

Studiengang

LEBENSMITTELSICHERHEIT



**Berufsakademie Sachsen
Staatliche Studienakademie Plauen**

Stand: 01.05.2022

Modulhandbuch

INHALT

Teil I: Pflichtmodule.....	3
Mathematik und Statistik	4
Biologisch-chemische Grundlagen.....	6
Lebensmittelsensorik.....	9
Wissenschaftliches Arbeiten und Soziale Kompetenz	11
Physik, Verfahrenstechnik.....	14
Grundlagen Mikrobiologie	16
Chemie der Lebensmittel und lebensmittelchemische Prozesse.....	19
Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen.....	22
Lebensmittelmikrobiologie	25
Technologie und Warenkunde pflanzlicher Lebensmittel	28
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik.....	30
Qualitätskontrolle in der Lebensmittelanalytik.....	33
Englisch	35
Technologie und Warenkunde tierischer Lebensmittel	38
Prozess- und Lebensmittelhygiene	41
Bedarfsgegenstände	44
Qualitätsmanagement	46
Recht und Lebensmittelrecht.....	49
Projektmanagement mit Studienarbeit	52
Management in der Lebensmittelwirtschaft.....	54
Nachhaltigkeitsmanagement	56
Teil II: Wahlpflichtmodule.....	59
Ernährungswissenschaften	60
Lebensmitteltoxikologie	62
Aktuelle Themen der Lebensmittel- und Ernährungswirtschaft sowie des Verbraucherschutzes.....	64
Auditieren	66
Teil III: Praxismodule	68
Praxismodul 1: Lebensmittelsensorik.....	69
Praxismodul 2: Verfahrenstechnische und lebensmittelchemische Prozesse	71
Praxismodul 3: Technologische und mikrobiologische Prozesse, Lebensmittelanalytik	73
Praxismodul 4: Technologische Prozesse, Hygiene, Lebensmittelanalytik	75
Praxismodul 5: Qualitätsmanagement und Lebensmittelrecht.....	77
Praxismodul 6: Bachelor Thesis.....	79

TEIL I: PFLICHTMODULE

MATHEMATIK UND STATISTIK

Modulbezeichnung	Mathematik und Statistik
Modulcode	LS-MAS01-LS
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Lutz Neumann
Dozent(in)	Herr Prof. Dr. Lutz Neumann, Prof. Dr. J.-H. Paduch
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	90 LVS (Präsenzveranstaltungen) 52 LVS Vorlesung, 35 LVS Seminar, 3 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 180 h 90 h Präsenzveranstaltungen 90 h Eigenverantwortliches Lernen 60 h Selbststudium und 30 h Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase
Credits	6 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzung	--
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Das mathematische Wissen der Absolventen baut auf der Ebene der Hochschulzugangsberechtigung auf und geht über diese wesentlich hinaus. Die Absolventen haben umfangreiche und integrierte Kenntnisse über die mathematischen Grundlagen ihres Studienggebietes nachgewiesen. Sie sind in der Lage, die Mathematik als Hilfsmittel der Naturwissenschaften einzusetzen.</p> <p>Die Absolventen verstehen die grundlegenden Prinzipien der Mathematik zur Modellbildung und Lösungsfindung, die für das Verständnis naturwissenschaftlicher Inhalte und insbesondere für den Einsatz in ihren späteren Tätigkeitsfeldern notwendig sind.</p> <p>Die Absolventen haben Kenntnisse über die wichtigsten mathematischen Theorien und Methoden ihres Studienprogramms und sind in der Lage, diese durch Selbststudium weiter zu vertiefen. Ihr Wissen und Verstehen entspricht dem aktuellen Stand der Fachliteratur und schließt zugleich Ergebnisse der Forschung mit ein.</p> <p>Können</p> <p>Die Absolventen können ihre mathematischen Kenntnisse und Fähigkeiten in ihrer Tätigkeit und in ihrem Beruf anwenden. Insbesondere sind sie in der Lage, quantitative</p>

	<p>Problemstellungen aus der technischen/naturwissenschaftlichen Praxis als mathematisches Modell zu formulieren und geeignete Lösungsverfahren auszuwählen.</p> <p>Die Absolventen sind fähig, problemrelevante Informationen zu sammeln, mathematische Ergebnisse zu interpretieren, kritisch einzuschätzen und zu bewerten. Sie sind weiterhin in der Lage, sich selbständig weitergehende mathematische Fähigkeiten anzueignen und diese auch fachübergreifend anzuwenden.</p> <p>Die Absolventen stellen wissenschaftliche Sachverhalte mathematisch korrekt dar, können bei Diskussionen mit Fachvertretern ihre erhaltenen Resultate fachgerecht formulieren und ihre Standpunkte kompetent verteidigen.</p>
<p>Inhalt</p>	<p>Analysis/Lineare Algebra</p> <p>Rechnen mit reellen Zahlen, Gleichungen, Funktionen einer/mehrerer Variablen, Differentialrechnung, Integralrechnung, Vektoren, Matrizen</p> <p>Lineare Optimierung</p> <p>Modellbildung und Lösung linearer Optimierungsaufgaben</p> <p>Deskriptive Statistik</p> <p>Merkmale und Skalen, Häufigkeitsverteilung, Mittelwerte, Streuungsmaße, Korrelations- und Regressionsanalyse, Zeitreihen</p> <p>Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <p>Kombinatorik, zufällige Ereignisse und Wahrscheinlichkeiten, Zufallsvariable und Wahrscheinlichkeit, Erwartungswert, Varianz</p> <p>Induktive Statistik</p> <p>Punkt-/Konfidenzschätzungen, Signifikanztests</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Klausurarbeit (120 min, Ende der 1. Theoriephase)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Beamer, Overhead, Flip-Chart, Taschenrechner, Hand-out, Tafelwerk</p>
<p>Literatur</p>	<p>Basisliteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heinrich, G. [2006]: Grundlagen der Mathematik, der Statistik und des Operations Research für Wirtschaftswissenschaftler. 3. Auflage, München. • Ruge, P., Birk, C., Wermuth, M. [2014]: Das Ingenieurwissen: Mathematik und Statistik. 34. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg [ebook] <p>Vertiefende Literatur (jeweils in der aktuellsten Auflage):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heinrich, G.; Severin, T.: Training Mathematik, Bde. 1 - 4, München. • Motulsky, H. [2010]: Intuitive Biostatistics. Oxford University Press. • Rooch, A. [2014]: Statistik für Ingenieure. Wahrscheinlichkeitsrechnung und Datenauswertung endlich verständlich. Springer-Verlag Berlin Heidelberg [ebook]

BIOLOGISCH-CHEMISCHE GRUNDLAGEN

Modulbezeichnung	Biologisch-chemische Grundlagen
Modulcode	LS-NAW01-LS
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born
Dozent(in)	Prof. Dr. Katja Born, Frau Katrin Korndörfer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	105 LVS (Präsenzveranstaltung) 65 LVS Vorlesung, 37 LVS Seminar, 3 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 210 h 105 h Präsenzveranstaltungen 105 h Eigenverantwortliches Lernen 65 h Selbststudium und 40 h Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase
Kredits	7 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzung	--
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden wissen den Gegenstand der Biologie einzuordnen und kennen die relevanten Grundbegriffe und die wesentlichen Strukturen, Prinzipien und Methoden dieses Fachbereiches. Sie erwerben Kenntnisse über Wechselwirkungen verschiedener Organsysteme und Umwelteinflüsse.</p> <p>Die Studierenden verfügen über das grundlegende Verständnis darüber, wie Zusammenhänge in der Umwelt durch welche Aspekte geprägt sind. Sie kennen die grundsätzlichen Steuerungsinstrumente und deren Wirkung auf biologische Systeme. Insbesondere die Komplexität biologischer Vorgänge und ihre funktionelle Bewertung sind ihnen vertraut.</p> <p>Durch die Einführung der Studenten in das chemische Fachgebiet kennen die Studierenden die Zusammenhänge zwischen dem Aufbau der Materie und ihrem chemischen Verhalten. Ausgehend von elementaren Bauteilen der Natur ist die Vielfalt der chemischen Elemente bekannt sowie ihre charakteristischen Verhaltensweisen.</p> <p>Die Studierenden sind darauf vorbereitet, die erlangten Kenntnisse in den folgenden Modulen zu erweitern und zu vertiefen.</p>

	<p>Können</p> <p>Die Studierenden sind imstande, die grundsätzlichen Strukturen und Prinzipien auf dem Fachgebiet der Biologie im Bereich der Lebensmittelwissenschaften anzuwenden und die Wirkung dieser zu reflektieren und für einfache Fragestellungen Lösungen abzuleiten.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Themen der Biologie einzuordnen und Verknüpfungen mit den grundlegenden Kenntnissen im Bereich der Naturwissenschaften herzustellen. Sie können davon ausgehend die Besonderheiten biologischer Systeme gegenüberstellen und verschiedenen Umwelteinflüsse verstehen und bewerten.</p> <p>Die Studierenden erarbeiten die für die Fächer der Lebensmittelwissenschaften erforderlichen Grundkenntnisse aus dem Bereich der allgemeinen, anorganischen Chemie. Sie kennen die wesentlichen chemischen Strukturen und Prinzipien. Sie sind in der Lage, für einfache Fragenstellungen Lösungen abzuleiten.</p> <p>Die Studierenden können komplexe chemische Zusammenhänge auf der Grundlage der relevanten Kenntnisse reflektieren. Sie sind in der Lage, wichtige Reaktionen und Zusammenhänge in der Umwelt zu analysieren und interpretieren.</p> <p>Die Studierenden können grundlegende Zusammenhänge in den Fachgebieten der Chemie und Biologie formulieren und erläutern.</p>
<p>Inhalt</p>	<p>Botanik und Zoologie</p> <p>Allgemeine Zellehre, Gewebearten, Morphologie und Funktion von Pflanzen, Systematik der Pflanzen</p> <p>Histologie, Organsysteme, Ontogenese, Evolution und Überblick über das Tierreich</p> <p>Humanbiologie</p> <p>Funktionelle Anatomie, Grundlage/Auszüge ausgewählter Kapitel (Ontogenese, Humanökologie, Populationsgenetik, Humangenetik, Anthropologie und Immunbiologie)</p> <p>Allgemeine und Anorganische Chemie</p> <p>Atomtheorie, Periodensystem, Chemische Bindung, Gleichgewicht und Massenwirkungsgesetz, Säuren und Basen, Lösungen, Grundlagen chemischer Reaktion, Redoxreaktionen, Komplexverbindungen, Reaktionskinetik, stöchiometrische Berechnungen</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Klausurarbeit (120 min, Ende der 1. Theoriephase)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript, Tafelwerk</p>
<p>Literatur</p>	<p>Biologie:</p> <p>Basisliteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> Görtz, H.-D., Brümmer, F. [2012]: Biologie für Ingenieure. Springer Verlag Berlin Heidelberg [ebook]

- Buselmaier, W. [2009]: Biologie für Mediziner. 11. Auflage, Springer Medizin Verlag Heidelberg [**ebook**]

Weiterführende Literatur:

- Wehner, R., gering, W. [2007]: Zoologie. 24. Auflage Thieme Verlag Stuttgart
- Straßburger, E., Bresinsky A. [2008]: Lehrbuch der Botanik. 36. Auflage, Spektrum Verlag Heidelberg

Chemie:

- Latscha, H. P., Klein, H. A., Mutz, M. [2011]: Allgemeine Chemie, Chemie Basiswissen I, 10. Auflage, Springer Verlag Heidelberg Dordrecht London New York [**ebook**]
- Latscha, H. P., Kazmeier, U. [2008]: Chemie für Biologen. 3. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg [**ebook**]
- Flottmann, D., Forst, D., Roßwag, H. [2004]: Chemie für Ingenieure, Grundlagen und Praxisbeispiele. 2. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg [**ebook**]

LEBENSMITTELSENSORIK

Modulbezeichnung	Lebensmittelsensorik
Modulcode	LS-LES01-LS
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born
Dozent(in)	Prof. Dr. Katja Born
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	70 LVS (Präsenzveranstaltungen) 38 LVS Vorlesung, 30 LVS Übung, 2 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 150 h 70 h Präsenzveranstaltungen 80 h Eigenverantwortliches Lernen 55 h Selbststudium und 20 h Prüfungsvorbereitung in der Praxisphase
Credits	5 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	- -
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Durch die Erarbeitung von Kenntnissen zu den Grundlagen der Sinnesphysiologie werden das Verständnis und die Anwendbarkeit von sensorischen Eindrücken geschult. Mittels verschiedener Prüfmethode der Lebensmittelsensorik erarbeiten sich die Studenten Kenntnisse zur Beurteilung von sensorischen Eigenschaften.</p> <p>Durch das Schulen der Sinne durch Aufnehmen, Erkennen, Merken, Einordnen, Beschreiben und Bewerten der sensorischen Eindrücke sind die Studenten in der Lage sensorische Auffälligkeiten wahrzunehmen, kritisch zu hinterfragen und zu bewerten. Ferner sind die Studenten in der Lage die Qualität von Lebensmitteln anhand der sensorischen Eigenschaften der Produkte zu bewerten.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden verfügen über ein Grundverständnis bezüglich des Aufbaus und der Funktionalität der Sinnesorgane und können Prüfmethode der Sensorik hinsichtlich ihres Nutzens für sensorische Anwendungen beurteilen sowie für zentrale Anwendungsfragen Lösungen erarbeiten. Sie sind in der Lage ihre eigenen sensorischen Fähigkeiten zu nutzen, um sensorische Aufgaben zu lösen und Ergebnisse der Sensorik zu visualisieren.</p>

	<p>Die Studierenden sind in der Lage, die Möglichkeiten der Sensorik für die Bewältigung von Aufgaben im Hinblick auf Lebensmittelqualität und -sensorik zu nutzen und gezielt einzusetzen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage mit Grundbegriffen und grundlegenden Verfahren der Lebensmittel umzugehen und diese darzulegen.</p>
Inhalt	<p>Grundlagen der Lebensmittelsensorik</p> <p>Definition, Bedeutung und Anwendungsbereiche, Sinnesphysiologische Grundlagen - Allgemeine, anatomische und praktische Grundlagen zur Sinneswahrnehmung</p> <p>Einrichtung eines Sensoriklabors</p> <p>Prüfraum, Prüfplätze</p> <p>Aufbau und Funktion eines Prüfpanels</p> <p>Prüfmethoden</p> <p>Erkennungsprüfungen, Schwellenwertprüfungen, Unterschiedsprüfungen, Beschreibende Prüfungen, Hedonische Prüfungen</p> <p>Sensorik verschiedener Produktgruppen</p> <p>Analytische Möglichkeiten zur Aufklärung sensorischer Auffälligkeiten</p> <p>Praktische Durchführung sensorische Analysen</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Klausurarbeit (90 min, zu Beginn der 2. Theoriephase)
Medienformen	Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript, Sensoriklabor
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • DLG e.V. [2015]: Fachvokabular Sensorik: Praxisleitfaden zur Beschreibung von Lebensmitteln mit allen Sinnen. DLG-Verlag Frankfurt am Main • Busch-Stockfisch Mechthilde (Hrsg.): Praxishandbuch Sensorik in der Produktentwicklung und Qualitätssicherung. Loseblatt-Ausgabe (Band 1 und 2), Behr's Verlag Hamburg • DIN-Normen, verfügbar über Perinorm-Datenbank • Derndorfer, E. [2012]: Lebensmittelsensorik. 4. Auflage. Facultas.wuv Universitätsverlag

WISSENSCHAFTLICHES ARBEITEN UND SOZIALE KOMPETENZ

Modulbezeichnung	Wissenschaftliches Arbeiten und Soziale Kompetenz
Modulcode	LS-WAS01-LS
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	Prof. Dr. J.-H. Paduch, Alexandra Kroczewski-Gubsch
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	<p>80 LVS (Präsenzveranstaltungen, gleichwertige Wichtung der Teilmodule Wissenschaftliches Arbeiten und Soziale Kompetenz)</p> <p>40 LVS Vorlesung, 38 LVS Seminar, 2 LVS Prüfungsleistung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Workload: 180 h</p> <p>80 h Präsenzveranstaltungen</p> <p>100 h Eigenverantwortliches Lernen</p> <p>75 h Selbststudium und 25 h Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase</p>
Kredits	6 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	LS-MAS01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p><i>Wissenschaftliches Arbeiten</i></p> <p>Die Studierenden lernen die grundlegenden disziplinübergreifenden Gepflogenheiten des wissenschaftlichen Arbeitens und die entsprechenden fachspezifischen, wissenschaftlichen Begriffe, Methoden und Denkweisen kennen. Sie sollen fachübergreifend in die Lage versetzt werden, konkrete arbeitspraktische Probleme auf der Grundlage wissenschaftstheoretischer Erkenntnisse und der Anwendung wissenschaftlicher Arbeitsmethoden so zu lösen, dass daraus nach Möglichkeit operationalisierbare Handlungsempfehlungen wachsen.</p> <p><i>Soziale Kompetenz</i></p> <p>Die Studierenden kennen die wesentlichen Aspekte einer zielgerichteten und souveränen Gesprächs- und Beziehungsgestaltung sowie Methoden der Vermeidung von Konflikten.</p> <p>Die Studierenden wissen um die Wichtigkeit von Empathie im Umgang mit Mitarbeitern und Vorgesetzten. Sie kennen</p>

lösungsorientierte Gesprächstechniken und moderne Methoden aus dem Zeit- und Selbstmanagement. Die Studierenden kennen gruppendynamische Prozesse sowie Phasen der Teambildung u. -entwicklung und verfügen über Kenntnisse von zielgerichteten/situationsbezogenen Einflussmöglichkeiten

Können

Wissenschaftliches Arbeiten

Die Studierenden wenden bei der Erstellung eigener Arbeiten wissenschaftliche Arbeitsprinzipien an und können eine ihnen übertragene Fragestellung systematisch und effektiv wissenschaftlich aufarbeiten. Sie sind in der Lage Untersuchungsdesigns systematisch zu planen, valide Daten zu erheben und daraus induktiv oder deduktiv Ergebnisse abzuleiten. Zusätzlich sind sie befähigt adäquater Literatur heranzuziehen und ggf. einen Experteneinsatz zu koordinieren. Im Kontext des wissenschaftlichen Arbeitens sind sie befähigt geeignete informationstechnische Verfahren einzusetzen.

