

Modulhandbuch

Course Book

M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft
LA BK



Modul-Übersicht/ Directory of modules

Große berufliche Fachrichtung: Pflichtmodule	5
Chemie und Analytik spezieller Lebensmittel	6
Lebensmittelchemisches Praktikum.....	7
Vorbereitung und Begleitung des Praxissemesters	9
Fachdidaktik I - Sensorische Schulversuche in den Agrar-, Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaften	11
Fachdidaktik II - Didaktik der Beruflichen Bildung Benachteiligter	12
Große berufliche Fachrichtung: Wahlpflichtmodule (aus den aufgeführten Modulen müssen 12 LP erbracht werden)	13
Ernährungsepidemiologie	14
Ernährungsphysiologie, Pathophysiologie	15
Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene	16
Spezielle Lebensmitteltechnologie	18
Seminar Lebensmittelrecht unter Berücksichtigung verwaltungsrechtlicher Aspekte I und II	19
Ernährung und Immunsystem.....	20
Klinische, Künstliche Ernährung	21
Gesundheits- und Krisenmanagement.....	22
Biotechnologie	23
Mechanische Verfahrenstechnik.....	24
Qualitätsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft.....	25
Kühlkettenmanagement	27
Trink-, Brauch- und Abwasser	29
Thermische Verfahrenstechnik	31
Kleine berufliche Fachrichtung "Markt und Konsum": Pflichtmodule	32
Fachdidaktik III - Markt und Konsum	33
Kleine berufliche Fachrichtung Markt und Konsum: Wahlpflichtmodule (aus den ausgeführten Modulen müssen 12 LP erbracht werden).....	34
Global Food Markets and Systems	35
European and International Agricultural Policy	36
Ethics in Food Consumption and Production	37
Investment and Financing	38
Financial Accounting	39
Agricultural Production Economics	40
Economics on Sustainability.....	41
Kleine berufliche Fachrichtung "Lebensmitteltechnologie": Pflichtmodule	42
Fachdidaktik III - Lebensmitteltechnologie	43
Kleine berufliche Fachrichtung Lebensmitteltechnologie: Wahlpflichtmodule (aus den aufgeführten Modulen müssen 12 LP erbracht werden)	44
Thermische Verfahrenstechnik	45
Biotechnologie	46
Mechanische Verfahrenstechnik.....	47
Spezielle Lebensmitteltechnologie	48
Trink-, Brauch- und Abwasser	49

Herstellung spezieller Lebensmittel	51
Masterarbeit	52
Masterarbeit	53

Abkürzungen/Abbreviations:

Häufigkeit/Course cycle

SS=Sommersemester/Summer semester

WS=Wintersemester/Winter semester

Verwendbarkeit des Moduls/Study program allocation

P/C=Pflichtmodul/Compulsory

WP/E=Wahlpflichtmodul/Elective

fWP/O=freies Wahlpflichtmodul/Optional

PM=Projektmodul/Project module

Lehr- und Lernformen/Teaching and learning methodes

V/L=Vorlesung/Lecture

Ü/T=Übung/Tutorial

S=Seminar

P=Praktikum/Practical training

E=Exkursion/Excursion

prÜ/pT=praktische Übung/ Practical course

PS=Projektseminar/Project seminar

T/sT=Tutorium/Student tutorial

K/C=Kolloquium/Colloquium

AG/SG=Arbeitsgemeinschaft/Study group

B-Arb/BT=Bachelorarbeit/Bachelorthesis

M-Arb/MT=Masterarbeit/Masterthesis

Mit Asterisk (*) gekennzeichnet: Lehrveranstaltungen, für die gemäß § 13 Abs. 6 der POO als Voraussetzung für die Teilnahme an Modulprüfungen die verpflichtende Teilnahme festgelegt ist. Die Pflicht zur Teilnahme besteht dann zusätzlich zu etwaigen sonstigen aufgeführten Studienleistungen.

Marked with an asterisk (*): Courses for which, in accordance with § 13 Paragraph 6 of the POO, compulsory attendance is specified as a prerequisite for taking module examinations. The compulsory attendance then exists in addition to any other listed academic achievements.

Große berufliche Fachrichtung: Pflichtmodule

Es müssen 36 ECTS-LP erbracht werden.

