - 8.9.1. Interesse an Kenntnissen über die geografische Herkunft von Lebensmitteln und den Lebenszyklus von Parasiten bei der Lebensmittelübertragung
 - 8.9.2. Untersuchung der parasitenassoziierten Klinik: Präpatenzzeit, Auftreten von Symptomen und Vorhandensein von asymptomatischen Trägern bei der Untersuchung von Lebensmittelausbrüchen
 - 8.9.3. Analyse realer Lebensmittelausbrüche in verschiedenen Umgebungen: Bevölkerung, Krankenhäuser, Wohnhäuser, Schulen, Restaurants, gesellschaftliche und familiäre Zusammenkünfte
- 8.10. Schädliche Lebensmittelparasiten
 - 8.10.1. Die Bedeutung der schädlichen Lebensmittelparasiten
 - 8.10.1.1. Der Rückgang der Produktion und der Qualität von pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln und Rohstoffen
 - 8.10.2. Schädliche Parasiten von Pflanzen und deren Erzeugnissen
 - 8.10.2.1. Protozoen, Helminthen und Arthropoden
 - 8.10.2.2. Bedeutung der Phytoparasiten
 - 8.10.3. Schädliche Parasiten in Fleischerzeugnissen und Fleischnebenerzeugnissen
 - 8.10.3.1. Protozoen, Helminthen und Arthropoden
 - 8.10.3.2. Sozioökonomische Bedeutung von Parasiten bei Nutztieren, Geflügel und landwirtschaftlichen Zuchttieren
 - 8.10.4. Schädliche Parasiten in Fisch und Fischprodukten
 - 8.10.4.1. Protozoen, Helminthen und Arthropoden
 - 8.10.4.2. Sozioökonomische Bedeutung von Fischparasiten

Modul 9. Lebensmitteltechnologie II

- 9.1. Kältetechnik
 - 9.1.1. Grundlagen der Kältekonserverung
 - 9.1.2. Auswirkung der Kühlung auf die Geschwindigkeit chemischer Reaktionen und mikrobiellen Wachstums
 - 9.1.3. Faktoren, die bei der Kühlagerung kontrolliert werden müssen. Auswirkungen auf Lebensmittel
- 9.2. Gefriertechnik
 - 9.2.1. Gefrierprozess und Phasen: Kristallisationstheorie
 - 9.2.2. Gefrierkurven. Veränderung von Lebensmitteln beim Gefrieren
 - 9.2.3. Auswirkungen auf chemische und biochemische Reaktionen
 - 9.2.4. Auswirkungen auf Mikroorganismen. Auftauen
- 9.3. Systeme zur Kälteerzeugung
 - 9.3.1. Berechnung des Kühl- und Gefrierbedarfs
 - 9.3.2. Berechnung der Gefrierzeit. Systeme zur Kälteerzeugung
 - 9.3.3. Kühlschränke und Kühlagerung
 - 9.3.4. Gefrierschränke und Tiefkühlagerung
 - 9.3.5. Dampfkompensation und kryogene Systeme
- 9.4. Dehydratisierungstechnologie
 - 9.4.1. Konzept, Ziele und Begründung
 - 9.4.2. Psychrometrie und Anwendungen des psychrometrischen Diagramms
 - 9.4.3. Trocknungsgeschwindigkeit. Trocknungsphasen und -kurven
 - 9.4.4. Auswirkungen der Dehydrierung auf Lebensmittel
 - 9.4.5. Geräte, Einrichtungen und Anwendungen
- 9.5. Gefriertrocknung und Gefrieren durch Konzentration
 - 9.5.1. Theoretische Grundlagen. Gefriertrocknende Systeme
 - 9.5.2. Anwendungen. Auswirkungen auf Lebensmittel
 - 9.5.3. Konzentration durch Einfrieren: Grundprinzipien und Ziele
- 9.6. Verringerung der Wasseraktivität von Lebensmitteln durch Zugabe von gelösten Stoffen
 - 9.6.1. Wichtigste Reduktionsmittel für die Wasseraktivität und deren Wirkungsweise
 - 9.6.2. Pökelfechnik: Methoden des Pökels, Auswirkungen auf Lebensmittel
 - 9.6.3. Zusatz von Zuckern und anderen chemischen Stoffen zur Verringerung der Wasseraktivität
 - 9.6.4. Auswirkungen auf Lebensmittel