Sie vermögen die Qualität der erzielten Ergebnisse zu beurteilen und ihr selbständig erarbeitetes, einzelfallbezogenes Wissen anhand von klar formulierten Positionen und Problemlösungen oder anhand von pragmatischen Handlungsempfehlungen zu operationalisieren und argumentativ schlüssig zu verteidigen.

Die Studierenden können sich sowohl mit Fachvertretern als auch mit Laien über Informationen, Probleme und Lösungsansätze ihrer Disziplin auf wissenschaftlicher Grundlage austauschen und ihre Ergebnisse in Berichten übersichtlich darzustellen und klar präsentieren.

Soziale Kompetenz

Die Studierenden sind sich der Eigenverantwortung und der Verantwortung gegenüber ihren Mitarbeitern bewusst. Sie können Anzeichen von Über- und Unterforderung sowie Demotivation erkennen und kennen präventive und begleitende Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit/Work-Life-Balance.

Die Studierenden können in rollenspezifischen Konflikten differenziert agieren.

Die Studierenden verfügen über ein kritisches Verständnis der Aspekte der Gesprächs- und Beziehungsgestaltung, des Konfliktmanagements und der Moderation von Prozessen. Die Studierenden können geeignete Instrumente zur Gesprächsgestaltung, Gesprächsführung und Prozesssteuerung zielkonform einsetzen. Die Studierenden können ihr Wissen zielgerichtet aufbereiten und anwenden. Die Studierenden sind der Lage, in den verschiedensten Situationen der Kommunikation souverän und adäquat situationsbezogen zu agieren sowie Sachverhalte und Standpunkte überzeugend zu kommunizieren. Sie können Gesprächsrunden ergebnisorientiert moderieren. Die Studierenden sind damit in der Lage, meinungsbildend im Team zu wirken, Führungsaufgaben wahrzunehmen und Konfliktpotential frühzeitig zu erkennen und positiv aufzulösen.

<p>Inhalt</p>	<p>Grundlagen der Wissenschaftstheorie</p> <p>Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens:</p> <p>Zeitmanagement und Studienorganisation, Grundbegriffe und Erkenntnistheorie, wissenschaftlich recherchieren/lesen/schreiben, Problemlösungs- und Forschungsmethoden, Grundlagen zur Datenerhebung, Datenaufbereitung und Datenauswertung, Bewertung von Ergebnissen</p> <p>Kommunikations- und Gesprächstechniken:</p> <p>Gesprächssituationen, Rollenverständnis, Mitarbeitergespräch, Moderation, Präsentation, Interaktionen, Metakommunikation</p> <p>Konfliktmanagement und Verhandlungsführung:</p> <p>Strategien und Handlungskonzepte, Verhandlungsstile, Rhetorik des Verhandlungsgesprächs, schwierige Verhandlungssituationen, Konfliktprävention, Konfliktsignale, Methoden/Modelle der Konfliktbewältigung, Kompromiss- und Kritikfähigkeit</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Klausurarbeit zum Teilmodul „Wissenschaftliches Arbeiten (60 min, Ende 2. Theoriephase, Wichtung 0,5)</p> <p>Mündliche Prüfung zum Teilmodul „Soziale Kompetenz“ (15 min, Ende 2. Theoriephase, Wichtung 0,5)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript, Medienkoffer</p>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Heesen, B. (2014): Wissenschaftliches Arbeiten. Methodenwissen für das Bachelor-, Master- und Promotionsstudium. 3. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg [ebook] • Hungenberg H. (2010), Problemlösung und Kommunikation im Management, 3. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag München • Proksch, S. (2014): Konfliktmanagement im Unternehmen. Mediation und andere Methoden für Konflikt- und Kooperationsmanagement am Arbeitsplatz. 2. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg [ebook] • Schwarz, G. (2014): Konfliktmanagement. Konflikte erkennen, analysieren, lösen. 9. Auflage, Springer Fachmedien Wiesbaden [ebook] • Preuß-Scheuerle, B. (2004): Praxishandbuch Kommunikation. Überzeugend auftreten, Zielgerichtet argumentieren, Souverän reagieren. Gabler Verlag Wiesbaden [ebook] • Friedemann Schulz von Thun [2010]: Störungen und Klärungen, Miteinander reden 1. 48. Auflage. Rowohlt Verlag Leipzig

PHYSIK, VERFAHRENSTECHNIK

Modulbezeichnung	Physik, Verfahrenstechnik
Modulcode	LS-NAW02-LS
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	Prof. Dr. J.-H. Paduch
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	90 LVS (Präsenzveranstaltung) 58 LVS Vorlesung, 30 LVS Seminar und Übung, 2 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 180 h 90 h Präsenzveranstaltung 90 h Eigenverantwortliches Lernen 60 h Selbststudium und 30 h Prüfungsvorbereitung in der Praxisphase
Kredits	6 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Ausgehend vom Schulwissen in Physik verfügen die Studierenden über weitere physikalische Grundlagen zum Verständnis physikalischer und technischer Zusammenhänge. Sie verstehen physikalische Zusammenhänge in den Bereichen der Lebensmittelwissenschaften.</p> <p>Es werden die wesentlichen mechanischen, thermischen, chemischen und biochemischen Grundoperationen bzw. Haltbarmachungsverfahren vorgestellt und anhand von Beispielen aus der Produkttechnologie erläutert. Damit verfügen sie über grundlegendes Fachwissen auf dem Gebiet der Lebensmittelverfahrenstechnik.</p> <p>Im Rahmen von angeleiteten Übungen lernen die Studenten anhand ausgewählter Beispiele Lebensmittel hinsichtlich ihrer physikalischen Eigenschaften (Bsp. Rheologie, Textur) und ihres Trennverhaltens (Bsp. Siebanalyse) zu beurteilen.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Aufgabenstellungen in der Verfahrenstechnik (Prozesse, Produkte) grundlagenorientiert zu erkennen, zu beschreiben, und Lösungsansätze zu erarbeiten.</p> <p>Sie können an Produktbeispielen die Bedeutung der Verfahren erläutern und Auswirkungen auf die Produkteigenschaften von Lebensmitteln ableiten.</p>

<p>Inhalt</p>	<p>Lebensmittelphysik</p> <p>Physikalische Größen von Lebensmitteln, Disperse Systeme, Beziehung zwischen physikalischen Größen und der Lebensmittelqualität, Grundlagen der Rheologie</p> <p>Grundlagen der Verfahrenstechnik:</p> <p>Grundlagen der mechanischen und thermischen Verfahrenstechnik</p> <p>Grundprozesse der mechanischen Verfahrenstechnik</p> <p>Trennen, Zerkleinern, Mischen, Agglomerieren, Extrudieren, Verschäumen</p> <p>Grundprozesse der thermischen Verfahrenstechnik:</p> <p>Erwärmen und Abkühlen, Trocknen, Kristallisieren, Destillation und Rektifikation</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Klausurarbeit (120 min, zu Beginn der 3. Theoriephase)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript, Taschenrechner, Labor</p>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Figura, L.O. [2004]: Lebensmittelphysik. Springer Verlag Berlin Heidelberg [ebook] • Mezger, T.G. [2014]: Das Rheologie Handbuch. Vincentz Network • Schuchmann, H., Schuchmann, H.P. [2005]: Lebensmittelverfahrenstechnik. Wiley-VCH Verlag • Tscheuschner, H.-D. [2010]: Grundzüge der Lebensmitteltechnik. Behr's Verlag Hamburg • Toledo, R.T., Kurzhals, H.-A. [2004]: Verfahrenstechnische Grundlagen der Lebensmittelproduktion. Behr's Verlag Hamburg • Schwister, K, Leven, V. [2013]: Verfahrenstechnik für Ingenieure. Carl Hanser Verlag

GRUNDLAGEN MIKROBIOLOGIE

Modulbezeichnung	Grundlagen Mikrobiologie
Modulcode	LS-MIK01-LS
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	Prof. Dr. J.-H. Paduch
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	75 LVS (Präsenzveranstaltungen) 58 LVS Vorlesung, 15 LVS Seminar, 2 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 150 h 75 h Präsenzveranstaltungen 75 h Eigenverantwortliches Lernen 50 h Selbststudium und 25 h Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase
Kredits	5 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzung	LS-NAW01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Innerhalb diese Moduls eignen sich die Studierenden Wissen über Mikroorganismen allgemein und speziell in Lebensmitteln an. Mikrobiologisch relevante Aspekte bei der Herstellung von Lebensmitteln und die Auswirkungen von Bakterien, Hefen und Schimmelpilzen auf Lebensmittel werden erarbeitet. Die Studenten sind in der Lage, den Einsatz und das Vorkommen der Mikroorganismen auf die Qualität der Lebensmittel während ihrer Gewinnung, Verarbeitung und Zubereitung zu beurteilen.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Einsatzmöglichkeiten mikrobiologischer Prozesse in ihrem Praxisunternehmen zu beurteilen und zu Verbesserungen beizutragen. Die Studierenden sind in der Lage, für Problemstellungen im Zusammenhang mit Qualitätsfragen im Hinblick auf den Lebensmittelverderb Lösungen zu finden. Sie können in Bezug auf konkrete Haltbarkeitsmaßnahmen verschiedener Lebensmittelgruppen diese und die Qualität von Lebensmitteln beurteilen und Ideen zur Verbesserungen dieser Methoden beitragen. Sie können mikrobiologisch relevante Daten und Informationen</p>

	<p>aus diversen Quellen sammeln und aufbereiten. Sie haben gelernt, mikrobiologische Befunde kritisch zu hinterfragen und zu beurteilen sowie relevante Fragen zu stellen und Verantwortung für den eigenen Wissenserwerb zu übernehmen.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Kompetenz, durch das erlernte Wissen an fachlichen Diskussionen zu diesen Themen teilzunehmen. Sie sind ferner in der Lage, ihr Wissen kommunikativ weiterzugeben.</p>
<p>Inhalt</p>	<p>Mikroorganismen in Lebensmitteln (Systematik, Morphologie, Zytologie und Stoffwechselphysiologie, Nachweismöglichkeiten):</p> <p>Bakterien, Hefen, Pilze, Viren, etc.</p> <p>Mikroorganismen in tierischen Lebensmitteln:</p> <p>Fleisch und -erzeugnisse, Fisch und -erzeugnisse, Meeresfrüchte, Eier und Eiprodukte, Milch und -produkte</p> <p>Mikroorganismen in pflanzlichen Lebensmitteln:</p> <p>Getreide und -erzeugnisse, Obst und Gemüse</p> <p>Herstellung/Veränderung Lebensmitteln mit Hilfe von Mikroorganismen:</p> <p>Starter- und Schutzkulturen, mikrobielle Metabolite in Lebensmitteln, Probiotika, Präbiotika, Brot, Alkoholische Getränke, Rohwurst, Rohpökelfleisch, Milchprodukte, Käse, Sauergemüse, Kaffee, asiatische Fermentationsprodukte</p> <p>Lebensmittelverderb</p> <p>Arten des mikrobiellen Verderbs, Einflussfaktoren, Nachweis mikrobiellen Verderbs</p> <p>Haltbarmachung von Lebensmitteln:</p> <p>Temperaturreduzierung, Hitzebehandlung, Erniedrigung der Wasseraktivität, Ionisierende Strahlen, chemische Konservierung, Veränderung der Gasatmosphäre, Hürdentechnologie, neuartige Technologien</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Klausurarbeit (90 min, Ende 2. Theoriephase)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript</p>
<p>Literatur</p>	<p>Basisliteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuchs, G. (Hrsg.) [2006]: Allgemeine Mikrobiologie. Verlag Thieme Stuttgart • Cypionka, H. [2010]: Grundlagen der Mikrobiologie. 4. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg [ebook] • Weber, H. (Hrsg.) [2006]: Mikrobiologie der Lebensmittel. Grundlagen. Behr's Verlag • Krämer, J., Prange, A. [2017]: Lebensmittel-Mikrobiologie. Stuttgart: Ulmer • Keweloh, H. [2009]: Mikroorganismen in Lebensmitteln, Fachbuchverlag Pfanneberg GmbH & Co. KG, <p>Weiterführende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Madigan, M., T.; Martinko, J., M. [2009]: Brock

	<p>Mikrobiologie. Person Studium, Holzapfel, W. (Hrsg.) [2007]: Mikrobiologie der Lebensmittel. Lebensmittel pflanzlicher Herkunft. Behr's Verlag</p> <ul style="list-style-type: none">• Weber, H. (Hrsg.) [2006]: Mikrobiologie der Lebensmittel. Milch und Milchprodukte. Behr's Verlag• Weber, H. (Hrsg.) [2003]: Mikrobiologie der Lebensmittel. Fleisch, Fisch, Feinkost. Behr's Verlag• Sahn, H., Antranikian, G., Stahmann, K.-P., Takors, R. (Hrsg.) [2013]: Industrielle Mikrobiologie. Springer-Verlag Berlin Heidelberg [ebook]
--	--

CHEMIE DER LEBENSMITTEL UND LEBENSMITTELCHEMISCHE PROZESSE

Modulbezeichnung	Chemie der Lebensmittel und lebensmittelchemische Prozesse
Modulcode	LS-LCP01-LS
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born
Dozent(in)	Prof. Dr. Katja Born, Herr Christian Ertl
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	90 LVS (Präsenzveranstaltungen) 65 LVS Vorlesung, 22 LVS Seminar, 3 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 210 h 90 h Präsenzveranstaltungen 120 h Eigenverantwortliches Lernen 75 h Selbststudium und 45 h Prüfungsvorbereitung in der Praxisphase
Credits	7 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzung	LS-NAW01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse der organischen Chemie in Hinblick auf die verschiedenen Einflussgrößen auf die Lebensmittelinhaltsstoffe. In der organischen Chemie werden Stoffklassen der Organischen Chemie vorgestellt und an ausgewählten Reaktionen grundlegende Prinzipien erarbeitet. Die Studierenden erarbeiten Kenntnisse über chemische und physikalische Grundlagen der Lebensmittelinhaltsstoffe (Kohlenhydrate, Eiweiße, Fette, etc.). Sie kennen die Bedeutung einzelner Substanzen und deren Eigenschaften in Lebensmitteln. Die Studierenden sind mit den wichtigen Lebensmittelgruppen sowie deren Merkmale und Herstellungsverfahren aus chemischer Sicht vertraut.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage mit Hilfe der erworbenen Kenntnisse Verarbeitungserzeugnisse den Lebensmittelgruppen zuzuordnen und Merkmale/Eigenschaften von Lebensmitteln anhand ihrer Inhaltsstoffe abzuleiten und zu interpretieren.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage ihre erworbenen Kenntnisse auf Sachverhalte und Problemstellungen der Qualitätssicherung und Produktentwicklung und Lebensmittelanalytik zu übertragen und anzuwenden. Ferner sind Sie dazu befähigt branchenspezifische Problemlösungen und Argumente durch selbständige Informationsrecherchen zu erarbeiten und</p>