Chemie und Analytik spezieller Lebensmittel					
Modulnummer: M-HL-01-P POS: 745101010		Workload (h) 90	Umfang (LP) 3,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Dr. Ismail-Hakki Acir				
Beteiligte Lehrende	Dr. Ismail-Hakki Acir; Dr. Christoph Gerlach				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften; Lebensmittelchemie				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Humanernährung		P	1. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)	
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie		P	1. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		P	1.	
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden eine Übersicht über die physikalisch-chemischen und biochemischen Grundlagen und Prinzipien wesentlicher, grundlegender Lebensmittelanalysemethoden für bestimmte Lebensmittel und deren einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen. Die Studierenden kennen die Chemie und Herstellung spezieller Lebensmittel sowie produktspezifische Analysemethoden.				
Schlüsselkompetenzen	Erkennen der Zusammenhänge in analytischen Verfahren und selbstständige Übertragung auf andere wissenschaftliche Fragestellungen.				
Inhalte	In der Vorlesung werden vertiefte chemische und analytische Kenntnisse über spezielle Lebensmittel / Lebensmittelinhaltsstoffe vermittelt (z.B. Analytik bioaktiver Inhaltsstoffe und Kontaminanten, Bestimmung von anorganischen Lebensmittelinhaltsstoffen, Elementspeziesanalytik). Prinzipien komplexer analytischer Verfahren werden dargestellt (z.B. Massenspektrometrie, Kopplungstechniken)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V	Chemie und Analytik spezieller Lebensmittel	70	2,0	90
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	745101019	Klausur	120 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Lebensmittelchemisches Praktikum				
Modulnummer: M-HL-02-P POS: 745101060	Workload (h) 270	Umfang (LP) 9,0	Dauer (Semester) 1	Turnus SS
Modulbeauftragte(r)	Dr. Ismail-Hakki Acir			
Beteiligte Lehrende	Dr. Ismail-Hakki Acir; Dr. Christoph Gerlach; Ines Stötzel			
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften			
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang	Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Humanernährung	P	1. (Beginn SS); 2. (Beginn WS)	
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie	P	1. (Beginn SS); 2. (Beginn WS)	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg	P	2.	
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden lebensmittelchemische Analysemethoden und -verfahren und können selbstständig Lebensmittel chemisch analysieren.			
Schlüsselkompetenzen	Erkennen der Zusammenhänge in analytischen Verfahren und selbstständige Übertragung auf andere wissenschaftliche Fragestellungen. Protokollierung und Bewertung von Analyseergebnissen, strukturelles und präzises analytisches Arbeiten, Teamarbeit			
Inhalte	<p>In der Vorlesung werden analytische Daten und Methoden als Grundlage für die lebensmittelrechtliche Beurteilung verschiedener Lebensmitteln (z.B. Backwaren, alkoholische Getränke, Fleischerzeugnisse) dargestellt. Diese beinhalten Übersichten über nasschemische Methoden, photometrische Methoden, chromatographische Methoden, Maßanalytik sowie verschiedene Probenvorbereitungsverfahren.</p> <p>Im Praktikum werden folgende Lebensmittel mit lebensmittelchemischen Analysenmethoden und –verfahren untersucht:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Wein (im Umfang einer kleinen Handelsanalyse): Gewichtsverhältnis, Alkohol-, Gesamtextrakt- und Zuckergehalt (gravimetrisch), SO₂-Bestimmung (iodometrisch), Gesamtsäure 2) Öl: Iodzahl (nach Kaufmann), Peroxidzahl (nach Wheeler), Tocopherolmuster, UV-Spektrum eines Öls 3) Milch: Fettgehalt (nach Gerber), Erhitzungsnachweise (Peroxidase und Phosphatase), quantitative Bestimmung von Antibiotikarückständen (Tetracyclin) 4) Fleischerzeugnis (Fleischwurst): Federzahl und Fremdwassergehalt (gravimetrisch), Bindegewebe über Hydroxyprolin (photometrisch nach Stegemann), Prüfung auf kondensierte Phosphate mittels Dünnschichtchromatographie (DC) 5) Backware (feine): Wasser-, Fett- (nach Weibull-Stoldt) und Glucose, Fructose und Saccharosegehalt (nach Luff-Schorl und enzymatisch), Butterfettgehalt (GC) 6) Fruchtsaft: Bestimmung schwefliger Säure mittels HPLC-Biosensorkopplung, Ascorbinsäuregehalt (nach Tillmanns) 7) Mayonaise: Konservierungsstoffe (DC), Cholesterin (GC) 			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Empfohlene Kenntnisse	keine			
Teilnahme- voraussetzungen	keine			
Max. Anzahl Studierende				