- 9.7. Räuchertechnologie
 - 9.7.1. Definition und Zusammensetzung von Rauch. Systeme zur Raucherzeugung
 - 9.7.2. Merkmale von Räucherkamern. Räuchertechniken
 - 9.7.3. Auswirkung auf Lebensmittel
 - 9.7.4. Anwendungen in der Lebensmittelindustrie
- 9.8. Verpackungstechnologie
 - 9.8.1. Verpackungszwecke
 - 9.8.2. Design von Verpackungen und Materialien für ihre Herstellung
 - 9.8.3. Analyse der Wechselwirkungen zwischen Verpackung und Lebensmittel. Verpackungs- und Dosiersysteme
 - 9.8.4. Verschließen von Verpackungen und Prüfung der Verschlüsse. Verpackung für den Vertrieb
 - 9.8.5. Kennzeichnung von Verpackungen
- 9.9. Materialtransportsystem
 - 9.9.1. Materialtransportsystem. Förderanlagen
 - 9.9.2. Pneumatische Geräte. Kräne und Fahrzeuge
 - 9.9.3. Temperaturgesteuerter Lebensmitteltransport
- 9.10. Industrielle Küchen- und Zubereitungsindustrie
 - 9.10.1. Konzept und Ziele der kulinarischen Wissenschaft und Technologie. Der professionelle kulinarische Raum
 - 9.10.2. Kulinarische Techniken

Modul 10. Qualitätsmanagement und Lebensmittelsicherheit

- 10.1. Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz
 - 10.1.1. Definition und grundlegende Konzepte
 - 10.1.2. Entwicklungen in der Lebensmittelqualität und -sicherheit
 - 10.1.3. Situation in Entwicklungs- und Industrieländern
 - 10.1.4. Wichtige Organisationen und Behörden für Lebensmittelsicherheit: Strukturen und Funktionen
 - 10.1.5. Lebensmittelbetrug und Lebensmittelfälschungen - die Rolle der Medien
- 10.2. Einrichtungen, Räumlichkeiten und Ausrüstung
 - 10.2.1. Auswahl des Standorts: Design, Konstruktion und Materialien
 - 10.2.2. Wartungsplan für Räumlichkeiten, Einrichtungen und Ausrüstung