	<p>weiterzuentwickeln.</p> <p>Die Studierenden können grundlegende Zusammenhänge im Fachgebiet der Lebensmittelchemie formulieren und erläutern und sind in der Lage Untersuchungsergebnisse zu diskutieren.</p>
Inhalt	<p>Organische Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Klassifizierung und Nomenklatur, Isomerie, funktionelle Gruppen, Klassifizierung chemischer Reaktionen, Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Phenole, Ether, Carbonylverbindungen, Carbonsäuren, Thiole, Amine, Heterocyclen, etc. <p>Chemische und physikalische Eigenschaften und Reaktionen folgender Lebensmittelinhaltsstoffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wasser, Aminosäuren, Peptide, Proteine, Enzyme, Lipide, Kohlenhydrate, Aromastoffe, Vitamine, Mineralstoffe, etc. <p>Veränderungen, Funktionalität (Qualität, Haltbarkeit, Sensorik, Verarbeitung, Nährwert) oben genannter Inhaltsstoffe</p> <p>Vorkommen, Gewinnung und Wirkungsweise ausgewählter Inhaltsstoffe</p> <p>Zusammensetzung ausgewählter Lebensmittelgruppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Milch- und Milchprodukte, Ei und Eiprodukte, Fleisch, Fisch und Fischereierzeugnisse, Speisefette und Speiseöle, Getreide und Getreideprodukte, Obst und Gemüse, etc. <p>Verarbeitungsvorgänge mittels chemischer Reaktionen ausgewählter Produktgruppen</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Klausurarbeit (120 min, zu Beginn der 3. Theoriephase)
Medienformen	Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript, Tafelwerk
Literatur	<p>Chemie:</p> <p>Basisliteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> Latscha, H. P., Kazmeier, U., Klein, H. A. [2008]: Organische Chemie. Basiswissen II. 6. Auflage Springer Verlag Berlin Heidelberg [ebook] Beyer, H., Walter, W. (2004). Lehrbuch der Organischen Chemie. Stuttgart: Hirzel Verlag. <p>Weiterführende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vollhardt, K. P. C., Schore, N. E. [2009]: Organische Chemie. 4. Auflage, Wiley-VCU Verlag Weinheim <p>Lebensmittelchemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Baltes, W. [2007]: Lebensmittelchemie. 6. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg [ebook] Belitz, H.-D., Grosch, W., Schieberle, P. [2008]: Lehrbuch der Lebensmittelchemie. 6. Auflage, Springer

	<p>Verlag Berlin Heidelberg [ebook]</p> <ul style="list-style-type: none">• Ebermann, R., Elmadfa, I. (2011): Lehrbuch Lebensmittelchemie und Ernährung. 2. Auflage, Springer-Verlag/Wien [ebook]
--	---

WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN

Modulbezeichnung	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen
Modulcode	LS-WIW01-LS
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Juliane Fuchs
Dozent(in)	Prof. Dr. Erhard Jähn
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	90 LVS (Präsenzveranstaltungen) 70 LVS Vorlesung, 18 LVS Seminar, 2 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 210 h 90 h Präsenzveranstaltungen 120 h Eigenverantwortliches Lernen 75 LVS Selbststudium und 45 LVS Prüfungsvorbereitung in der Praxisphase
Credits	7 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzung	--
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden wissen die Betriebswirtschaftslehre in das allgemeine Wissenschaftssystem einzuordnen, kennen ihre relevanten Grundbegriffe, Theorien und Methoden. Sie erwerben Kenntnisse über konstitutive Entscheidungsfelder im Lebenszyklus eines Unternehmens, und kennen zentrale betriebswirtschaftliche Problemstellungen eines Unternehmens.</p> <p>Die Studierenden kennen grundlegende Ansätze und Instrumente eines systematischen Marketings.</p> <p>Die Studierenden kennen die Prinzipien einer wissenschaftlichen Arbeitsweise und wissen, an welchen Anforderungen eine wissenschaftliche Arbeit generell und die Anfertigung eines Praxisberichtes im speziellen auszurichten ist.</p> <p>Die Studierenden verfügen über das grundlegende Verständnis darüber, dass alle betriebswirtschaftlichen Handlungen und Entscheidungen komplexer Natur sind.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden haben die grundlegende Fähigkeit, Ziele von Unternehmen unter Berücksichtigung der vielschichtigen Einflussfaktoren abzuleiten und somit das Unternehmen als Organisation in seiner Abhängigkeit von internen und externen</p>

	<p>Wirkungsfaktoren zu verstehen. Sie können Zusammenhänge zwischen Leistungs- und Wertschöpfungsprozess herstellen sowie die Verflechtung güterwirtschaftlicher und finanzwirtschaftlicher Prozesse im Unternehmen darstellen. Die Studierenden können die Eignung der verschiedenen Rechtsformen, die Wahl von Standorten und andere konstitutive Unternehmensentscheidungen bewerten.</p> <p>Die Studierenden können Marketinginstrumente identifizieren und den Marketing-Mix erläutern. Sie sind befähigt, Informationen unter Marketinggesichtspunkten im Unternehmen zu sammeln und zu bewerten.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage einen strukturierten und den Anforderungen entsprechenden Praxisbericht anzufertigen.</p> <p>Die Studierenden können Daten und Informationen aus diversen Quellen sammeln und nach vorgegebenen Kriterien aufbereiten. Sie haben gelernt, Verständnisfragen zu stellen und Verantwortung für den eigenen Wissenserwerb zu übernehmen.</p> <p>Die Studierenden können Fachbegriffe und Kategorien sowie grundlegende Zusammenhänge der Betriebswirtschaftslehre formulieren, erläutern und präsentieren.</p>
<p>Inhalt</p>	<p>Allgemeine Betriebswirtschaftslehre</p> <p>Ökonomische Grundbegriffe und Grundlagen des Wirtschaftens, Wirtschaftssysteme, Unternehmen und Umwelt, Management und Funktionsbereiche der Unternehmensführung, Wertschöpfungskette und betriebswirtschaftliche Kennziffern, Rechtsformen, Standortfragen, Strukturmerkmale, Unternehmenskonzept und Existenzgründung</p> <p>Grundlagen des Marketings</p> <p>Verhaltenswissenschaftliche Grundlagen, Bedürfnis/Bedarf/Nachfrage, Markt- und Kundenorientierung, Marktinformationsbeschaffung und Zielgruppenanalyse, Marketingpolitische Instrumente und Marketing-Mix</p> <p>Volkswirtschaftslehre</p> <p>Grundbegriffe, Grundlagen der Mikro- und Makroökonomik</p> <p>Studienmethodik</p> <p>Studienablauf, Lerntechniken, Einführung in das Erstellen wissenschaftlicher Arbeiten</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Klausurarbeit (90 min, zu Beginn der 2. Theoriephase)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript</p>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wöhe, G.; Döring, U. [2010]: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 23. Auflage, München. • Domschke, W., Scholl, A. [2005]: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. 3. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York [ebook] • Olfert, K., Rahn, H.-J. [2010]. Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Ludwigshafen (Rhein): Kiehl Verlag

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Thommen, J.-P., Achtleitner, A.-K. [2012]: Allgemeine BWL – Umfassende Einführung aus Managementorientierter Sicht. Gabler Verlag• Jung, H. [2010]: Allgemeine BWL, Verlag Oldenburg• Bohfinger, P. [2012]: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Verlag Pearson Studium, München• Altmann, J. [2009]: Volkswirtschaftslehre, Verlag Lucius und Lucius, Stuttgart |
|--|---|

LEBENSMITTELMIKROBIOLOGIE

Modulbezeichnung	Lebensmittelmikrobiologie
Modulcode	LS-LMI01-LS
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	Prof. Dr. J.-H. Paduch, Dr. Patric Maurer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	75 LVS (Präsenzveranstaltungen) 28 LVS Vorlesung, 45 LVS Übung, 2 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 150 h 75 h Präsenzveranstaltungen 75 h Eigenverantwortliches Lernen 30 LVS Selbststudium und 15 LVS Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase, 30 LVS Selbststudium in der Praxisphase
Credits	5 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzung	LS- NAW01-LS, LS-MIK01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Aufbauend auf dem Modul „Mikrobiologische Grundlagen“ erweitern die Studenten ihr Wissen um die Charakterisierung der Mikroorganismen, die an Lebensmittelvergiftungen beteiligt sind. Sie sind ferner in der Lage, die Auswirkungen dieser Mikroorganismen auf die Qualität und gesundheitliche Unbedenklichkeit der Lebensmittel während ihrer Gewinnung, Verarbeitung und Zubereitung zu beurteilen.</p> <p>Die Studierenden kennen den Umgang mit Chemikalien und Biostoffen und die Anforderungen für das Arbeiten mit mikrobiologischen Arbeitstechniken. Sie können Mikroorganismen anzüchten und weiter differenzieren, Lebensmittel mikrobiologisch untersuchen und Hygienekontrollen durchführen. Sie sind in der Lage, mikrobiologische Ergebnisse zu beurteilen.</p> <p>Ferner erarbeiten sich die Studenten Verständnis analytischer Komponenten und Funktionsprinzipien sowie deren Anwendung in der mikrobiologischen Qualitätssicherung.</p> <p>Ihr Wissen und Verstehen entspricht dem aktuellen Stand der Fachliteratur und schließt zugleich Ergebnisse der Forschung mit ein. Die Wissensvertiefung betrifft vor allem Inhalte der Optimierung der mikrobiologischen Qualitätssicherung.</p>

	<p>Können</p> <p>Die Studierenden können Zusammenhänge zwischen dem Vorkommen von Mikroorganismen und Lebensmittelvergiftungen herstellen.</p> <p>Sie können qualitätsrelevante Daten und Informationen aus diversen Quellen sammeln und aufbereiten. Sie haben gelernt, relevante Fragen zu stellen und Verantwortung für den eigenen Wissenserwerb zu übernehmen.</p> <p>Sie können Untersuchungen selbst durchführen und Ergebnisse in mikrobiologischer und rechtlicher Sicht beurteilen und entsprechende Maßnahmen ableiten.</p> <p>Ferner können sie die Grundlagen der mikrobiologischen Arbeitstechnik anwenden und sind in der Lage, die Relevanz von Mikroorganismen und Ihren Stoffwechselleistungen zu beurteilen und bei Fragestellungen der Lebensmittelsicherheit nutzbringend einzusetzen.</p> <p>Sie sind befähigt, die erworbenen Kenntnisse im Rahmen der Qualitätssicherung und zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit einzusetzen.</p> <p>Die Studenten stellen mikrobiologische Sachverhalte korrekt dar, können bei Diskussionen mit Fachvertretern ihre erhaltenen Resultate fachgerecht formulieren und ihre Standpunkte kompetent verteidigen.</p>
<p>Inhalt</p>	<p>Lebensmittelvergiftungen (Charakteristika, Vorkommen, Erkrankungsablauf, vorbeugende Maßnahmen, Nachweis):</p> <p>Enterobacteriaceae, Vibrionaceae, Listeria monocytogenes, Staphylococcus aureus, Campylobacter spp., bakterielle Sporenbildner, mikrobielle Toxine, Mykotoxin bildende Pilze, Viren, Bovine Spongiforme Enzephalopathie, Parasiten, etc.</p> <p>Infektionsschutzgesetz</p> <p>Theorie und praktische Durchführung mikrobiologischer Analysen und Nachweisen</p> <p>Umgang mit Biostoffen, Grundtechniken der mikrobiellen Arbeitsweise, Mikroskopie, Herstellung einer bakteriellen Verdünnungsreihe, Gussplatten-Verfahren, Nachweis von bakteriellen Stoffwechselleistungen, Basisprinzipien zur quantitativen und qualitativen mikrobiologischen Diagnostik, Probenvorbereitung, Teststandardisierung und Testvalidierung, Schnelltestsysteme</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Klausurarbeit (60 min, Anfang 4. Theoriephase, Wichtung 0,5)</p> <p>Laborausarbeitung (Umfang 10-20 Seiten, innerhalb der 3. Theoriephase, Wichtung 0,5)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Labor, Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript, Taschenrechner</p>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bast, E. [2010]: Mikrobiologische Methoden – eine Einführung in grundlegende Arbeitstechniken. 2. Auflage, Spektrum Verlag Heidelberg • Krämer, J., Prange, A. [2017]: Lebensmittel-Mikrobiologie. Stuttgart: Ulmer • Steinbüchel, A., Oppermann-Sanio, F. B, Ewering, C,

	<p>Pötter, M. [2013]: Mikrobiologisches Praktikum, Versuche und Theorie. 2. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg [ebook]</p> <ul style="list-style-type: none">• BVL: Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren von Lebensmittel (ASU) [online]
--	--

TECHNOLOGIE UND WARENKUNDE PFLANZLICHER LEBENSMITTEL

Modulbezeichnung	Technologie und Warenkunde pflanzlicher Lebensmittel
Modulcode	LS-TWP01-LS
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born
Dozent(in)	Prof. Dr. J.-H. Paduch, Frau Marlen Fischer, Herr Oliver Klemm, Prof. Dr. Katja Born, etc.
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform/LVS	105 LVS (Präsenzveranstaltungen) 50 LVS Vorlesung, 44 LVS Seminar und Übung, 10 LVS Exkursion, 1 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 210 h 105 h Präsenzveranstaltung 105 h Eigenverantwortliches Lernen 70 h Selbststudium und 35 h Prüfungsvorbereitung in der Praxisphase
Kredits	7 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	LS- NAW01-LS, LS- NAW02-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden kennen die warenkundliche Einordnung von wichtigen pflanzlichen Rohstoffen und Lebensmitteln. Sie kennen die grundlegenden technologischen Abläufe zur Herstellung von pflanzlichen Lebensmitteln und den Einfluss dieser Verfahren auf die stofflichen Eigenschaften der Rohstoffe und Lebensmittel.</p> <p>Im Rahmen von Übungen lernen die Studenten beispielhaft den Einfluß verschiedener Herstellungsverfahren und Rezepturbestandteile hinsichtlich der Endproduktqualität kennen. Zudem werden Messergebnisse statistisch aufbereitet und interpretiert.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden wissen, unter welchen Voraussetzungen thermische, biotechnologische, hydraulische oder Masseaustauschprozesse bei der Herstellung von pflanzlichen Lebensmitteln eingesetzt werden. Sie sind in der Lage, diese Prozesse zu bewerten und Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen.</p> <p>Sie sind in der Lage ingenieurwissenschaftliche und lebensmittelwissenschaftlicher Grundlagen zur Lösung von Problemstellungen der Lebensmittelbranche in Hinblick auf</p>

	Lebensmittelqualität und -sicherheit sowie Produktentwicklung anzuwenden.
Inhalt	<p>Einführung und relevante Definitionen</p> <p>Lebensmittel aus Getreide</p> <p>Technologische und warenkundliche Grundlagen, Getreidemahlprodukte, einschl. Schäl- und Flockierungsprozess, Herstellung von Brot und Brötchen, feiner Backwaren, Teigwaren, Gewinnung und Verarbeitung von Stärke</p> <p>Lebensmittel aus Obst und Gemüse</p> <p>Technologische und warenkundliche Grundlagen, Obst- und Gemüsekonserven, Säfte, Marmelade, Konfitüre, Gelee</p> <p>Zucker, Zuckerwaren, Honig und Sirup</p> <p>Technologische und warenkundliche Grundlagen, Gewinnung von Zucker aus Zuckerrüben und Zuckerrohr, Herstellung ausgewählter Zuckerwaren, Herstellung von Sirup und Honig</p> <p>Kaffee, Tee, Kakao</p> <p>Technologische und warenkundliche Grundlagen, Herstellung von Kaffee, Tee und Kakao, einschl. relevanter Erzeugnisse</p> <p>Getränketechnologie</p> <p>Technologische und warenkundliche Grundlagen, Wasser als Lebensmittel, Mineralwasser, Limonaden, Brausen Fruchtsaftgetränke, Malzherstellung, Bierherstellung, Weinherstellung, Sektherstellung, Spirituosen</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Mündliche Prüfung (Umfang 20 Minuten; Anfang 4. Theoriephase)
Medienformen	Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript, Labor
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Tscheuschner [2010]: Grundzüge der Lebensmitteltechnik. Behr's Verlag Hamburg • Rimbach et al. [2010]: Lebensmittel-Warenkunde für Einsteiger. Springer Verlag Berlin Heidelberg. [ebook] • Klingler [2010]: Grundlagen der Getreidetechnologie. Behr's Verlag Hamburg. • Hoffmann et al. [2012]: Zucker und Zuckerwaren. Behr's Verlag Hamburg. • Kunze [2011]: Technologie Brauer und Mälzer. VLB Berlin e.V.