Lebensmittelchemisches Praktikum					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	P* (Block)	Lebensmittelchemisches Praktikum	35	8,0	180
	V	Lebensmittelchemisches Praktikum	70	2,0	90
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	745101067 745101066	Klausur [33%] Bericht [67%] Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: erfolgreiche Klausurteilnahme für Protokollabgabe, regelmäßige Teilnahme am Praktikum	90 min semesterbegleitend		benotet benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Vorbereitung und Begleitung des Praxissemesters					
Modulnummer: FD POS: 801113100		Workload (h) 240	Umfang (LP) 12,0	Dauer (Semester) 2	Turnus WS+SS
Modulbeauftragte(r)	Ruben Rapske				
Beteiligte Lehrende	Silke Müller				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg		P	2.+3.	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		P	2.+3.	
Lernziele	<p>Fähigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> - zum Bezug von wissenschaftlichen Inhalten auf Situationen und Prozesse schulischer Praxis, - zur Planung von theoriegeleitetem Fachunterricht, in unterschiedlicher Breite und Tiefe begründet und adressatenorientiert, - zur Überprüfung und Reflexion von Unterrichtskonzepten sowie Weiterentwicklung von Unterrichtsansätzen und -methoden unter Berücksichtigung neuer fachlicher Erkenntnisse, - Leistungsmessung und -bewertung, - zur Mitwirkung an der Weiterentwicklung von Unterricht, schulinternen Absprachen und Schule, - zur Entwicklung von Fragen für die Fachdidaktiken aus den ersten Erfahrungen mit der Lehrtätigkeit, - zur Durchführung und Reflexion von Forschungs- und Unterrichtsprojekten vor dem Hintergrund relevanter didaktischer Modelle, - zur Anwendung ausgewählter Methoden fachdidaktischer Forschung in begrenzten eigenen Untersuchungen. <p>(vgl. Rahmenkonzeption Praxissemester NRW 2010)</p>				
Schlüsselkompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexion grundlegende Elemente schulischen Lehrens und Lernens auf der Basis von fachwissenschaftlichen Ansprüchen, und fach- sowie allgemeindidaktischen Modellen sowie von Konzepten und Verfahren der Leistungsbeurteilung, pädagogischer Diagnostik und individueller Förderung unter Einbezug verschiedener Kategorien. - Theoriegeleitete Erkundungen im Handlungsfeld Schule planen, durchführen und auswerten sowie aus Erfahrungen in der Praxis Fragestellungen an Theorien entwickeln und Forschungsprojekte mit zur Fragestellung passender Methodik anschließen. - ein eigenes professionelles Selbstkonzept reflektierend entwickeln. 				
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Modelle zur Analyse von Unterricht - Pädagogische und didaktische Reflexionskategorien - Forschungsmethodik unter unterschiedlichen Paradigmen - Differenzierung von Unterricht auch im Hinblick auf die Aufgabe der individuellen Förderung 				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	Fachdidaktik I oder Nachweis äquivalenter Kenntnisse				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					

Vorbereitung und Begleitung des Praxissemesters					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	S*	Vorbereitungsseminar zum "Praxissemester"	30	2,0	120
	S*	Begleitseminar zum "Praxissemester"	30	2,0	120
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	801113199	keine (Die Prüfung erfolgt im Rahmen eines Studienprojekts und Führen des "Portfolio Praxiselemente") Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Aktive Teilnahme im Seminar			unbenotet
Studienleistungen	Durchführung eines Studienprojekts und Führen des "Portfolio Praxiselemente"				unbenotet
Sonstiges	In diesen Lehrveranstaltungen entfällt 1 LP auf inklusionsorientierte Fragestellungen				