- 10.3. Reinigungs- und Desinfektionsplan (R+D)
 - 10.3.1. Schmutzkomponenten
 - 10.3.2. Reinigungs- und Desinfektionsmittel - Zusammensetzung und Funktionen
 - 10.3.3. Etappen der Reinigung und Desinfektion
 - 10.3.4. Reinigungs- und Desinfektionsprogramm
- 10.4. Schädlingsbekämpfung
 - 10.4.1. Rattenbekämpfung und Desinsektion
 - 10.4.2. Schädlinge in der Nahrungskette
 - 10.4.3. Vorbeugende Maßnahmen zur Schädlingsbekämpfung
 - 10.4.3.1. Fallen für Säugetiere und Bodeninsekten
 - 10.4.3.2. Fallen für Fluginsekten
- 10.5. Rückverfolgbarkeit und Plan für gute Handhabungspraktiken (GMP)
 - 10.5.1. Aufbau eines Rückverfolgbarkeitsplans
 - 10.5.3. GMP bei der Lebensmittelverarbeitung
 - 10.5.3.1. Lebensmittelhandwerker
 - 10.5.3.2. Zu erfüllende Anforderungen
 - 10.5.3.3. Hygiene-Schulungspläne
- 10.6. Elemente des Managements der Lebensmittelsicherheit
 - 10.6.1. Wasser als wesentliches Element der Nahrungskette
 - 10.6.2. Wasserassoziierte biologische und chemische Stoffe
 - 10.6.3. Messbare Elemente der Wasserqualität, Wassersicherheit und Wassernutzung
 - 10.6.4. Zulassung von Lieferanten
 - 10.6.4.1. Kontrollplan für Lieferanten
 - 10.6.5. Lebensmittelkennzeichnung
 - 10.6.5.1. Verbraucherinformation und Allergenkennzeichnung
 - 10.6.5.2. Kennzeichnung von gentechnisch veränderten Organismen
- 10.7. Nahrungsmittelkrisen und damit verbundene Maßnahmen
 - 10.7.1. Auslöser einer Nahrungsmittelkrise
 - 10.7.2. Umfang, Management und Reaktion auf die Krise der Ernährungssicherheit
 - 10.7.3. Alarmierungs- und Kommunikationssysteme
 - 10.7.4. Maßnahmen und Strategien zur Verbesserung der Lebensmittelqualität und -sicherheit
- 10.8. Entwurf des HACCP-Plans
 - 10.8.1. Allgemeine Leitlinien für die Durchführung des Programms: Grundsätze, auf denen es beruht, und Voraussetzungsprogramm
 - 10.8.2. Verpflichtung des Managements
 - 10.8.3. Konfiguration der HACCP-Ausrüstung
 - 10.8.4. Beschreibung des Produkts und Angabe des Verwendungszwecks
 - 10.8.5. Flussdiagramme
- 10.9. Entwicklung des HACCP-Plans
 - 10.9.1. Charakterisierung der kritischen Kontrollpunkte (CCP)
 - 10.9.2. Die sieben Grundprinzipien des HACCP-Plans
 - 10.9.2.1. Identifizierung und Analyse von Gefahren
 - 10.9.2.2. Festlegung von Kontrollmaßnahmen gegen ermittelte Gefahren
 - 10.9.2.3. Bestimmung der kritischen Kontrollpunkte (CCP)
 - 10.9.2.4. Charakterisierung der kritischen Kontrollpunkte
 - 10.9.2.5. Festlegung von kritischen Grenzwerten
 - 10.9.2.6. Festlegung von Abhilfemaßnahmen
 - 10.9.2.7. Überprüfung des HACCP-Systems
- 10.10. ISO 22000
 - 10.10.1. Grundsätze der ISO 22000
 - 10.10.2. Zweck und Umfang
 - 10.10.3. Marktsituation und Position im Vergleich zu anderen Standards in der Lebensmittelkette
 - 10.10.4. Anforderungen für seine Anwendung
 - 10.10.5. Management der Lebensmittelsicherheit



Sie können bequem von Ihrem persönlichen Tablet oder sogar Smartphone aus auf das virtuelle Klassenzimmer zugreifen und das Studium an den Ort Ihrer Wahl verlegen“

06

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.