GRUNDLAGEN DER WIRTSCHAFTSINFORMATIK

Modulbezeichnung	Grundlagen der Wirtschaftsinformatik
Modulcode	LS-EDV01-LS
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Lutz Neumann
Dozent(in)	Frau Julia Kauper
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	75 LVS (Präsenzveranstaltungen) 45 LVS Vorlesung, 29 LVS Seminar, 1 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 150 h 75 h Präsenzveranstaltungen 75 h Eigenverantwortliches Lernen 50 h Selbststudium und 25 h Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase
Credits	5 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	Grundlagen Tabellenkalkulation und Textverarbeitung
Lernziele	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse zu Theorie und Methoden der Informatik bzw. Wirtschaftsinformatik, zu den technischen Grundlagen und praktischen Einsatzgebieten betrieblicher Informations- und Anwendungssysteme sowie zu Aufbau und Einsatzmöglichkeiten von Datenbanken und Datenmodellen. Darüber hinaus eignen sich die Studierenden die Regelungen zum Datenschutz und die Anforderungen an die Datensicherheit als eng verbundene Aufgabenfelder an.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden können die Bedeutung der Steuerung und Regelung des Produktionsfaktors Information im beruflichen Kontext einordnen sowie aktuelle und zukünftige Entwicklungen betrieblicher Anwendungs- und Informationssysteme im praktischen Alltag analysieren und bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, Standardsoftware in ihrem Funktionsumfang gezielt auszuwählen, einzusetzen und Anforderungen an die spezifischen Erfordernisse des Unternehmens zur Optimierung der Prozessabläufe darzustellen. Die Studierenden können die</p>

	<p>Wirkzusammenhänge der Geschäftsprozesse im betrieblichen und überbetrieblichen Kontext identifizieren sowie hiermit verbundene informationstechnische Problemstellungen zielgerichtet bearbeiten, sinnvoll strukturieren und in sich schlüssige sowie logisch nachvollziehbare Lösungsansätze darstellen. Bei der Abbildung betrieblicher Prozesse können sie sich sowohl mit Fachvertretern verständigen als auch Fachfremden die Erfordernisse informationstechnischer Optimierungen plausibel darlegen und ihre Ergebnisse übersichtlich und klar strukturiert präsentieren.</p> <p>Im Rahmen von Übungen, Gruppenarbeiten und Präsentationen werden fachverbindende Kompetenzen wie Team- und Kommunikationsfähigkeit weiter ausgeprägt.</p>
<p>Lehrinhalte</p>	<p>Einführung und technologische Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe, Wesen und Geschichte, Informatik, Wirtschaftsinformatik und IT • Daten, Information, Wissen, Codierung • Basiswissen Hardware, Software • Datenkommunikation und Netze (Internet, Cloud Computing) <p>Betriebliche Informationssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typologie, Architektur und Einführung von IS • ERP-Systeme (Grundlagen, Einsatz in der Lebensmittelindustrie, Fallstudien) • Überblick SCM-Systeme (u.a. E-Business, EDI) und CRM-Systeme (Aufbau, Funktion, Zielstellung) • MIS & Management-Support-Systeme (Data Warehouse, OLAP, BI, KDD, Data Mining, Big Data) • Informationssicherheit und Datenschutz im betrieblichen und sozialen Umfeld <p>Geschäftsprozess- und Datenmodellierung, Datenbanken</p> <ul style="list-style-type: none"> • IS-Architektur (ARIS), Geschäftsprozessmodellierung (EPK) • Datensicht, Datenmodellierung (ERM) • Datenbankmodelle (speziell RDB) • Relationale Algebra, SQL und Datenabfragen
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Seminararbeit (Umfang 10-15 Seiten, innerhalb der 3. Theoriephase, Wichtung 0,3), Klausurarbeit (Umfang 45 min, Ende der 3. Theoriephase, Wichtung 0,7)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Rechnerarbeitsplätze, Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript</p>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stahlknecht, P., Hasenkamp, U. [2005]: Einführung in die Wirtschaftsinformatik. 11. Auflage, Springer-Verlag, Berlin -

	<p>Heidelberg - New York</p> <ul style="list-style-type: none">• Stahlknecht, P., Hasenkamp, U. [2006]: Arbeitsbuch Wirtschaftsinformatik. 4. Auflage, Springer-Verlag, Berlin - Heidelberg - New York [ebook]• Hansen, H.,R., Neumann, G. [2009]: Wirtschaftsinformatik 1: Grundlagen und Anwendungen. 10. Auflage, Lucius & Lucius, UTB Verlag Stuttgart
--	---

QUALITÄTSKONTROLLE IN DER LEBENSMITTELANALYTIK

Modulbezeichnung	Qualitätskontrolle und Lebensmittelanalytik
Modulcode	LS-QLA01-LS
Studiensemester	3. Semester, 4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born
Dozent(in)	Herr Dr. Günther Kempe, Herr Christian Ertl
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	105 LVS (Präsenzveranstaltungen) 40 LVS Vorlesung, 59 LVS Übung, 6 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 210 h 105 h Präsenzveranstaltungen 105 h Eigenverantwortliches Lernen 40 h Selbststudium und 20 h Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase, 45 h Selbststudium in der Praxisphase
Credits	7 Credits (3. Semester: 3 Credits, 4. Semester: 4 Credits)
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzung	LS-NAW01-LS, LS-LCP01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden beherrschen die theoretischen und praktischen Grundlagen sowie vertiefte Kenntnisse über Anwendungen etablierter unterschiedlicher analytischer Verfahren im Bereich der Lebensmittelanalytik. Auch sind sie mit dem Einsatz von Vergleichs- und Referenzmethoden vertraut. Die Studierenden verstehend die vor der Messung notwendige Probenvorbereitung. Sie kennen weiterhin statistische Hilfsmittel zur Bewertung von Messergebnissen.</p> <p>Ferner erarbeiten sich die Studenten Verständnis analytischer Komponenten und Funktionsprinzipien sowie deren Anwendung in der Qualitätssicherung.</p> <p>Ihr Wissen und Verstehen entspricht dem aktuellen Stand der Fachliteratur und schließt zugleich Ergebnisse der Forschung mit ein. Die Wissensvertiefung betrifft vor allem Inhalte der Optimierung der Qualitätssicherung.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden sind befähigt zum selbstständigen Umgang mit Chemikalien. Sie werden in die Lage versetzt, Ergebnisse dieser analytischen Verfahren in der Praxis einzuordnen, zu bewerten, zu interpretieren und Maßnahmen abzuleiten. Ebenso können die Studierenden die Laborergebnisse im Rahmen der</p>

	<p>wissenschaftlichen Recherche mit Literaturwerten vergleichen.</p> <p>Die Studierenden können die Anwendbarkeit der Methoden bei der Lebensmittelanalytik abschätzen und die besprochenen Methoden zur quantitativen Analyse von Lebensmitteln einsetzen (ASU-Methoden, Schnellmethoden). Sie sind befähigt die erworbenen Kenntnisse im Rahmen der Qualitätssicherung und Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit einzusetzen. Die Absolventen stellen analytische Sachverhalte korrekt dar, können bei Diskussionen mit Fachvertretern ihre erhaltenen Resultate fachgerecht formulieren und ihre Standpunkte kompetent verteidigen.</p>
Inhalt	<p>Grundlagen der Lebensmittelanalytik:</p> <p>Anforderungen, Probenahme und -aufbereitung, Messung und Auswertung einschließlich Fehlerbetrachtung, Arbeiten im Labor (Laborsicherheit, etc.), Methoden in der Lebensmittelanalytik – theoretische Grundlagen und praktische Durchführung, Analysenprinzipien, Analysentechnik – Geräteaufbau, Funktionsprinzip und fachkundiger Umgang</p> <p>Inhaltsstoffanalytik ausgewählter Lebensmittelgruppen:</p> <p>Chromatographische Methoden, Elektrophoretische Methoden, Enzymatische Methoden, nasschemische Methoden (Titationen, Gravimetrie, etc.), automatisierte Verfahren</p> <p>Praktische Durchführung von Lebensmittelanalysen</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	<p>Klausurarbeit (60 min, Anfang 4. Theoriephase, Wichtung 0,5)</p> <p>Laborausarbeitung (Umfang 10-20 Seiten, innerhalb der 4. Theoriephase, Wichtung 0,5)</p>
Medienformen	<p>Beamer, Flip-Chart, Skript, Taschenrechner, Labor</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Matissek, R. Steiner, G., Fischer, M. [2014]: Lebensmittelanalytik. 5. Auflage Springer Verlag Berlin Heidelberg [ebook] • BVL: Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren von Lebensmittel (ASU) [online] • Frede, W. [2010]: Handbuch für Lebensmittelchemiker: Lebensmittel - Bedarfsgegenstände - Kosmetika – Futtermittel. Heidelberg: Springer Verlag. [ebook]

ENGLISCH

Modulbezeichnung	Englisch
Modulcode	LS-ENG01-LS
Studiensemester	3. Semester, 4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Frau Margret Müller
Dozent(in)	Frau Margret Müller, Frau Carly Enders
Sprache	englisch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	105 LVS (Präsenzveranstaltungen) 58 LVS Vorlesung, 45 LVS Seminar, 2 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 210 h 105 h Präsenzveranstaltungen 105 h Eigenverantwortliches Lernen 40 h Selbststudium und 20 h Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase 30 h Selbststudium und 15 h Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase
Credits	7 Credits (3. Semester: 4 Credits, 4. Semester: 3. Credits)
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	Abitur mit Englisch Grund- oder Leistungskurs bzw. Stufe A2 des gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (CEF)
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p><i>Der Kurs entspricht der Niveaustufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.</i></p> <p>Wissen und Verstehen</p> <p>Ziel des Kurses ist die Festigung und systematische Erweiterung vorhandener Sprachkenntnisse und Erarbeitung zusätzlicher Kompetenzen.</p> <p>Aufbauend auf bereits erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten vervollkommen die Studierenden ihre sprachlichen Kompetenzen in ausgewählten Kommunikationssituationen und -bereichen des Geschäftslebens.</p> <p>Aufbauend auf soliden alltagspraktischen Vorkenntnissen bietet der Kurs eine Einführung in die Verwendung des Englischen als internationale Verkehrssprache im Geschäftsleben.</p> <p>Bereits erworbene Fähigkeiten und Fertigkeiten werden erneut aufgegriffen und anhand neuer Themen und Geschäftssituationen gefestigt und vertieft.</p>

	<p>Können</p> <p>Das Modul konzentriert sich auf die Entwicklung von ‚Intermediate Business English Skills‘ in den vier Sprachtätigkeiten Hör- und Leseverstehen sowie Sprechen und Schreiben. Auf der Grundlage authentischer Geschäftssprache werden die Studierenden mit dem Grundvokabular im Bereich Wirtschaftsendgisch sowie branchenrelevantes Grundvokabular vertraut gemacht. Dabei findet die Beteiligung an Diskussionen und kurze Präsentationen zu ausgewählten Themen wie auch das Zusammenfassen und Auswerten von Fachtexten und graphischen Darstellungen in gleicher Weise Beachtung.</p> <p>Die Studierenden werden mit einem hinreichend breiten Spektrum an sprachlichen Mitteln vertraut gemacht, welches sie befähigt, sich unter Einhaltung der üblichen Konventionen der Gestaltung und Gliederung zusammenhängend mündlich und schriftlich zu äußern.</p> <p>Der Kurs befähigt die Studierenden, sich zu ausgewählten Themen detailliert äußern zu können, in Gesprächen unter Verwendung geeigneter sprachlicher Mittel das Wort zu ergreifen und sich mit eigenen Beiträgen effektiv an Gruppendiskussionen zu beteiligen.</p>
<p>Inhalt</p>	<p>Topics:</p> <p>Company organization, company presentation, product presentations, reports, the language of meetings and negotiations, business correspondence, process descriptions</p> <p>Vocabulary of natural science and statistics, basic vocabulary of microbiology, food chemistry and food technology, lab equipment, risk assessment, quality management, food safety concepts, international standards, packaging and warehousing, supply chain</p> <p>Skills:</p> <p>Communicating in business, business correspondence presenting, negotiating</p> <p>Oral and written reports, describing and evaluating graphs and statistics, describing technical processes</p> <p>Grammar:</p> <p>Review of relevant grammar topics (tenses, conditional clauses, modal verbs, gerund and infinitive etc.)</p> <p>Passive voice for process descriptions</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Klausurarbeit (Umfang 90 min, Ende 3. Theoriephase, Wichtung 0,5)</p> <p>Mündliche Prüfung (Umfang 25 min, Ende 4. Theoriephase, Wichtung 0,5)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Multimediales Sprachlabor, Beamer, Flip-Chart, Skript</p>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Business Proficiency, Ernst Kett Verlag Stuttgart • Advanced Commercial Correspondence, Cornelsen Verlag • ProFile 3, John Naunton, Oxford University Press

	<ul style="list-style-type: none">• Cambridge English for Scientists, Tamzen Armer, Cambridge University• Business Spotlight
--	---

TECHNOLOGIE UND WARENKUNDE TIERISCHER LEBENSMITTEL

Modulbezeichnung	Technologie und Warenkunde tierischer Lebensmittel
Modulcode	LS-TWT01-LS
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	Herr Dr. P. Maurer, Herr S. Zimmermann
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	90 LVS (Präsenzveranstaltungen) 40 LVS Vorlesung, 40 LVS Seminar mit Übungen, 9 LVS Exkursion 1 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 180 h 90 h Präsenzveranstaltungen 90 h Eigenverantwortliches Lernen 60 h Selbststudium und 30 h Prüfungsvorbereitung in der Praxisphase
Kredits	6 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	LS- NAW01-LS, LS- NAW02-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden kennen die warenkundliche Einordnung von wichtigen tierischen Rohstoffen und Lebensmitteln. Sie kennen die grundlegenden technologischen Abläufe zur Herstellung von pflanzlichen Lebensmitteln tierischen Ursprungs und sowie den Einfluss dieser Verfahren auf die stofflichen Eigenschaften der Rohstoffe und Lebensmittel. Sie wissen um ausgewählte produktspezifische Aspekte der Lebensmittelsicherheit.</p> <p>Im Rahmen von Übungen lernen die Studenten beispielhaft die Warenkunde sowie den Einfluß Einfluss verschiedener Herstellungsverfahren und Rezepturbestandteile hinsichtlich der Endproduktqualität kennen. Zudem werden Messergebnisse statistisch aufbereitet und interpretiert.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden wissen, unter welchen Voraussetzungen thermische, biotechnologische, hydraulische oder Masseaustauschprozesse bei der Herstellung von ausgewählten tierischen Lebensmitteln eingesetzt werden. Sie sind in der Lage, diese Prozesse zu beschreiben, zu bewerten und Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen.</p> <p>Sie sind in der Lage ingenieurwissenschaftliche und</p>

	<p>lebensmittelwissenschaftlicher Grundlagen zur Lösung von Problemstellungen der Lebensmittelbranche in Hinblick auf Lebensmittelsicherheit und -qualität und -sicherheit sowie Produktentwicklung anzuwenden.</p>
Inhalt	<p>Einführung und relevante Definitionen</p> <p>Leitsätze des Deutschen Lebensmittelbuchs</p> <p>Ausgewählte Aspekte der Lebensmittelsicherheit und -qualität</p> <p>Erzeugung und Verarbeitung von Fleisch</p> <p>Grundlagen der Haltung ausgewählter Nutztierspezies; ausgewählte Schweine-, Rinderrassen und Geflügelarten; technologische und warenkundliche Grundlagen; ausgewählte technologische Verfahren der Rot- und Weißfleischerzeugung und -verarbeitung; Fleischqualität; technologische Verfahren der Rohwurst-, Brühwurst- und Kochwurstproduktion; Herstellung von Pökelerzeugnissen, Spezialitäten und Fleischkonserven; Vermarktung von Geflügelfleisch;</p> <p>Gewinnung, Be- und Verarbeitung von Fischen, Krebs- und Weichtieren</p> <p>ausgewählte Süßwasser- und Seefische, Krebs- und Weichtiere; technologische und warenkundliche Grundlagen; Fischfang und Frischfischbearbeitung; ausgewählte technologische Verfahren der Fischerzeugnisproduktion; Kaviarproduktion; ausgewählte technologische Produktionsverfahren bei Krebs- und Weichtieren;</p> <p>Gewinnung, Be- und Verarbeitung von Eiern</p> <p>technologischer und warenkundlicher Grundlagen, Produktion, Verpackung, Lagerung und Distribution von Eiern und Eierzeugnissen;</p> <p>Gewinnung, Be- und Verarbeitung von Milch und Milcherzeugnissen</p> <p>Grundlagen der Haltung von Milchrindern; ausgewählte Rinderrassen; Technologischer und warenkundlicher Grundlagen; ausgewählte technologische Verfahren der Konsummilchproduktion; Verpackung, Lagerung und Distribution von Konsummilch; ausgewählte technologische Verfahren der Milcherzeugnisproduktion;</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Mündliche Prüfung (Anfang 5. Theoriephase, Umfang 20 Minuten)
Medienformen	Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript, Sensroik-Übung, Labor, Video
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Tscheuschner, H-D [2010]: Grundzüge der Lebensmitteltechnik. Behr's Verlag Hamburg • Rimbach et al. [2010]: Lebensmittel-Warenkunde für