Fachdidaktik I - Sensorische Schulversuche in den Agrar-, Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaften					
Modulnummer: FD1-AE POS: 753101010		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Ruben Rapske				
Beteiligte Lehrende	Ruben Rapske				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg		P	1.	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		P	1.	
Lernziele	<p>Die Studierenden können...</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... fachdidaktische Konzepte zur Planung, Durchführung und Reflexion von Unterricht auf grundlegende Modelle zurückführen und beziehen. - ... methodische Grundfragen der Fachdidaktik im Hinblick auf unterrichtliche Anwendungen reflektieren. - ... didaktisch-inhaltliche Entscheidungen auch unter Bezug auf fachdidaktische Konzepte begründen - ... methodische Entscheidungen auch unter Bezug auf fachdidaktische Konzepte diskutieren. - ... Lernziele formulieren und einen Bezug zu beruflicher Handlungskompetenz herstellen bzw. diskutieren - ... Möglichkeiten der Anleitungen von Reflexionen erfassen und diskutieren. 				
Schlüsselkompetenzen	Die Studierenden sind fähig, bei der Planung, Durchführung und Reflexion praktischer Unterrichtsvorhaben im Berufsfeld grundlegende didaktische Modelle, Fragen und Aspekte einzubeziehen.				
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Didaktische Planung unter Vermittlung von Fachdidaktik, Berufspädagogik und allgemeiner Didaktik - Reflexion verschiedener methodischer Standards und Ansprüche im Hinblick auf Unterrichtsvorhaben - Theoretische Grundlagen für sensorische Schulversuche 				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	prÜ*	Fachdidaktik I - Sensorische Schulversuche in den Agrar-, Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaften	20	4,0	180
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	753101019	Bericht Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Protokolle, Vorbereitung von Exkursionen und Versuchen, Referate, Mitarbeit in den praktischen Übungen	semesterbegleitend		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Fachdidaktik II - Didaktik der Beruflichen Bildung Benachteiligter					
Modulnummer: FD2 POS: 753201010		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus SS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Stephan Stomporowski				
Beteiligte Lehrende	Ruben Rapske				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		P P	2./4. 2./4.	
Lernziele	<p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... didaktische und pädagogische Modelle und Instrumente im Kontext der Beruflichen Bildung benachteiligter und behinderter Menschen analysieren und reflektieren - ... Maßnahmen zur beruflichen Integration benachteiligter und behinderter Menschen begründet beurteilen - ... den Erwerb von Basisqualifikation in beruflichen Bildungsprozessen planen und dabei Verschränkungen von Allgemeinbildung und beruflicher Spezialbildung sowie unter Bezug auf Schlüsselqualifikationen aufzeigen. 				
Schlüsselkompetenzen	- Kritisch-kreative Gestaltungskompetenz von Bildungsmaßnahmen im spezifischen Kontext benachteiligter und behinderter Menschen an berufsbildenden Schulen				
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden bekommen Einblicke in das Problemfeld der beruflichen Bildung benachteiligter und behinderter Menschen. - In diesem Zusammenhang wird sowohl das berufsschulische Übergangssystem, wie auch die Vollzeitbildungsgänge im Segment der beruflichen Vorbereitung und spezielle Ausbildungsberufe beleuchtet. Aber auch in sich ergebene Herausforderung im dualen System wird eingeführt. - In didaktische und pädagogische Konzepte (auch konstruktivistische Ansätze) wird problematisierend eingeführt. - Über die Herausforderung der betrieblichen Ausbildung benachteiligter und behinderter Menschen wird auch die betriebliche Sozialisation als Ganzes und allgemeine Probleme in dieser beleuchtet. - Weiter bekommen die Studierenden Einblicke in Instrumente der individuellen Förderplanung, Außerschulische Angebote im Segment der Benachteiligtenförderung und die Gestaltung von Bildungsmaßnahmen im Hinblick auf Basis- und Schlüsselqualifikationen. 				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	S*	Fachdidaktik II - Didaktik der Beruflichen Bildung Benachteiligter	20	4,0	180
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	753201019	Hausarbeit Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Gestaltung eines Sitzungsteils, Mitarbeit im Seminar	semesterbegleitend		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges	In dieser Lehrveranstaltung entfallen 6LP auf inklusionsorientierte Fragestellungen				

**Große berufliche Fachrichtung: Wahlpflichtmodule (aus den
aufgeführten Modulen müssen 12 LP erbracht werden)**

Es müssen 12 ECTS-LP erbracht werden.