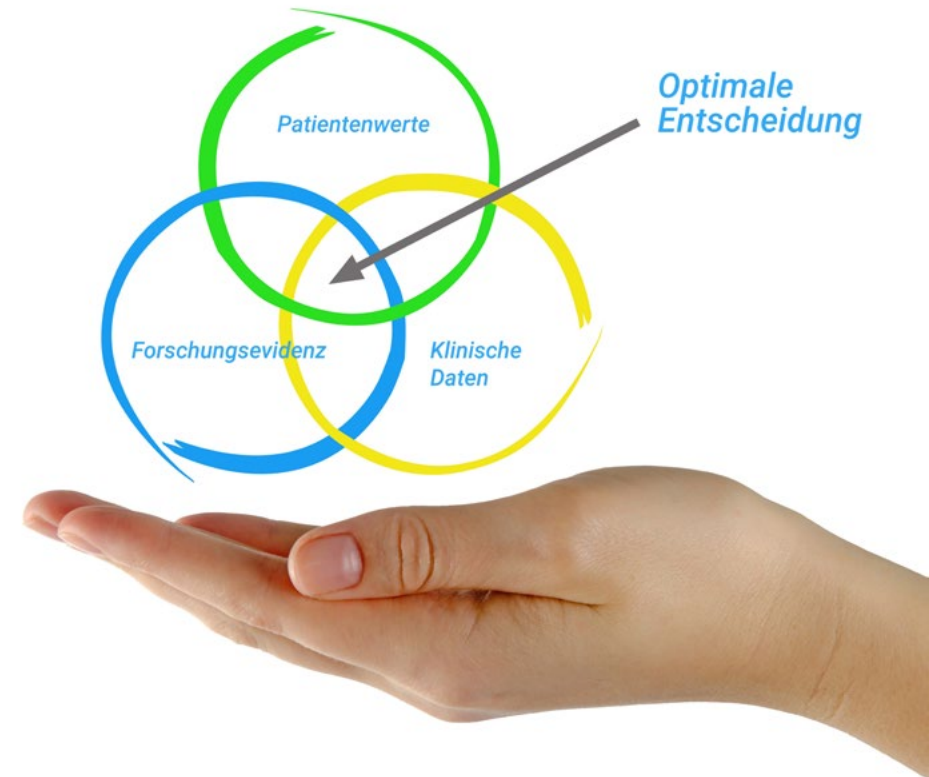
“

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

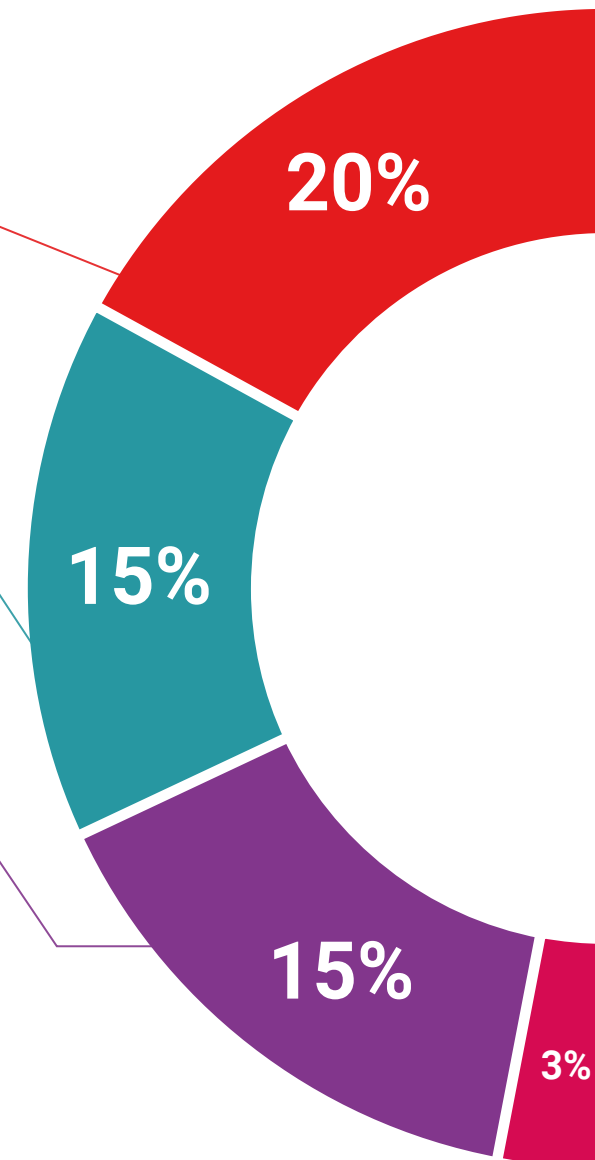
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

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.



07

Qualifizierung

Der Privater Masterstudiengang in Lebensmitteltechnik für die Gesundheit 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 **Privater Masterstudiengang in Lebensmitteltechnik für die Gesundheit** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologischen Universität**.

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

Titel: **Privater Masterstudiengang in Lebensmitteltechnik für die Gesundheit**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **1.500 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

Privater Masterstudiengang

Lebensmitteltechnik
für die Gesundheit

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

Privater Masterstudiengang

Lebensmitteltechnik
für die Gesundheit