	<p>Einsteiger. Springer Verlag Berlin Heidelberg [ebook]</p> <ul style="list-style-type: none">• Sielaff, H [1996]: Fleischtechnologie. Behr's Verlag. Hamburg• Spreer, E [2011]: Technologie der Milchverarbeitung. Behrs Verlag, Hamburg• Tetra Pak Processing GmbH [2012]: Handbuch der Milch- und Molkereitechnik. Verlag Th. Mann GmbH Essen [ebook]• Deutsche Lebensmittelbuch-Kommission [2019]: Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse [Neufassung vom 25.11.2015 (BAAnz AT 23.12.2015 B4, GMBI 2015 S. 1357), zuletzt geändert durch die Bekanntmachung vom 17.04.2019 (BAAnz AT 09.05.2019 B1, GMBI 2019 S. 319)]• Deutsche Lebensmittelbuch-Kommission [2011]: Leitsätze für Fische, Krebs- und Weichtiere und Erzeugnisse daraus [Neufassung vom 27. November 2002 (Beilage Nr. 46 b zum BAAnz. vom 7. März 2003, GMBI. Nr. 8-10 S. 157 vom 20. Februar 2003), zuletzt geändert durch Bekanntmachung vom 30. Mai 2011 (Beilage zum BAAnz. Nr. 111a vom 27. 07. 2011, GMBI Nr. 24 S. 480 ff vom 27. 07. 2011)]• Deutsche Lebensmittelbuch-Kommission [1999]: Leitsätze für Feinkostsalate [Fassung vom 2. 12. 1998 (BAAnz. Nr. 66a vom 9. 4. 1999, GMBI. Nr. 11 S. 231 vom 26. 4. 1999)]
--	--

PROZESS- UND LEBENSMITTELHYGIENE

Modulbezeichnung	Prozess- und Lebensmittelhygiene
Modulcode	LS-PLH01-LS
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	Herr Prof. Dr. J.-H. Paduch, Herr Dr. Ulrich Ahrens
Sprache	deutsch, englisch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	75 LVS (Präsenzveranstaltungen) 54 LVS Vorlesung, 18 LVS Seminar, 3 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 150 h 75 h Präsenzveranstaltungen 75 h Eigenverantwortliches Lernen 55 h Selbststudium und 20 h Prüfungsvorbereitung in der Praxisphase
Credits	6 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	LS-MIK01-LS, LS-LMI01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Grundlagen zum Verständnis der Lebensmittelhygiene werden erarbeitet. Die Studierenden haben Aufbau und Ziele des speziellen Rechtssystems als Grundlage für die Lebensmittelhygiene verstanden. Sie verfügen über Kenntnisse des Hygienemanagements, der systematischen Eigenkontrollen und der speziellen Risikobewertung und des HACCP-Konzeptes.</p> <p>Es wird erforderliches Wissen vermittelt, um ein unbedenkliches und sicheres Lebensmittel unter Hygieneaspekten herzustellen und in den Verkehr zu bringen, das sowohl den gesetzlichen Anforderungen als auch den Kundenanforderungen entspricht. Die Studierenden können unterscheiden, was im Rahmen der Lebensmittelhygiene gesetzlich notwendig ist und in den Betrieben realisierbar und sinnvoll ist. Sie sind in der Lage, ein HACCP-Konzept für die Bedürfnisse ihres Praxisunternehmens zu erstellen. Sie können Gefahren erkennen, bewerten und beherrschen.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, Wissen zur Betriebshygiene in der Lebensmittelbranche umzusetzen. Die erlernten Kenntnisse zur Prozesshygiene können in den Praxisunternehmen angewendet werden.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, das</p>

	<p>Hygienemanagement in Betrieben der Lebensmittelwirtschaft zu planen und durchzuführen.</p> <p>Fragestellung zu den Inhalten des Hygienemanagements können mit Hilfe des angeeigneten Fachwissens von den Studierenden erläutert und in der Gruppe diskutiert werden. Sie besitzen kommunikative Fähigkeiten, um die Umsetzung des HACCP-Konzeptes in deutscher und englischer Sprache in ihren Praxisbetrieben voranzutreiben und umzusetzen.</p>
<p>Inhalt</p>	<p>Übergeordnete Anforderungen: gesetzliche Regelungen der EU (Basisverordnung, Hygienepaket, u.a.), Hygienenormen (Codex Alimentarius, DIN, ISO, CEN), Standards</p> <p>Hygienemanagement: Anforderungen an Gebäude, Räume und Technik, Anforderungen an das Personal, allgemeine Anforderungen an die Eigenkontrollen, spezielle Anforderungen an die Prozesshygiene</p> <p>HACCP: Begriffsgrundlagen und Definitionen, gesetzliche Regelungen, biologische Risiken, chemische Risiken, physikalische Risiken, Fremdkörpermanagement, Risikomanagement, Risikoanalyse, Risikobewertung, Kontrollpunkte und kritische Kontrollpunkte, Prozessbeherrschung, Monitoring und HACCP Review, spezielle Fallbeispiele</p> <p>Spezielle Hygiene am Beispiel Küchenhygiene: Besonderheiten einzelner Lebensmittel, Rahmenbedingungen, Regeln zur Betriebshygiene, Regeln zur Personalhygiene, Regeln zur Prozesshygiene, Kontaminationsquellen und Kontaminationsketten</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Klausurarbeit (90 min, zu Beginn der 5. Theoriephase)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript</p>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Einschlägige Rechtsvorschriften in der gültigen Fassung (beckonline) • Bundesverband Oecotrophologie e.V. [2019]: Qualitätsmanagement in der Ernährungswirtschaft. Hanser • DIN-Normen, verfügbar über Perinorm-Datenbank • Sinell, H.- J. (Hrsg.) [2003]: Einführung in die Lebensmittelhygiene, 4. Auflage, Parey Verlag, Berlin, Hamburg • Andrej, P. (Hrsg.) [20xx]: Praxishandbuch Hygiene und HACCP. Leitfaden mit Arbeitshilfen für die Lebensmittelwirtschaft. Loseblattsammlung, Behr's Verlag • K. Fehlhaber (Hrsg.) [2005]: Handbuch der Lebensmittelhygiene. Grundwerk 2005, Loseblattsammlung. Behr's Verlag • Fellner, C. (Hrsg.) [2009]: HACCP. Theoretische Grundlagen und praxisbezogene Hilfestellungen zur Umsetzung des HACCP-Konzeptes nach dem FAO/WHO Codex

	<p>Alimentarius. 2. Auflage, Behr's Verlag</p> <ul style="list-style-type: none">• Mortimore, S.Wallace, C. [2013]: HACCP A practical Approach. 3. Auflage. Springer Verlag New York, Heidelberg, London. [ebook]
--	--

BEDARFSGEGENSTÄNDE, TABAK, KOSMETISCHE MITTEL

Modulbezeichnung	Bedarfsgegenstände
Modulcode	LS-BEG01-LS
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born
Dozent(in)	Prof. Dr. Katja Born
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	75 LVS (Präsenzveranstaltungen) 55 LVS Vorlesung, 18 LVS Seminar, 2 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 150 h 75 h Präsenzveranstaltungen 75 h Eigenverantwortliches Lernen 50 h Selbststudium und 25 h Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase
Credits	5 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	LS-NAW01-LS, LS-NAW02-LS, LS-MIK01-LS, LS-LCP01-LS, LS-LMI01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Bedarfsgegenstände und speziell über Packstoffe, Packmittel und Packhilfsmittel in der Lebensmittelindustrie. Sie sind in der Lage, die relevanten gemeinschaftlichen und nationalen Rechtsgrundlagen von Bedarfsgegenständen zu benennen. Die Studierenden kennen die Inhaltstoffe und Herstellung von Bedarfsgegenständen. Ferner sind sie in der Lage die Grundlagen zur Risikobewertung ausgewählter Inhaltsstoffe von Lebensmittelkontaktmaterialien zu benennen und zu erklären.</p> <p>Ferner erwerben die Studierenden Kenntnisse über Tabak und Tabakerzeugnisse sowie Kosmetische Mittel. Sie können Lebensmittel, Tabak und Tabakerzeugnisse, Bedarfsgegenstände von einander abgrenzen.</p> <p>Ihr Wissen und Verstehen entspricht dem aktuellen Stand der Fachliteratur und schließt zugleich Ergebnisse der Forschung mit ein.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden haben die Fähigkeit, optimale Werkstoffe im Hinblick auf die Besonderheiten des zu verpackenden Packgutes grundsätzlich auszuwählen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage die rechtlichen Vorgaben auf</p>

	<p>konkrete, praxisnahe Problemstellungen aus dem Bereich Bedarfsgegenstände anzuwenden. Die Studierenden können geeignete Verfahren zur Reduktion von Kontaminanten und Schadstoffen in Lebensmittelkontaktmaterialien vorschlagen.</p> <p>Damit verfügen die Studierenden über die Basis, für eine bestimmte, lebensmitteltechnische Anwendung einen optimalen Packstoff vorauszuwählen, zu bewerten und zu optimieren. Die Absolventen können bei Diskussionen mit Fachvertretern ihre erhaltenen Resultate fachgerecht formulieren und ihre Standpunkte kompetent verteidigen. Die Studierenden sind in der Lage die Kennzeichnung von Tabak und Tabakerzeugnisse sowie Kosmetischen Mitteln zu beurteilen.</p>
<p>Inhalt</p>	<p>Bedarfsgegenstände, einschl. Lebensmittelbedarfsgegenstände</p> <p>Begriffsbestimmungen (Definition, Rechtsgrundlagen, Systematik, Warenkunde, Migration, Hygienegerechte Gestaltung, hygienerelevante Eigenschaften), Kunststoffe, Elastomere, Kautschuk, Coatings, Papier, Karton, Pappe, Bedarfsgegenstände aus Metall, Keramik Glas, Emaille, textile Bedarfsgegenstände, Pelze und Leder, Spielzeug</p> <p>GMP in der Praxis, Konformitätsarbeit</p> <p>Risikobewertung verschiedener ausgewählter Inhaltsstoffe der beschriebenen Produkte, Beispiele zur entsprechenden Analytik</p> <p>Tabakerzeugnisse</p> <p>Warenkunde, Herstellung, Rechtsgrundlagen, Kennzeichnung</p> <p>Kosmetische Mittel</p> <p>Warenkunde, Herstellung, Rechtsgrundlagen, Kennzeichnung</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Klausurarbeit (90 min, Ende 4. Theoriephase)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript</p>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Einschlägige Rechtsvorschriften in der gültigen Fassung (beckonline) • Buchner, N. [1999]: Verpackung von Lebensmitteln. Heidelberg: Springer Verlag. • Frede, W. [2010]: Handbuch für Lebensmittelchemiker: Lebensmittel - Bedarfsgegenstände - Kosmetika – Futtermittel. Heidelberg: Springer Verlag. [ebook] • Montag, A. [1997]: Bedarfsgegenstände. Hamburg: Behrs Verlag. • Pfalzgraf, A., Rohn, S. (Hrsg.) [2016]: Bedarfsgegenstände. Behr's verlag Hamburg • Reinhart, A. (Hrsg): Kosmetische Mittel. Loseblattsammlung, Behr's Verlag Hamburg

QUALITÄTSMANAGEMENT

Modulbezeichnung	Qualitätsmanagement
Modulcode	LS-QMA01-LS
Studiensemester	5. Semester
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	Herr Michael Buchholtz, Frau Gundula Bjick
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	105 LVS (Präsenzveranstaltungen) 54 LVS Vorlesung, 38 LVS Seminar, 10 LVS Exkursion, 3 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 210 h 105 h Präsenzveranstaltungen 105 h Eigenverantwortliches Lernen 35 h Selbststudium und 20 h Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase, 30 h Selbststudium und 20 h Prüfungsvorbereitung in der Praxisphase
Credits	7 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	LS-PLH01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden kennen die Ansätze und Vorgehensweisen eines modernen Qualitätsmanagement und der Lebensmittelsicherheit sowie die relevanten Konzepte mit deren Vor- und Nachteilen für die Lebensmittelwirtschaft. Sie kennen Problemstellungen und Entscheidungsfelder im Zusammenhang mit Qualitätsfragen und entsprechende Lösungsansätze.</p> <p>Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis eines Qualitätsmanagementsystems mit seinen Grundsätzen, Strukturen, Abläufen und Verantwortlichkeiten. Es werden Grundlagen der DIN ISO 9001ff und der DIN ISO 22000 und deren Anwendung vermittelt. Sie erarbeiten sich die Anwendung der Werkzeuge der ISO 9001 zum Aufbau des prozessorientierten QM-Systems und können diese zur Bewertung einsetzen. Sie sind in der Lage HACCP-Konzepte als Grundbaustein eines betrieblichen Lebensmittelsicherheits-Managementsystems strukturiert und inhaltlich untersetzt zu erarbeiten und weiter zu entwickeln. Sie sind darauf vorbereitet, ihre Kenntnisse in der Praxisphase vertikal, horizontal und lateral zu vertiefen und somit eine nachhaltige Integration zu erwirken. Sie lernen den kontinuierlichen Verbesserungsprozess in ihrem Unternehmen einzuführen und effiziente Abläufe zu generieren,</p>

	<p>um nicht nur Kosten und Zeit zu sparen, sondern auch das Mitarbeiterengagement durch mehr Eigeninitiative zu fördern und ein stabiles und rechtlich sicheres System aufzubauen.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, für Problemstellungen im Zusammenhang mit Qualitätsfragen und Produktsicherheitsfragen Lösungen zu finden und diese mit entsprechenden Instrumenten umzusetzen. Sie können in Bezug auf konkrete QM-Systeme / LMS-MS ihres Praxisunternehmens diese und den Stand der Umsetzung im Unternehmen beurteilen und zu Verbesserungen beitragen. Studierende können unter Anleitung Aufgaben in QM-Abteilungen übernehmen und eigenständig einzelne Aufgabenstellungen im Unternehmen bearbeiten.</p> <p>Die Studierenden können Zusammenhänge zwischen Fragestellungen und Vorgehensweisen des Qualitätsmanagement zur Verbesserung des Unternehmenserfolges insgesamt herstellen und damit ihre hohe Handlungskompetenz im Zusammenhang mit Themen des Qualitätsmanagement ergänzen.</p> <p>Sie können qualitätsrelevante Daten und Informationen aus diversen Quellen sammeln und aufbereiten. Sie haben gelernt, relevante Fragen zu stellen und Verantwortung für den eigenen Wissenserwerb zu übernehmen.</p> <p>Die Studierenden können grundlegende Zusammenhänge und Ansätze des Qualitätsmanagement und LMS-Management weiteren Mitarbeitern im Unternehmen erläutern und in Gruppen Lösungsansätze erarbeiten.</p>
<p>Inhalt</p>	<p>Grundlagen</p> <p>Qualität, Qualitätsdimensionen und -anforderungen, Qualitätsmanagement, Lebensmittelsicherheitsmanagement, HACCP, Total Quality Management, Kaizen</p> <p>Methoden</p> <p>Prozessmanagement, Prozessbeschreibungen, Problem-analyse, Beschwerdemanagement, KVP, BVW, Deming-Kreis, FMEA, Fehlervorbeugung, Risikomanagement, Krisenmanagement, Benchmarking, Qualitätsbeauftragte, Qualitätszirkel, Audit, Zertifizierung, weitere Methoden der Qualitätsverbesserung</p> <p>Konzepte des Qualitätsmanagement in der Lebensmittelindustrie</p> <p>DIN EN ISO 9000 ff, ISO 22000, IFS (IFS Food, IFS Cash & Carry, IFS Logistics, IFS Broker), DIN ISO 22000, FSSC 22000, BRC, Six Sigma, Hygiene-Konzepte, HACCP, Bio-Zertifikat, Religiöse Speisegesetze (Halal, Kosher), GMP, Globalgap, Kriterien und Standards in einzelnen Bereichen der Lebensmittelwirtschaft, Einführung und Weiterentwicklung von QM-Systemen</p>
<p>Studien-/Prüfungs-</p>	<p>Klausurarbeit (Umfang 120 min, Teil I Ende 5. Semester, Teil II</p>

Leistungen/Prüfungsformen	zu Beginn der 6. Theoriesephase)
Medienformen	Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript, Arbeitsblätter
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Seminardokumentation TÜV Rheinland Akademie GmbH Rev.08/13 • Normen der DIN EN ISO 9000 ff und DIN EN ISO 19011 [Perinorm-Datenbank] • Norm DIN EN ISO 22000:2018; FSSC 22000 • International Feature Standard: International Feature Standard FOOD International Feature Standard CASH&CARRY Wholesale International Feature Standard BROKER • BRC Global Standard for Food Safety • Fellner, C. (Hrsg.), Riedl, R.(Hrsg.) [2009]: HACCP nach dem FAO/WHO-Codex Alimentarius. Behr's Verlag • Pfaff, Sylvia (Hrsg.): Integriertes Managementsystem Food. Behr's Verlag • Petersen, B. (Hrsg.), Nüssel, M. (Hrsg.) [2013]: Qualitätsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. 1. Auflage, Symposium Publishing GmbH, Düsseldorf • Pichhardt, K. [1997]: Qualitätsmanagement Lebensmittel: Vom Rohstoff bis zum Fertigprodukt. 2. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg [ebook]