Ernährungsepidemiologie					
Modulnummer: M-H-04-P POS: 744101030		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Ute Nöthlings				
Beteiligte Lehrende	Prof. Dr. Ute Nöthlings; Christina-Alexandra Schulz				
Anbietende Lehrinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang			Modus	Studiensemester
	M.Sc. Humanernährung			P	1. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie			P	1. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg			WP	1.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden ernährungsepidemiologische Studienergebnisse interpretieren und mögliche Fehlerquellen beurteilen, sie kennen große ernährungsepidemiologische Studien, aktuelle Fragestellungen und Studienergebnisse.				
Schlüsselkompetenzen	Methodenkompetenz, Fachkompetenz, Fähigkeit zu selbständiger Präsentation				
Inhalte	<p>1. epidemiologische Studiendesigns, Effektschätzer, Erfassung der Exposition (Ernährung), Validierung von Ernährungserhebungsmethoden/Messfehler, Erfassung des Outcomes, Studienauswertung und statistische Methoden, Fehlerquellen und Fehlerkontrolle, Besprechung großer epidemiologischer Studien</p> <p>2. Besprechung konkreter ernährungsepidemiologischer Fragestellungen, Erarbeitung von Vorgehensweisen und Studienergebnissen anhand aktueller Publikationen</p>				
Unterrichtssprache	Deutsch, Literaturarbeit mit englischsprachiger Literatur				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V S	s. Inhalt 1 s. Inhalt 2	70 35	2,0 2,0	90 90
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	744101039	Mündliche Prüfung Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Referat 20 min	20 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Ernährungsphysiologie, Pathophysiologie					
Modulnummer: M-H-05-P POS: 744201010		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus SS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Peter Stehle				
Beteiligte Lehrende	Dr. Birgit Alteheld; Dr. Christina Kopp; Dr. Marie-Christine Simon; Silke Crommen; Ellen Dresen; Prof. Dr. Peter Stehle				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang			Modus	Studiensemester
	M.Sc. Humanernährung			P	1./3. (Beginn SS); 2. (Beginn WS)
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie			WP	1./3. (Beginn SS); 2. (Beginn WS)
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg Staatsexamen Lebensmittelchemie			WP	2. 8.
Lernziele	Erwerb fachlicher Kompetenzen über spezifische ernährungsphysiologische Vorgänge; Fähigkeit zur wissenschaftlichen Präsentation.				
Schlüsselkompetenzen	Teamorientierung, Gruppenarbeit, Präsentationsfähigkeit Problemlösung Literaturrecherche Lesen englischer Literatur				
Inhalte	Interaktionen von Verdauung und Absorption und Metabolismus von Makro- und Mikronährstoffen Ernährungsphysiologische Besonderheiten - bei chronischen und akuten Krankheiten - bei genetisch bedingten Krankheiten Entstehung und Diagnostik von Fehl- und Mangelernährung Ernährungsphysiologische Aspekte des Einsatzes von Functional Food/ Nahrungsergänzung Beurteilung aktueller Forschungsergebnisse und Studien (Seminar: Journal-Club)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	Kenntnisse aus: Allgemeine Ernährungslehre				
Teilnahmevoraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppengröße	SWS	Workload [h]
	V S*	Ernährungsphysiologie, Pathophysiologie Ernährungsphysiologie, Pathophysiologie	70 35	2,0 2,0	100 80
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	744201019	Mündliche Prüfung Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Referat 20 min, aktiver Beitrag von mindestens einem Vortrag, Regelmäßige Teilnahme am Seminar mit aktiver Mitarbeit	45 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene					
Modulnummer: M-L-01-P POS: 745101030		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. André Lipski				
Beteiligte Lehrende	Prof. Dr. André Lipski; Dr. Mareike Weber				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Humanernährung		WP	1. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)	
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie		P	1. (Beginn WS); 2. Beginn (SS)	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg Staatsexamen Lebensmittelchemie		WP P	1. 5.	
Lernziele	Vertiefung theoretischer Grundlagen aus dem Bereich der Mikrobiologie und Hygiene von Lebensmitteln. Vermittlung praktischer Kenntnisse in der mikrobiologischen Analyse von Lebensmitteln, Methodenbewertung, Auswertung und Präsentation von Daten.				
Schlüsselkompetenzen	Teamfähigkeit, Präsentationskompetenz				
Inhalte	<p>Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einem Übungsteil mit folgenden Inhalten:</p> <p>Vorlesung „Lebensmittelmikrobiologie und –hygiene“:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nachweis von Mikroorganismen in Lebensmitteln - Lebensmittelvergiftungen - Haltbarmachung von Lebensmitteln - Herstellung von Lebensmitteln mit Hilfe von Mikroorganismen <p>Übung „Lebensmittelmikrobiologie und –hygiene“:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anwendung von Methoden zur Identifizierung von Mikroorganismen und zur Zellzahlbestimmung - Nachweis ausgewählter Bakteriengruppen in Lebensmitteln - Methoden und Anwendung betriebshygienischer Maßnahmen - Methodenbeurteilung, Dokumentation, Auswertung und Präsentation von Daten 				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende	40 Studierende				

Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V prÜ*	Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene	60 20	2,0 3,0	90 90
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	745101039 745101038	Klausur [50%] Hausarbeit [50%] Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Regelmäßige Teilnahme im Übungsteil als Voraussetzung zur Abgabe des Berichts	90 min semesterbegleitend		benotet benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges	<p>Die Modulnote wird aus dem arithmetischen Mittel der Noten für Klausur und Bericht gebildet. Klausur und Bericht müssen jeweils mindestens mit 4 benotet werden.</p> <p>Es werden maximal 2 Kurse (= Gruppen) für die Studiengänge M.Sc. Humanernährung und M.Sc. Lebensmitteltechnologie angeboten. Die Platzzahl ist daher auf insgesamt 48 für diese beiden Studiengänge beschränkt.</p>				