RECHT UND LEBENSMITTELRECHT

Modulbezeichnung	Recht und Lebensmittelrecht
Modulcode	LS-RLR01-LS
Studiensemester	5. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born
Dozent(in)	Prof. Dr. Katja Born, Herr Fabian Hering
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	105 LVS (Präsenzveranstaltungen) 71 LVS Vorlesung, 30 LVS Seminar, 4 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Worload: 210 h 105 h Präsenzveranstaltungen 105 h Eigenverantwortliches Lernen 70 h Selbststudium und 35 h Prüfungsvorbereitung in der Praxisphase
Credits	7 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzung	LS-TWT01-LS, LS-TWP01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden lernen grundlegende Begriffe und Systematik des Rechts sowie rechtlich relevante Zusammenhänge kennen und verstehen. Sie erkennen die wesentlichen Grundprinzipien und Inhalte des Zivilrechts sowie des Handels- und Gesellschaftsrechts. Sie verstehen die Struktur des Lebensmittelrechts und der angrenzenden Rechtsgebiete in der EU und in Deutschland. Die Studierenden lernen die grundlegenden Rechte der Verbraucher im Umgang mit Waren und Dienstleistungen mit Lebensmittel kennen und können mit Gesetzestexten umgehen. Sie kennen die Möglichkeiten der Interessenvertretung von Verbrauchern und sind in der Lage diese auch anzuwenden. Sie vertiefen ihre Kenntnisse der rechtlichen Anforderungen an Unternehmen und lernen die allgemeinen Anforderungen und Anforderungen der Produktgruppen kennen.</p> <p>Die Studierenden werden über ein praxisbezogenes, kritisches Verständnis rechtlich relevanter Vorschriften verfügen. Sie werden darüber hinaus in die Lage versetzt, lebensmittelrechtlich problembehaftete Vorgänge zu erkennen und ihr Wissen problembezogen zu vertiefen.</p> <p>Die Studierenden werden schließlich in den Stand versetzt, sich bei gesetzlichen Veränderungen selbständig weiterzubilden und ihr Wissen entsprechend anzupassen unter Zugrundelegung</p>

	<p>einschlägiger Fachliteratur mitsamt Kommentierung.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden können ihr Wissen auf einen tätigkeitsbezogenen Sachverhalt anwenden und diesen rechtlich in geeigneter Form subsumieren. Sie sind dadurch in der Lage grundlegende Rechtsfragen einer zeitgerechten Problemlösung zuzuführen. Sie sind schließlich darüber hinaus befähigt zu erkennen, ob es der Hinzuziehung eines fachkundigen Juristen bedarf.</p> <p>Die Studierenden können die jeweilige Rechtslage, ggfs. unter Berücksichtigung zwischenzeitlich erfolgter gesetzlicher Veränderungen, der Gestalt reflektieren und erfassen, dass sie die Auswirkungen hinreichend einschätzen können. Sie sind ferner in der Lage, bei der Gestaltung der betrieblichen Prozesse die jeweils geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen zu erkennen und einzuhalten. Sie sind darüber hinaus befähigt, erforderliche betriebliche Entscheidungen aufgrund rechtlicher Gegebenheiten wahrzunehmen und rechtzeitig einer Problemlösung zuzuführen sowie die praxisrelevanten Auswirkungen des Lebensmittelrechts zu verstehen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage eigenständig rechtsrelevante Regelungen und Richtlinien zu recherchieren und praxisbezogen anzuwenden. Ferner können sie ihre fachliche Kompetenz in Gruppendiskussionen überzeugend darstellen und Praxiserfahrungen selbstkritisch reflektieren.</p>
<p>Inhalt</p>	<p>Systematik des Lebensmittelrechts</p> <p>Rechtssystem im Überblick, Codex Alimentarius, Untergesetzliche Regelungen, Behördenaufbau und Institutionen in Deutschland und Europa, Organisation des gesundheitlichen Verbraucherschutz, Kontrollverordnung, Verbraucherinformationsrecht</p> <p>Anforderungen an Herstellung und Inverkehrbringen von Lebens- und Futtermitteln</p> <p>Begriffsbestimmungen: Lebensmittel, Bedarfsgegenstände, Futtermittel, Kosmetika, Arzneimittel, Tabakerzeugnisse Medizinprodukte, Verkehrsauffassung, Verbrauchererwartung, Inverkehrbringen; Prinzipien des Lebensmittelrechts: Missbrauchsprinzip, Verkehrsverbote und -fähigkeit</p> <p>Ordnungswidrigkeitenrecht, Strafprozessrecht, Verhalten vor Gericht</p> <p>Kennzeichnungsrecht</p> <p>u. a. Fertigpackungsverordnung, Eichgesetz, Lebensmittelinformationsverordnung, Health Claims VO, Bio- und Gentechnik-Kennzeichnung, Novel Food, Zusatzstoffrecht, etc.</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Klausurarbeit (Umfang 120 min, zu Beginn der 6. Theoriephase)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript</p>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Einschlägige Rechtsvorschriften, verfügbar über Beck-online

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• DIN-Normen, verfügbar über Perinorm-Datenbank• Frede, W. (Hrsg.) [2010]: Taschenbuch für Lebensmittelchemiker, 3. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg [ebook]• DIN e.V. (Hrsg.) [2014]: Die neue Europäische Lebensmittelinformationsverordnung (LMIV): Sicher umsetzen. Richtig kennzeichnen. Beuth Verlag GmbH |
|--|---|

PROJEKTMANAGEMENT MIT STUDIENARBEIT

Modulbezeichnung	Projektmanagement mit Studienarbeit
Modulcode	LS-PMS01-LS
Studiensemester	5. Semester, 6. Semester
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	Herr Daniel Stopp
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	90 LVS (Präsenzveranstaltungen) 39 LVS seminaristischer Unterricht, 50 LVS Übung, 1 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 180 h 90 h Präsenzveranstaltungen 90 h Eigenverantwortliches Lernen in der Theoriephase 60 h Selbststudium 30 h Prüfungsvorbereitung
Credits	6 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzung	--
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden kennen die methodischen Grundlagen der Projektplanung, -strukturierung, -durchführung und des Project-Controllings. Sie wissen, wie ein Projektteam aufgebaut ist und kennen die Rollen der einzelnen Teammitglieder.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden können eigenständig Projekte planen und durchführen. Sie sind in der Lage, die Instrumente des Projektmanagements einzusetzen, kritische Situationen im Projektverlauf und -status zu erkennen und geeignete Lösungen abzuleiten. Sie sind in der Lage, mit Konfliktsituationen in Projekten erfolgreich umzugehen, die Anforderungen an Führungsfunktionen in Projekten zu kennen und zu verstehen.</p> <p>Die Studierenden verstehen, dass Projekte mittels wissenschaftlicher Methoden aufbereitet, gestaltet und umgesetzt werden müssen, um die wachsende Komplexität zu beherrschen und eine immer bessere Effizienz zu erzielen. Die Studierenden beherrschen sowohl die Terminologie, die Modelle, Methoden und Instrumentarien des Projektmanagements als auch ihre systematische Anwendung und Kombination mit tangierenden Themen, Kompetenzen und Soft Skills. Sie sind in der Lage, Methoden und Instrumente auf konkrete Anwendungsfälle und -szenarien zu adaptieren. Abstrakte</p>

	<p>modellhafte Ansätze können sie in konkrete Prozesse des Projektmanagements überführen.</p> <p>Im Team bearbeiten die Studierenden ein Projekt zu einem fachrelevanten Thema, dass vor einem Fachpublikum präsentiert wird. Die Studierenden sind befähigt den eigenen Standpunkt sachlich fundiert und respektvoll im Umgang miteinander zu vertreten.</p>
	<p>Grundlagen des Projektmanagement</p> <p><u>Einführung in das Projektmanagement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Theoretische Grundlagen und Begriffe • Phasen, Modelle und Prozesse • Managementmethoden <p><u>Planung und Durchführung von Projekten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisation, Struktur und Vorgehen • Wirtschaftlichkeit, Risiken und Kontrolle • Qualitätsmanagement <p><u>Führung von Teams und Gestalten von Projekten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teambildung und -führung und Konfliktmanagement • Kommunikation, Information und Wissen • Soziale Kompetenzen <p>Projektarbeit zu einem fachrelevantem Thema mit Einführung in die jeweilige Themenstellung durch den Fachdozenten.</p> <p>Projektpräsentation</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Mündliche Prüfung (10 Minuten pro Student)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript</p>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kessler, H. [2004]: Projektmanagement. 4. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg [ebook] • Schulz-Wimmer, H. [2002]: Projekte managen. 2. Auflage, Haufe Verlag • Kuster, J. et. al. Handbuch Projektmanagement. Springer. 2011. <p>Literatur zur Projektbearbeitung in Absprache mit dem projektbegleitenden Dozenten</p>

MANAGEMENT IN DER LEBENSMITTELWIRTSCHAFT

Modulbezeichnung	Management in der Lebensmittelwirtschaft
Modulcode	LS-MAL01-LS
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	Frau Marion Klaus, Herr Gisbert Günther
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	75 LVS (Präsenzveranstaltungen) 30 LVS Vorlesung, 44 LVS seminaristischer Unterricht mit Übungen, 1 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 150 h 75 h Präsenzveranstaltungen 75 h Eigenverantwortliches Lernen in der Theoriephase 45 h Selbststudium, 30 h Prüfungsvorbereitung
Kredits	5 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzung	--
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden kennen die Bedeutung des Innovationsmanagements und der technischen Produktentwicklung für Unternehmen der Lebensmittelindustrie. Sie kennen die Grundlagen des Innovationsmanagements, der Patentanalyse (IP Management), Aufbau und Struktur und Schnittstellen der Produktentwicklung innerhalb der Unternehmung und die Organisation von Forschungs- und Entwicklungsarbeit.</p> <p>Die Studierenden üben anhand gewählter Beispiele den Einsatz von Methoden (logisch-systematische und intuitiv-kreative Methoden) im Rahmen der Ideenfindung und Problemanalyse.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Innovationsleistung der Lebensmittelbranche im Allgemeinen und der jeweiligen Unternehmung im Speziellen einzuschätzen. Sie sind in der Lage, strukturelle Entscheidungen zur Organisation der Forschungs- und Entwicklungsarbeit innerhalb des Unternehmens zu treffen. Sie können methodisch die Forschungs- und Entwicklungsarbeit über den gesamten Prozess des technischen Produktentwicklungszyklus organisieren und koordinieren.</p>
Inhalt	Grundlagen des Innovationsmanagements für Unternehmen

	<p>der Lebensmittelindustrie</p> <p>Vision, Mission und Innovationsstrategie, Produktlebenszyklus und Portfoliomodelle, Innovationsprozesse, Open Innovation</p> <p>Grundlagen der Produktentwicklung (PE)</p> <p>Bedeutung der PE für Unternehmen der Lebensmittelindustrie, Unternehmensorganisation aus Sicht der PE und relevante Schnittstellen, wichtige Kompetenzen von Produktentwicklern, Anwendung von Methoden in den einzelnen Phasen der PE, interne und externe Quellen der Ideenfindung erkennen und nutzen, Ideenerfassung und -bewertung, technische PE (Aufbau von Produktformulierungen, Funktionsanalyse, root cause Analyse, scale-up-Prozess etc.)</p> <p>Wettbewerbsanalyse</p> <p>Intellectual Property Management</p> <p>Aktuelle Trends in der Lebensmittelindustrie</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Mündliche Prüfung (Umfang 20 Minuten) am Ende der 6. Theoriephase
Medienformen	Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Leitfaden Handbuch Produktentwicklung Lebensmittel und Innovationen. Behr's Verlag Hamburg • Reiner, D. [2002]: Strategisches Wissensmanagement in der Produktentwicklung. 1. Auflage Deutscher Universitätsverlag Wiesbaden [ebook] • Hauschildt, J. [2011]: Innovationsmanagement. 5. Auflage. Vahlens Handbücher

NACHHALTIGKEITSMANAGEMENT

Modulbezeichnung	Nachhaltigkeitsmanagement
Modulcode	LS-NAM01-LS
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	Prof. Dr. J.-H. Paduch, Herr Robert Hasenhündl, etc.
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	<p>90 LVS (Präsenzveranstaltungen: Lehrvorträge, seminaristischer Unterricht mit Übung)</p> <p>45 LVS Vorlesung, 43 LVS Seminar und Übung, 2 LVS Prüfungsleistung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Workload: 180 h</p> <p>90 h Präsenzveranstaltungen</p> <p>90 h Eigenverantwortliches Lernen in der Theoriephase</p> <p>65 h Selbststudium und 25 h Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase</p>
Credits	6 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	LS-MIK01-LS, LS-LMI01-LS, LS-PLH01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Studierende erlernen Kenntnisse im Bereich Umwelt-management im Kontext der Nachhaltigkeit und können theoretische Ansätze und Konzepte in der Praxis anwenden.</p> <p>Wissensvertiefung</p> <p>Studierende erhalten vertieftes Verständnis für nachhaltige Produktion über Branchengrenzen hinweg.</p> <p>Innerhalb diese Moduls eignen sich die Studierenden Wissen über Reinigung und Desinfektion allgemein und speziell in der Anwendung in der Lebensmittelindustrie an. Relevante Aspekte der Desinfektionsverfahren und die Auswirkung von Desinfektionsmittel auf Keime werden erarbeitet.</p> <p>Zusätzlich erwerben die Studenten durch Übungen vertiefte Kenntnisse zum Komplex Reinigung und Desinfektion in allen Bereichen der Lebensmittelgewinnung und -verarbeitung. Sie sind vertraut mit der Chemie der wichtigsten Mikrobizide, deren Anwendungsverfahren einschließlich der mikrobiologischen Erfolgskontrolle von R&D-Maßnahmen. Sie kennen Ablauf und Probleme der Desinfektionsmittelprüfung aus eigenen Versuchen.</p>

	<p>Ihr Wissen und Verstehen entspricht dem aktuellen Stand der Fachliteratur und schließt zugleich Ergebnisse der Forschung mit ein.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage Maßnahmen für nachhaltige Unternehmensführung abzuleiten.</p> <p>Sie können den Einsatz von Reinigungsschemie sinnvoll anwenden, Reinigungsverfahren in der Praxis gezielt bewerten und die Beurteilung von Verschmutzungen vornehmen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage Einsatzmöglichkeiten der Reinigung und Desinfektion in ihrem Praxisunternehmen zu beurteilen und zu Verbesserungen beitragen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, für Problemstellungen im Zusammenhang mit Hygiene- und Nachhaltigkeitsfragen Lösungen zu finden.</p>
<p>Inhalt</p>	<p>Nachhaltigkeit in Unternehmen</p> <p>Rahmenbedingungen, Ansätze, Elemente eines Nachhaltigkeitskonzeptes, Nachhaltige Produktgestaltung, Ökobilanzierung, Nachhaltigkeitskennzahlen</p> <p>Nachhaltigkeit in Lebensmittelunternehmen</p> <p>Bio/Öko-Verordnung, Nachhaltige Verpackungen, Anbauverbände, Carbon/Water-Footprint</p> <p>Umweltmanagement</p> <p>Nachhaltige Reinigung- und Desinfektion</p> <p>Begriffsbestimmungen (Definition, Rechtsgrundlagen, Systematik)</p> <p>chemisch-physikalische Grundlagen der R&D in Abhängigkeit von der Spezifik der verschiedenen Bereiche der LM-verarbeitung</p> <p>Chemie der Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Trends, Auswahlkriterien, Desinfektionsmittellisten, Desinfektionsverfahren, mikroskopisch-chem. Identifizierung von Verschmutzungen und Auswahl der effizientesten Reinigungsmittel</p> <p>Grundlagen des Reinigungsmanagements</p> <p>Übung Reinigung- und Desinfektion</p> <p>praktische Durchführung der verschiedenen Desinfektionsverfahren (Sprühen, Schäumen, Vernebeln u.a.) mit Keimträgerversuchen</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Klausurarbeit (Umfang 90 min, Ende 6.Theoriephases)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript, Technikum, Labor</p>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Baumast, A.; Pape, J. (Hrsg.): Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement. Stuttgart (Hohenheim): Ulmer.

	<ul style="list-style-type: none">• Krüger, S., Zschaler, R. [2010]: Reinigung und Desinfektion. Kommentar zu DIN 10516. 2. Auflage, Beuth Verlag Berlin Wien Zürich• WILDBRETT G (Hrsg.) [2006]: Reinigung und Desinfektion in der Lebensmittelindustrie. 2. Auflage. Behr's Verlag: Hamburg• Kirst, E., Schmidt, K.D. [2003]: Desinfektionsmittel für die Lebensmittel- und Veterinärhygiene. Behr's Verlag Hamburg• Einschlägige Rechtsvorschriften in der gültigen Fassung [beckonline]• DIN-Normen [Perinorm-Datenbank], Rechtstexte Beck-online
--	---

TEIL II: WAHLPFLICHTMODULE

ERNÄHRUNGSWISSENSCHAFTEN

Modulbezeichnung	Ernährungswissenschaften
Modulcode	LS-EWI01-LS
Studiensemester	5. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born
Dozent(in)	Frau Dr. Christina Steinbach
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	80 LVS (Präsenzveranstaltungen) 20 LVS Vorlesung, 20 LVS Webinar mit Übungen, 40 LVS Seminararbeit
Arbeitsaufwand	Workload: 180 h 80 h Präsenzveranstaltungen 100 h Eigenverantwortliches Lernen 60 h Selbststudium und 40 h Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase
Credits	6 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	LS-TPW01-LS, LS-TWT01-LS, LS-LCP01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden kennen die ernährungsphysiologischen Grundlagen und besitzen grundlegende Kenntnisse über die wichtigsten Elemente der Humanernährung. Sie kennen die ernährungsphysiologische Bedeutung wichtiger Nahrungsbestandteile, sowie deren Metabolismus inklusive energetischer Nutzung. Sie kennen die Grundzüge einer vollwertigen Ernährung (nach den Grundsätzen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung). Die Studierenden kennen alternative Ernährungsformen, praktische Ernährungsstrategien und Ernährungsprogramme für besondere Lebensphasen sowie die Bedeutung und Prävention ernährungsmitbedingter Krankheiten.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, den Energie- und Hauptnährstoffbedarf einer normalen Ernährungssituation zu beurteilen und können die Bedeutung der Ernährung bei der Entstehung ernährungsmitbedingter Krankheiten einordnen.</p> <p>Die Studierenden sind geübt, mithilfe eines Nährwertberechnungsprogrammes den Ernährungsstatus zu erheben. Sie sind darüber hinaus in der Lage, lebensmittelwissenschaftliche Aspekte (z.B. Bedeutung von functional food) zu bewerten und in</p>

	die Praxis zu übertragen.
Inhalt	<p>Ernährungsphysiologische Grundlagen</p> <p>Struktur und Eigenschaften von Nährstoffen; Digestion, Absorption und intermediärer Stoffwechsel von Nährstoffen; Funktion, Bedarf, Mangel und überhöhte Zufuhr von Nährstoffen; Energiebedarf und Energiewechsel</p> <p>Angewandte Humanernährung</p> <p>Ermittlung des Ernährungsstatus und der Nährstoffzufuhr; Ableitung von Nährstoffempfehlungen; Anforderungen an eine gesunderhaltende Ernährung; Ernährung in verschiedenen Lebensphasen; Ernährung verschiedener Bevölkerungsgruppen; alternative Kostformen; Bedeutung und Prävention ernährungsmitbedingter Krankheiten</p> <p>Lebensmittelwissenschaftliche Aspekte</p> <p>Ernährungsphysiologische Bedeutung verschiedener Lebensmittelgruppen; Functional Food; Nahrungsergänzungsmittel</p> <p>Nachhaltigkeit und Ernährung</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Seminararbeit, Ende 5. Theoriephase)
Medienformen	Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Rehner, G., Giehl, H. [2010]: Biochemie der Ernährung. 3. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg [ebook] • Schlieper, C.A., Büchner, F. [2011]: Ernährung heute. 14. Auflage, Handwerk und Technik Verlag Hamburg • Biesalski, H.K., Grimm, P. [2011]: Taschenatlas Ernährung. 5. Auflage, Thieme Verlag, Stuttgart • Elmadfa, I., Leitzmann, C. [2019]: Ernährung des Menschen, 6. Auflage, UTB Verlag Stuttgart. • Biesasli, K. (Hrsg.) et. al. [2017]: Ernährungsmedizin. 5. Auflage, Theime Verlag Stuttgart. • Kast, B [2018]: Der Ernährungskompass. 31. Auflagen, C. Bertelsmann Verlag München

LEBENSMITTELTOXIKOLOGIE

Modulbezeichnung	Externes Rechnungswesen
Modulcode	LS-TOX01-LS
Studiensemester	5. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born
Dozent(in)	Herr Prof. Dr. Philipp Kaiser, Herr Dr. Günther Kempe
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	90 LVS (Präsenzveranstaltungen) 45 LVS Vorlesung, 42 LVS Seminar, 3 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 180 h 90 h Präsenzveranstaltungen 90 h Eigenverantwortliches Lernen 60 h Selbststudium und 30 h Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase
Credits	6 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzung	--
	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden lernen die Grundlagen der Toxikologie aus medizinisch-toxikologischer und mechanistisch-molekularbiologischer Perspektive kennen und wissen um biochemische Grundmechanismen, welche zu ernährungsabhängigen chronischen und akuten Intoxikationserscheinungen und Krankheiten führen können. Die Studierenden verstehen die Ursachen und die Verkettung einer Kontamination von Lebensmitteln und Futtermitteln mit natürlichen und anthropogenen Toxinen.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden sind sie in Lage Zusammenhänge zwischen toxischen Effekten und toxikologisch relevanten Inhaltsstoffen evidenzbasiert zu bilden. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, lebensmitteltoxikologisch relevante Sachverhalte kritisch und analytisch zu betrachten und sich mit ihrem breiten Wissen konstruktiv an Entscheidungsfindungen zum Umgang mit kontaminierten Lebensmitteln (u.a. Sperrung, Vernichtung oder Marktrücknahme) im Team konstruktiv einzubringen.</p>

<p>Inhalt</p>	<p>Grundlagen der Toxikologie</p> <p>Toxikokinetik (Resorption, Verteilung, Biotransformation, Ausscheidung), Toxikodynamik, Angriffspunkte und Grundlagen der Rezeptortheorie, Toxizitätsprüfung, Grenzwertfestlegung, Einflussfaktoren auf die Toxizität, Mechanismus der Kanzerogenese,</p> <p>Toxikologisch relevante Lebensmittelinhaltsstoffe, Rückstände und Kontaminaten (Vorkommen, Struktur, Entstehung, Metabolismus, Entfernung, etc.)</p> <p>Mikrobielle Toxine, Algentoxine, Radionuklide, Verarbeitungsinduzierte Toxine (sog. Food Borne Toxins), Schwermetalle, Nitrat und Nitrit, Organische Verunreinigungen (PAK, Dioxine, etc.), Pestizide, Tierarzneimittel, Leistungsförderer und Masthilfsmittel, Konservierungsstoffe, Farbstoffe und Süßstoffe, Antioxidantien, Ethanol, Biogene Amine, Vitamine, Mengen- und Spurenelemente etc.</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Klausurarbeit (Umfang 120 min, Ende 5.Theoriephase)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript</p>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eisenbrand, G., Metzler, M., Hennecke, F. J. [2005]: Toxikologie für Naturwissenschaftler und Mediziner. 3 Auflage, WILEY-VCH Verlag • Kurzweil, P. [2013]: Toxikologie und Gefahrstoffe, 1. Auflage, Verlag Europa-Lehrmittel. • Dunkelberg, H., Gebel, T., Hartwig, A. [2007] Handbuch der Lebensmitteltoxikologie. WILEY-VCH Verlag • Fuhrmann, G. F. [2006]: Toxikologie für Naturwissenschaftler. B. G. Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden [ebook] • Püssa F. [2014] Principles of Food Toxicology, 2.Edition, CRC Pres, London • Klaassen C.D., Watkins J.B. [2015] Essentials of Toxicology, 3.Edition, McGraw-Hill Education Books, New York

AKTUELLE THEMEN DER LEBENSMITTELWIRTSCHAFT SOWIE DES VERBRAUCHERSCHUTZES

Modulbezeichnung	Aktuelle Themen der Lebensmittewirtschaft sowie des Verbraucherschutzes
Modulcode	LS-LVS01-LS
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	n.n.
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	75 LVS (Präsenzveranstaltungen) 40 LVS Vorlesung, 29 LVS Seminar, 1 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 150 h 75 h Präsenzveranstaltungen 75 h Eigenverantwortliches Lernen 50 h Selbststudium und 25 h Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase
Credits	5 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzung	--
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen</p> <p>Die Studierenden verfügen über theoretischen Grundlagen der Verbraucherpolitik und besitzen einen Überblick über das Feld der Verbraucherkommunikation. Die Studierenden erhalten Einblick in aktuelle Fragestellungen/Problemstellungen im Bereich Ernährung und Hygiene und der angrenzenden Bereiche und setzen sich mit diesen aktuellen Themen aktiv auseinander. Sie kennen geeignete Bewertungskriterien und Verfahren zur Ableitung von Maßnahmen und Handlungsempfehlungen.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden können geeignete Informationsträger zur Gewinnung aktueller Informationen auswählen und anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, selbst aufbereitete Informationen angemessen für verschiedene Zielgruppen weiterzugeben und für Entscheidungsprozesse in Lebensmittelunternehmen zu nutzen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die gewonnenen Informationen zu wichten und zu werten. Sie sind befähigt, Ableitungen aus Informationen vorzunehmen, um notwendige Maßnahmen zu erkennen.</p>

	Die Studierenden können Informationen und Meinungen zu aktuellen Themen aus Politik und Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft auf dem Gebiet der Lebensmittel- und Ernährungswirtschaft mit Fachkollegen und Laien austauschen und vertreten. Des Weiteren sind Sie in der Lage, aktuelle Themen Verbrauchergerecht zu kommunizieren.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Verbraucherschutz, Verbraucherpolitik und Verbraucherkommunikation • Aktuelle Themen aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft auf dem Gebiet der Lebensmittel- und Ernährungswirtschaft und des Verbraucherschutzes • Literaturrecherche und Bearbeitung einer Themenstellung am Beispiel eines konkreten Produktes bzw. einer aktuellen Diskussion • Beurteilung politischer und marktrelevanter Entwicklungen aus aktuellen Informationen
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Mündliche Prüfung (Umfang 20 min, Ende 6.Theoriephase)
Medienformen	Beamer, Overhead, Flip-Chart, Skript
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Kenning, P. et al (Hrsg.) [2017]: Verbraucherwissenschaften. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. [ebook] • BVL (Hrsg.): Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit [online] • Homepage des BfR [online]

AUDITIEREN

Modulbezeichnung	Internes Rechnungswesen
Modulcode	LS-AUD02-LS
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born, Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	Herr Michael Buchholtz
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	75 LVS (Präsenzveranstaltungen) 38 LVS Vorlesung, 35 LVS Seminar, 2 LVS Prüfungsleistung
Arbeitsaufwand	Workload: 150 h 75 h Präsenzveranstaltungen 75 h Eigenverantwortliches Lernen 50 h Selbststudium und 25 h Prüfungsvorbereitung in der Theoriephase
Credits	5 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzung	LS-SBW01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Basierend auf den fundierten Kenntnissen der Qualitätsnorm DIN EN ISO 9001 und Qualitätstechniken werden die Anforderungen zum Auditieren von Managementsystemen auf Basis der DIN EN ISO 19011 vermittelt. Anforderungen aus dieser Norm, wie z. B. Auditprinzipien, Auditprogramm und Auditorenkompetenz, werden anhand von Beispielen verdeutlicht. Die Studierenden kennen die Anforderungen der DIN EN ISO 19011 in Hinblick auf Zielsetzung, Verfahren und Ressourcen sowie Risiken. Es werden ferner Kenntnisse zu den Begriffen wie Auditkriterien, -nachweise, -feststellung und -schlussfolgerung und Umsetzungsmöglichkeiten vermittelt. Sie kennen die verschiedenen Auditarten (z. B. System-, Prozess- und Produktaudit). Die Studierenden kennen entscheidende Unterschiede zwischen Produkt- und Systemaudits sowie deren Zielsetzungen und Sie wissen, was ein First-, Second- oder Third-Party-Audit ist.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage ein Audit zu planen und durchzuführen. Sie können Auditfeststellungen formulieren und aus diesen Korrekturmaßnahmen erstellen. Die Studierenden sind ferner dazu befähigt kritische Auditsituationen im Qualitätsmanagement souverän zu meistern und mit QM-Audits entscheidende Impulse für kontinuierliche Verbesserungs-</p>

	prozesse im Unternehmen zu setzen.
Inhalt	<p>DIN EN ISO 19011 sowie relevante Passagen der DIN EN ISO/IEC 17021</p> <p>Durchführung eines Audits</p> <p>Planung, Durchführung, Checklistenstellung, Korrekturmaßnahmenfestlegung und –verfolgung, Berichterstattung, Kommunikation</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Klausurarbeit (Umfang 90 min, Ende 6.Theoriephase)
Medienformen	Beamer, Overhead, Flip-Chart, Hand-out
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • DIN-Normen, verfügbar über Perinorm-Datenbank • Gietl, G., Lobinger, W. [2014]: Qualitätsaudit: Planung und Durchführung von Audits, 3. Auflage, Carl Hanser Verlag München

TEIL III: PRAXISMODULE

PRAXISMODUL 1: LEBENSMITTELSENSORIK

Modulbezeichnung	Lebensmittelsensorik
Modulcode	LS-PRA01-LS
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born
Dozent(in)	- -
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	- -
Arbeitsaufwand	Workload: 180 h Eigenverantwortliches Lernen in der Praxisphase 120 h Selbststudium, 60 h Prüfungsvorbereitung in der Praxisphase
Credits	6 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	LS-WIW01-LS, LS-LES01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden reflektieren die in der Theorie erworbenen sensorischen Kenntnisse im Kontext der im Praxisunternehmen eingesetzten Methoden zur sensorischen Analyse. Dadurch erkennen sie Möglichkeiten, theoretisch beschriebene Methoden für praktische Belange zu modifizieren. Sie verstehen die Bedeutung der Motivation von Mitarbeitern zur Mitarbeit in Sensorikpanel und lernen Methoden der praxisrelevanten Dokumentation, Auswertung und Interpretation von Daten aus der sensorischen Analyse kennen.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, sensorische Methoden in der Praxis anzuwenden. Sie nutzen ihr Wissen um die Bedeutung der Motivation, Schulung und des Einsatzes von sensorischen Prüfern, der Auswahl, Modifizierung und Anwendung von sensorischen Methoden, um im Kontext von Qualitätssicherung, Produktentwicklung und Produktbewertungen (z. B. Benchmark, Marktanalyse) sensorische Analysen durchführen zu können. Sie sind in der Lage, die Bedeutung und Nutzung von sensorischen Analysen im betrieblichen Ablauf aufzuzeigen und zu implementieren.</p>
Inhalt	<p>Lebensmittelsensorik im Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung sensorischer Tätigkeiten im Rahmen von Produktentwicklungen oder Qualitätskontrolle • Darstellung sensorischer Profile erzeugter / verarbeiteter

	<p>Lebensmittel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeiten von potentiellen Einsatzmöglichkeiten der sensorischen Analyse
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Projektarbeit (Umfang: 10 bis 15 Seiten)
Medienformen	- -
Literatur	<p>Vom Praxispartner zur Verfügung zu stellende Dokumente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relevante Unterweisungs- und Schulungsunterlagen • QM Handbuch oder vergleichbares Dokument • Relevante Verfahrens-, Betriebs- oder Arbeitsanweisungen <p>Vertiefende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Busch-Stockfisch Mechthilde (Hrsg.): Praxishandbuch Sensorik in der Produktentwicklung und Qualitätssicherung. Loseblatt-Ausg. (Band 1 und 2), Behr's Verlag Hamburg • DIN-Normen, verfügbar über Perinorm-Datenbank • Quadt, A., Schönberger, S., Schwarz, M. (Hrsg.), [2009]: Statistische Auswertung in der Sensorik – Leitfaden für die Praxis Behr's Verlag

PRAXISMODUL 2: VERFAHRENSTECHNISCHE UND LEBENSMITTELCHEMISCHE PROZESSE

Modulbezeichnung	Verfahrenstechnische und lebensmittelchemische Prozesse
Modulcode	LS-PRA02-LS
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born, Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	- -
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	- -
Arbeitsaufwand	Workload: 180 h Eigenverantwortliches Lernen in der Praxisphase 120 h Selbststudium, 60 h Prüfungsvorbereitung in der Praxisphase
Credits	6 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	LS-LCP01-LS, LS-NAW02-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden reflektieren ihre in den Modulen „Physik, Verfahrenstechnik“ und „Lebensmittelchemie und lebensmittelchemische Prozesse“ erworbenen Kenntnisse. Sie erkennen verfahrenstechnische Grundprinzipien und anlagenspezifische Modifikationen bei der Herstellung und Verarbeitung von Lebensmitteln. Sie verstehen den Zusammenhang von sich ändernden verfahrenstechnischen Parametern auf die Qualität von Lebensmitteln in den verschiedenen Bearbeitungsstufen. Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse zur Bedeutung qualitätsbezogener Lebensmittelinhaltsstoffe, insbesondere bei der Beurteilung von Rohstoffen (z.B. in der Wareneingangskontrolle) und den Fertigerzeugnissen (z.B. bei der Ausgangskontrolle bzw. Produktfreigabe).</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, verfahrenstechnische Prozesse zu analysieren, die Einflüsse von sich ändernden Parameter auf die Qualität von Lebensmittel in den einzelnen Verarbeitungsstufen zu bewerten und Optimierungsmöglichkeiten (hinsichtlich Effizienz und/oder Verbesserung der Produktqualität) abzuleiten. Die Studierenden sind in der Lage ihre erworbenen Kenntnisse auf Sachverhalte und Problemstellungen der Qualitätssicherung und Produktentwicklung und Lebensmittelanalytik zu übertragen und anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden sind befähigt, eigene Projekte zu gestalten, zu</p>