Spezielle Lebensmitteltechnologie					
Modulnummer: M-HL-04 POS: 745202080		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Andreas Schieber				
Beteiligte Lehrende	Prof. Dr. Andreas Schieber				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Humanernährung		WP	1./3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)	
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie		WP	1./3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		WP	1./3.	
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden ein fundiertes Verständnis der wissenschaftlich-technischen Grundlagen ausgewählter Lebensmittel und technologischer Verfahren entwickelt und können dieses Wissen auf andere Problemstellungen anwenden.				
Schlüsselkompetenzen	Selbstständiger Umgang mit wissenschaftlicher Literatur, auch in englischer Sprache; Präsentationsfähigkeit				
Inhalte	Vorlesung: Ausgewählte funktionelle Lebensmittel und Nahrungsergänzungsmittel: Herstellung, bioaktive Verbindungen und Qualitäts- und Authentizitätskontrolle. Neuartige Technologien (z.B. Hochdruckbehandlung, Pulsed Electric Fields, Nanotechnologie). Novel Food und Sicherheitsbewertung neuartiger Lebensmittel. Technologie von Gewürz- und Kräuterdrogen Seminar: Eigenständige Erarbeitung aktueller Themen zur Vertiefung bzw. Ausdehnung der in der Vorlesung behandelten Gebiete und Präsentation in Form eines Vortrags				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V S	Spezielle Lebensmitteltechnologie Spezielle Lebensmitteltechnologie	60 30	3,0 1,0	135 45
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	745202089	Klausur Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Übernahme eines Seminars	90 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Seminar Lebensmittelrecht unter Berücksichtigung verwaltungsrechtlicher Aspekte I und II					
Modulnummer: M-L-06 POS: 745202070		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 2	Turnus WS+SS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Matthias Wüst				
Beteiligte Lehrende	Norbert Pahne; Dr. Annette Rexroth; Peter Loosen				
Anbietende Lehreinheit(en)	Lebensmittelchemie				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Humanernährung		WP	1.-3.	
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie		WP	1.-3.	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		WP	1.-3.	
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden imstande, lebensmittelrechtliche Bestimmungen u.a. in der Gutachterfunktion auf der Grundlage von naturwissenschaftlich ermittelten Daten und mit Bezug auf die staatlichen und kommunalen Institutionen bzw. als Verantwortlicher in einem Unternehmen zur Wahrnehmung der Selbstverantwortung anzuwenden.				
Schlüsselkompetenzen	Anwendung erworbener lebensmittelrechtlicher Kompetenzen auf relevante, praxisbezogene rechtliche Bereiche.				
Inhalte	<p>Organisation des Verbraucherschutzes (u.a. Risikobewertung und Risikomanagement); Grundlagen der EU-Rechtsetzung</p> <p>Lebensmittelüberwachung (u.a. Organisation, Pflichten, Ahndungsmöglichkeiten); Sorgfaltspflichten (Hersteller, Importeur, Händler); Beispielhafte Beanstandungen nach §§11 und 12 Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB), Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung und Zusatzstoffzulassungsverordnung; Fachliche und rechtliche Grundlagen zur Regelung von Rückständen und Kontaminanten</p> <p>Rechtliche Regelungen zu den Themenfeldern: Nahrungsergänzungsmittel, diätetische Lebensmittel, angereicherte Lebensmittel, Zusatzstoffe in Lebensmitteln, neuartige Lebensmittel, Verwendung gentechnisch veränderter Organismen bei der Lebensmittelproduktion, Nährwertkennzeichnung, nährwertbezogene Aussagen, kosmetische Mittel und sonstige Bedarfsgegenstände, Tabakerzeugnisse</p>				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	S	Seminar Lebensmittelrecht unter Berücksichtigung verwaltungsrechtlicher Aspekte II	30	2,0	90
	S	Seminar Lebensmittelrecht unter Berücksichtigung verwaltungsrechtlicher Aspekte I	30	2,0	90
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	745202079	Klausur	90 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Ernährung und Immunsystem					
Modulnummer: M-H-01 POS: 744202010		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Dr. Karl Peter Linscheid				
Beteiligte Lehrende	Dr. Karl Peter Linscheid				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Humanernährung		WP	1./3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)	
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie		WP	1./3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		WP	1./3.	
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden die Wirksamkeit von diätetischen Maßnahmen auf die Immunantwort beurteilen.				
Schlüsselkompetenzen	Üben von Präsentation und Diskussion				
Inhalte	<p>Immunologische Grundlagen (Aufbau und Funktion der unspezifischen und spezifischen zellulären und humoralen Abwehr, Darmassoziiertes Immunsystem)</p> <p>Regulation der Immunantwort (Homöostase; Mechanismen der Toleranz)</p> <p>Allergien einschl. Nahrungsmittelallergien</p> <p>Einfluss des Lebensalters auf die immunologische Leistungsfähigkeit</p> <p>Einfluss von Nährstoffen, Elementen, Kontaminaten bzw. Funktionellen Lebensmitteln auf Immunfunktionen</p> <p>Therapeutische Wirksamkeit diätetische Maßnahmen bei ausgewählten Erkrankungen, die mit einer Störung der Immunantwort assoziiert sind</p>				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V S	Ernährung und Immunsystem Ernährung und Immunsystem	70 15	2,0 2,0	100 80
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	744202019	Klausur Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Seminarvortrag	30 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Klinische, Künstliche Ernährung					
Modulnummer: M-H-07 POS: 744102110		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Peter Stehle				
Beteiligte Lehrende	Prof. Dr. Peter Stehle; Ellen Dresen				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Humanernährung		WP	3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		WP	3.	
Lernziele	Einsatz und Durchführung einer klinischen Ernährungstherapie bei spezifischen Krankheitsbildern.				
Schlüsselkompetenzen	Teamorientierung, Gruppenarbeit, Präsentationsfähigkeit Problemlösung Literaturrecherche Lesen englischer Literatur				