	<p>leiten und erfolgreich zum Abschluss zu bringen sowie technische und kommunikative Hilfsmittel zur erfolgreichen Projektführung anzuwenden.</p>
Inhalt	<p>Lebensmittelverfahrenstechnik im Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • spezifische Tätigkeiten des Herstellungsprozesses (grundlegende Arbeitstechniken) • Kennenlernen von Bedingungen von Masseaustauschprozessen bei der Herstellung/Verarbeitung von Lebensmitteln • kritische Auseinandersetzung mit den technischen Gegebenheiten (Prozessen) in Praxisunternehmen und Unterbreitung von Vorschlägen zur Optimierung <p>Lebensmittelchemische Prozesse im Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen qualitätsbezogener Inhaltsstoffe erzeugter/verarbeiteter Lebensmittel im Unternehmen und möglicher Einflussfaktoren • kritische Auseinandersetzung mit Rohstoff-/Warenauswahl • kritische Auseinandersetzung mit den technologischen Prozessen und deren Einfluss auf die Lebensmittelinhaltsstoffe • Prozesse zur Gewährleistung der Produktqualität planen, und Entwürfe für die Steuerung und Kontrolle anfertigen
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Projektarbeit (Umfang: 10 bis 15 Seiten)
Medienformen	- -
Literatur	Es gelten die Literaturempfehlungen aus den Modulen LS-LCP01-LS und LS-NAW02-LS

PRAXISMODUL 3: TECHNOLOGISCHE UND MIKROBIOLOGISCHE PROZESSE, LEBENSMITTELANALYTIK

Modulbezeichnung	Technologische und mikrobiologische Prozesse, Lebensmittelanalytik
Modulcode	LS-PRA03-LS
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born, Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	- -
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	- -
Arbeitsaufwand	Workload: 180 h Eigenverantwortliches Lernen in der Praxisphase 120 h Selbststudium, 60 h Prüfungsvorbereitung in der Praxisphase
Credits	6 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	LS-QLA01-LS, LS-TWP01-LS, LS-LMI01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden vertiefen die in der Theoriephase erarbeiteten Kenntnisse im Bereich der Lebensmittelmikrobiologie, Lebensmitteltechnologie und Warenkunde pflanzlicher Lebensmittel sowie Lebensmittelanalytik. Sie vertiefen ihr Wissen über die extrinsischen und intrinsischen Einflussgrößen auf das mikrobielle Wachstum und über pathogene Keime im Umfeld der Lebensmittelproduktion. Die Studierenden verstehen die einzelnen Verarbeitungsschritte hinsichtlich ihrer technologischen Bedeutung bei der Herstellung pflanzlicher Lebensmittel und kennen den Einfluss des jeweiligen Prozessschrittes auf Rohstoff- bzw. Produktqualität.</p> <p>Können</p> <p>Sie sind in der Lage im Hinblick auf die Veränderung der Lebensmittel zwischen erwünschten und unerwünschten Mikroorganismen zu unterscheiden. Sie sind in der Lage, analytische Methoden zur Beurteilung von Lebensmitteln zu bewerten und zu hinterfragen. Darüber hinaus können sie Daten der chemisch-technischen und mikrobiologischen Analyse interpretieren und die resultierenden Entscheidungen aus Sicht der Qualitätssicherung nachvollziehen. Die Studierenden können Technologien zur Herstellung pflanzlicher Lebensmittel verstehen, bewerten und sind in der Lage, Vorschläge zur Optimierung von Verarbeitungsschritten hinsichtlich einer verbesserten Produktqualität oder Effizienz zu erarbeiten.</p>

	Die Studierenden sind befähigt, eigene Projekte zu gestalten, zu leiten und erfolgreich zum Abschluss zu bringen sowie technische und kommunikative Hilfsmittel zur erfolgreichen Projektführung anzuwenden.
Inhalt	<p>Technologische Prozesse im Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einordnung technologischer Abläufe zur Herstellung von Lebensmitteln • kritische Auseinandersetzung mit den technisch-technologischen Prozessen im Praxisunternehmen und Unterbreitung von Vorschlägen zur Optimierung <p>Mikrobiologische Prozesse im Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einordnung von erwünschten Mikroorganismen im Rahmen der Lebensmittelherstellung und Verderbsorganismen im Unternehmen • Optimierung von Herstellungsprozessen zur Minimierung des Wachstums unerwünschter Mikroorganismen • Auseinandersetzung mit den Keimgehalten der verwendeten Rohstoffe und hergestellten Endprodukten in den einzelnen Verarbeitungsstufen <p>Analytische Prozesse im Rahmen der Qualitätskontrolle und Produktentwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen und Optimieren von Probenahmeplänen • Probenahme und -aufbereitung • Bewertung der ausgewählten analytischen Methoden im Unternehmen • Interpretation von Prüfergebnissen
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Projektarbeit (Umfang: 10 bis 15 Seiten)
Medienformen	- -
Literatur	Es gelten die Literaturempfehlungen aus den Modulen LS-QLA01-LS, LS-TWP01-LS und LS-LMI01-LS

PRAXISMODUL 4: TECHNOLOGISCHE PROZESSE, HYGIENE, LEBENSMITTELANALYTIK

Modulbezeichnung	Technologische Prozesse, Hygiene, Lebensmittelanalytik
Modulcode	LS-PRA04-LS
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born, Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	- -
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	- -
Arbeitsaufwand	Workload: 180 h Eigenverantwortliches Lernen in der Praxisphase 120 h Selbststudium, 60 h Prüfungsvorbereitung in der Praxisphase
Credits	6 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	- -
Empfohlene Voraussetzung	LS-NAW01-LS, LS-MIK01-LS, LS-LMI01-LS, LS-LCP01-LS, LS-TWT01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden reflektieren ihre in den Modulen Lebensmittelhygiene und -analytik erworbenen Kenntnisse im Kontext ihres Praxispartners. Sie lernen die Anforderungen an das Hygienemanagement einer Einrichtung der Lebensmittelwirtschaft sowie Methoden der Lebensmittelanalytik intensiv kennen.</p> <p>Durch die Anwendung der theoretischen Kenntnisse in der Praxis wird das theoretische Wissen nachhaltig vertieft. Die Studierenden sind in der Lage, sich kritisch mit den Gegebenheiten in ihrem Praxisunternehmen auseinanderzusetzen.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden können im Rahmen ihres erworbenen Wissens Ist-Zustände im Praxisunternehmen bewerten. So können sie z. B. das vorhandene System des Hygienemanagements des Praxisunternehmens kritisch analysieren und Vorschläge zur Optimierung unterbreiten.</p> <p>Die Studierenden können selbständig weiterführende bzw. vertiefende Lernprozesse gestalten, um praxisrelevante Sachatbestände verstehen und kritisch interpretieren zu können.</p> <p>Die Studierenden können fachbezogene Positionen und Problemlösungen – vor allem zu den Fragen der Prozess- und Lebensmittelhygiene sowie analytischer Bestimmungen in</p>

	<p>Hinblick auf die Qualitätssicherung – formulieren und gegenüber Mitarbeitern und Vorgesetzten im Praxisunternehmen argumentativ verteidigen. Sie sind in der Lage Informationen, Ideen, Kritiken und Lösungsvorschläge zu kommunizieren.</p> <p>Die Studierenden sind befähigt, eigene Projekte zu gestalten, zu leiten und erfolgreich zum Abschluss zu bringen sowie technische und kommunikative Hilfsmittel zur erfolgreichen Projektführung anzuwenden.</p>
<p>Inhalt</p>	<p>Prozess- und Lebensmittelhygiene im Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennenlernen relevanter Prozesse der Lebensmittelhygiene • relevante Instrumente des Hygienemanagements im Unternehmen kennen und bei einzelnen Formen mitwirken • kritische Auseinandersetzung mit den Gegebenheiten in Praxisunternehmen und Unterbreitung von Vorschlägen zur Optimierung • HACCP im Unternehmen • hygienebezogene Prozesse planen, und Entwürfe für die Steuerung und Kontrolle anfertigen <p>Lebensmittelanalytik im Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen und Durchführen analytischer Prüfmethode, ggf. in Fremdlaboren oder Laboratorien der Studienakademie • Bewertung von Prüfergebnissen und Ableiten von Maßnahmen • Analyse von Soll- und Grenzwerten und deren Umsetzung bzw. Konsequenzen • kritische Auseinandersetzung mit den Gegebenheiten in Praxisunternehmen und Unterbreitung von Vorschlägen zur Optimierung <p>Technologische Prozesse im Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einordnung technologischer Abläufe zur Herstellung von Lebensmitteln • kritische Auseinandersetzung mit den technisch-technologischen Prozessen im Praxisunternehmen und Unterbreitung von Vorschlägen zur Optimierung
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen</p>	<p>Projektarbeit (Umfang: 10 bis 15 Seiten)</p>
<p>Medienformen</p>	<p>- -</p>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsinterne Dokumente (z. B. QM-Handbuch) • Siehe Literaturangaben der Module LS-PLH01-LS und LS-QLA01-LS, LS-TWT01-LS

PRAXISMODUL 5: QUALITÄTSMANAGEMENT UND LEBENSMITTELRECHT

Modulbezeichnung	Qualitätsmanagement und Lebensmittelrecht
Modulcode	LS-PRA05-LS
Studiensemester	5. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born
Dozent(in)	--
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	--
Arbeitsaufwand	Workload: 180 h Eigenverantwortliches Lernen in der Praxisphase 120 h Selbststudium, 59 h Prüfungsvorbereitung in der Praxisphase, 1 h Prüfungsleistung
Credits	6 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzung	LS-PLH01-LS, LS-QMA01-LS
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden reflektieren ihre in den Modulen Lebensmittelrecht sowie Qualitätsmanagement (QM) erworbenen Kenntnisse im Kontext ihres Praxispartners. Sie lernen die Anforderungen an das Qualitätsmanagement einer Einrichtung der Lebensmittelwirtschaft und das Konzept sowie die konkreten Methoden des QM-Systems der Einrichtung intensiv kennen.</p> <p>Weiterhin setzen sie sich aktiv mit den lebensmittelrechtlichen Bestimmungen des Unternehmens und der Produkte auseinander.</p> <p>Durch die Anwendung der theoretischen Kenntnisse in der Praxis wird das theoretische Wissen nachhaltig vertieft. Die Studierenden sind in der Lage, sich kritisch mit den Gegebenheiten in ihrem Praxisunternehmen auseinanderzusetzen.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden können im Rahmen ihres erworbenen Wissens Ist-Zustände im Praxisunternehmen bewerten. So können sie z.B. das vorhandene System des Qualitätsmanagements des Praxisunternehmens kritisch analysieren und Vorschläge zur Optimierung unterbreiten.</p> <p>Die Studierenden können selbständig weiterführende bzw. vertiefende Lernprozesse gestalten, um praxisrelevante Sachatbestände verstehen und kritisch interpretieren zu können.</p>

	<p>Die Studierenden können fachbezogene Positionen und Problemlösungen – vor allem zu den Fragen des Qualitätsmanagements und lebensmittelrechtlicher Bestimmungen – formulieren und gegenüber Mitarbeitern und Vorgesetzten im Praxisunternehmen argumentativ verteidigen. Sie sind in der Lage Informationen, Ideen, Kritiken und Lösungsvorschläge zu kommunizieren.</p> <p>Die Studierenden sind befähigt, eigene Projekte zu gestalten, zu leiten und erfolgreich zum Abschluss zu bringen sowie technische und kommunikative Hilfsmittel zur erfolgreichen Projektführung anzuwenden.</p>
Inhalt	<p>QM im Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennenlernen qualitätsbezogener Prozesse • Qualitätsentwicklung als einen strategischen Erfolgsfaktor für Unternehmen nachvollziehen • relevante Instrumente des QM im Unternehmen kennen und bei einzelnen Formen mitwirken • kritische Auseinandersetzung mit den Gegebenheiten in Praxisunternehmen und Unterbreitung von Vorschlägen zur Optimierung • Instrumente der Qualitätsverbesserung auswählen und im Sinne einer langfristigen, stabilen Unternehmensentwicklung vernetzt anwenden. • qualitätsbezogene Prozesse planen, und Entwürfe für die Steuerung und Kontrolle anfertigen. <p>Recht und Lebensmittelrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennenlernen lebensmittelrechtlicher Anforderungen • Umsetzen lebensmittelrechtlicher Anforderungen • Lebensmittelkennzeichnung und Lebensmittelinformation • kritische Auseinandersetzung mit den Gegebenheiten in Praxisunternehmen und Unterbreitung von Vorschlägen zur Optimierung
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Mündliche Prüfung (Umfang 30 min, Beginn 6. Theoriephase)
Medienformen	- -
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsinterne Dokumente (z. B. QM-Handbuch) • Siehe Literaturangaben der Module LS-QMA01-LS und LS-RLR01-LS

PRAXISMODUL 6: BACHELOR THESIS

Modulbezeichnung	Bachelor Thesis
Modulcode	LS-BAA01-LS
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Katja Born, Prof. Dr. J.-H. Paduch
Dozent(in)	- -
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Lebensmittelsicherheit
Lehrform	- -
Arbeitsaufwand	Workload: 360 h Eigenverantwortliches Lernen in der Praxisphase 200 h Selbststudium und 159 h Prüfungsvorbereitung in der Praxisphase, 1 h Prüfungsleistung
Credits	12 Credits
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	120 Credits
Empfohlene Voraussetzung	Umfangreiche naturwissenschaftliche Kenntnisse sowie lebensmittelwissenschaftliche Kenntnisse im Zusammen der Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit
Modulziele/angestrebte Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundprinzipien und Methoden wissenschaftlichen Arbeitens. Sie kennen formale Anforderungen an wirtschaftswissenschaftliche Texte sowie die Möglichkeiten der Präsentation von wissenschaftlichen Erkenntnissen.</p> <p>Die Studierenden vertiefen eine Thematik und knüpfen hier an den aktuellen Forschungs- und Literaturstand an. Dabei setzen sie sich intensiv mit einer praxisnahen Aufgabenstellung auseinander und erwerben diesbezüglich vertiefte Fachkenntnisse und erweitern diese bezüglich des Themas der Bachelorarbeit durch umfangreiche Literaturrecherchen. Außerdem verfügen sie über spezielle Kenntnisse zur geeigneten Präsentation der Ergebnisse aus ihrer Thesis.</p> <p>Können</p> <p>Die Studierenden können innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisrelevante Problemstellung unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und praktischer Erkenntnisse selbständig bearbeiten, kritisch bewerten und weiterentwickeln. Sie sind in der Lage, konkrete und eigenständige Lösungen für wissenschaftliche Problemstellungen zu finden und diese in geeigneter Art und Weise darzustellen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftlich und systematisch zu arbeiten, ihr Vorgehen zu planen und ihre</p>

	<p>Darstellung sachgerecht zu gliedern. Sie können komplexe und praxisbezogene Aufgabenstellungen umfassend und strukturiert analysieren. Außerdem sind die Studierenden befähigt, praktikable Lösungsvorschläge in verschiedenen Varianten zu erarbeiten. Sie können ihr bisher erworbenes Wissen durch intensive Literaturrecherchen erweitern und damit problemorientiert wissenschaftliche Erkenntnisse darstellen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Erkenntnisse aus ihrer Thesis in einer Präsentation darzustellen. Sie können auf kritische Fragen fachlich fundiert reagieren und sind befähigt, sich fachgemäß und aktiv an Diskussionen zum entsprechenden Thema zu beteiligen. Darüber hinaus können die Studierenden ihr Vorgehen bei der Erstellung der Thesis erläutern und die gewonnenen Erkenntnisse argumentativ verteidigen.</p>
Inhalt	<p>Anfertigung der Thesis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung eines Konzepts • Darstellung von Aufbau und Struktur • Literaturrecherche und analytische Tätigkeiten • Eigenständige Erstellung der Thesis <p>Verteidigung der Thesis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation der in der Thesis gewonnenen Ergebnisse • Wissenschaftliche und fachpraktische Diskussion
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Bachelorthesis (Wichtung 0,7), Verteidigung der Bachelorarbeit (Wichtung 0,3)
Medienformen	Wissenschaftliche Arbeiten, Fachzeitschriften, Internet, div. Quellen der Unternehmen, ...
Literatur	Selbständige Literaturrecherche durch die Studierenden in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung der Bachelorarbeit.