Inhalte	<p>1. Indikation, Durchführung und Komplikation bei künstlicher Ernährung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fehlernährung, Stoffwechselprobleme - Arten der künstlichen Ernährung (enteral, parenteral) - Metabolische/technische Komplikationen <p>2. Techniken, Produktarten und Applikationen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sondentypen und –materialien, Pumpen - Nährstoffdefinierte und chemisch definierte Diäten - Bolus, kontinuierliche Applikation <p>3. Künstliche Ernährung bei spezifischen Krankheitsbildern</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perioperative Ernährung, - Polytrauma, Verbrennungen - Sepsis - Akute Pankreatitis - pädiatrische und geriatrische Patienten <p>4. Heimenterale und –parenterale Ernährung</p> <p>5. Case reports – problem based learning sessions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berechnung von Ernährungsplänen 				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	Kenntnisse aus dem Modul "Ernährungsphysiologie" von Vorteil				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V Ü*	Inhalt 1-4 Inhalt 5	70 35	3,0 1,0	135 45
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	744102119	Klausur Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Ausarbeitung verschiedener Aufgaben in Gruppen, Präsentation der Gruppenarbeiten, Aktive Teilnahme an Übungen	120 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Gesundheits- und Krisenmanagement					
Modulnummer: M-T-08 POS: 744202070		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus SS
Modulbeauftragte(r)	NN				
Beteiligte Lehrende	NN; NN; Dr. Céline Heinemann; NN; NN				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang			Modus	Studiensemester
	M.Sc. Humanernährung			WP	2. (Beginn WS); 3. (Beginn SS)
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie			WP	2. (Beginn WS); 3. (Beginn SS)
	M.Sc. Tierwissenschaften			WP Block B	2.
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg			WP	2.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Grundlagen und Prinzipien des betrieblichen Gesundheits- und Krisenmanagements, können unter Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden Maßnahmen des betrieblichen Gesundheitsmanagements planen, durchführen und evaluieren und die unterschiedlichen Methoden und Konzepte der Risikoanalyse anwenden.				
Schlüsselkompetenzen	Teamfähigkeit, Kompromissfähigkeit, problemlösungsorientierte Kooperationsfähigkeit				
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Planung, Durchführung und Evaluation von Maßnahmen des Gesundheitsmanagements unter Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden - Risikomanagement sowie unterschiedliche Methoden und Konzepte der Risikoanalyse - Ereignis- und Krisenmanagement: Einführung, PPP-Ansätze (öffentliche und privatwirtschaftliche Ansätze), Vorschläge aus der Wissenschaft, wiss. Begleitung von Krisenübungen, Nutzung epidemiologischer Daten, Handelsnetze, Nutzung von Simulationen, Informationsmanagement - Risiko- und Krisenkommunikation sowie deren Umsetzung unter den besonderen lokalen Gegebenheiten - Risiko- und Krisenmanagement im Kontext globaler Lebensmittelerzeugender Ketten und Themen wie Nachhaltigkeit und gesellschafts-politischen Anforderungen 				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V prÜ*	Gesundheits- und Krisenmanagement Planung GM-Maßnahmen, RM & KM	50 15	2,0 3,0	80 100
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	744202077	Mündliche Prüfung Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Präsentation der Teamarbeit, Teilnahme an den Übungen	30 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Biotechnologie					
Modulnummer: M-L-04-P POS: 744202090		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus SS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Andreas Schieber				
Beteiligte Lehrende	Prof. Dr. Andreas Schieber; PD Dr. Fabian Weber				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Humanernährung		WP	2. (Beginn WS); 1. (Beginn SS)	
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie		P	2. (Beginn WS); 1. (Beginn SS)	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		WP	2.	
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden die Bedeutung der Biotechnologie als interdisziplinäres Fach für die Produktion von Lebensmitteln und Lebensmittelinhaltsstoffen. Sie lernen an ausgewählten Beispielen, wie Lebensmittelzutaten durch biotechnologische Verfahren hergestellt und gewonnen werden.				
Schlüsselkompetenzen	Selbstständiger Umgang mit wissenschaftlicher Literatur, auch in englischer Sprache; Präsentationsfähigkeit; interdisziplinäres Denken				
Inhalte	Historische Aspekte der Biotechnologie; Enzyme; Bioreaktoren; Downstream Processing; lebensmitteltechnologisch relevante Mikroorganismen; Lebensmittelbiotechnologie; biotechnologische Produktion von Lebensmittelzutaten; Umweltbiotechnologie; Bioanalytik				
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V S	Biotechnologie Biotechnologie	60 60	3,0 1,0	135 45
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	744202099	Klausur Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Vortrag im Seminar und schriftliche Ausarbeitung	120 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Mechanische Verfahrenstechnik						
Modulnummer: M-L-02-P POS: 745201020		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS	
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Rainer Stamminger					
Beteiligte Lehrende	Dr. Gereon Broil; Dr. Hannes Patzke; Jan- Peter Hensen					
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang				Modus	Studiensemester
	M.Sc. Humanernährung				WP	1./3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie				P	1./3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg Staatsexamen Lebensmittelchemie				WP WP	1./3. 7.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden wesentliche mechanische Grundprozesse mit Relevanz für die Lebensmittelverarbeitung.					
Schlüsselkompetenzen	Grundverständnis der Systematik der Behandlung der mechanischen verfahrenstechnischen Prozesse und Lösung mechanischer verfahrenstechnischer Problemstellungen					
Inhalte	Verfahrenstechnische Systeme, Struktur der Systeme Aggregatzustände Spannungen Flüssigkeiten, Reale Gase, Strömung Kräfte Grundoperationen, System und Zustand Grundlagen der Transportgleichungen Bilanzen Ähnlichkeitstheorie Kennzeichnung und Darstellung von Partikelkollektiven Mechanische Grundprozesse Mechanische Trennprozesse Mischprozesse, Agglomerieren, Zerkleinern					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Empfohlene Kenntnisse	keine					
Teilnahme- voraussetzungen	keine					
Max. Anzahl Studierende						
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]	
	V	Mechanische Verfahrenstechnik - Theorie	70	2,0	90	
	prÜ*	Mechanische Verfahrenstechnik - Übung	35	1,0	45	
	S	Mechanische Verfahrenstechnik - Seminar	35	1,0	45	
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung			
	745201029	Klausur Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: erfolgreiche Teilnahme an den praktischen Übungen	120 min		benotet	
Studienleistungen					unbenotet	
Sonstiges	Lehrveranstaltungen werden letztmalig im WS 20/21 angeboten.					

Qualitätsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft					
Modulnummer: M-HLT-02 POS: 744102070		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	NN				
Beteiligte Lehrende	NN; NN; NN; NN; Ruth Haupt				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Humanernährung		WP	3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)	
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie		WP	3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)	
	M.Sc. Tierwissenschaften		WP Block B	3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg Staatsexamen Lebensmittelchemie		WP WP	3. 7.	
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden die inhaltlichen, organisatorischen und technischen Zusammenhänge im QM sowie deren Anwendung bei der Entwicklung von QM-Systemen erkennen, verstehen und beurteilen. Sie sind in der Lage, den Wandel in Forschung, Entwicklung und Anwendung zu verstehen und zu bewerten, eigenverantwortlich und selbstständig das Erlernte in den Kontext von QM-Ansätzen zu setzen und anzuwenden.				
Schlüsselkompetenzen	Teamfähigkeit, Kompromissfähigkeit, problemlösungsorientierte Kooperationsfähigkeit, Moderationsfähigkeit				
Inhalte	Die Inhalte entsprechen den von der EOQ und der DGQ vorgegebenen Curriculum: - Prinzipien des Qualitätsmanagements - Organisation von Qualitätsaufgaben - Prinzipien des Prozessmanagements - Techniken des Qualitätsförderung - Ressourcen-Management - Qualität der Logistik und der Dienstleistungen - Entwicklung und Design von Prozessmanagement - Lieferantenauswahl und Bewertung - Produktions- und Serviceprozesse - Monitoring und Prüfung von Prozessen - Datenaufnahme, -analyse und statistische Methoden - Prüfstrategien und Prüfmethode - Konformitäts- und Markenkonformitätskontrollen - Soziale Aspekte - Rechtliche Regelungen sowie nationale und international Standardisierungsverfahren				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					

Qualitätsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V	Qualitätsmanagement; Planung - QM- Maßnahmen	40	2,0	90
	S*	Qualitätsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft	15	4,0	90
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		benotet
	744102079	Mündliche Prüfung Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Teamarbeit, Präsentation und Moderation, aktive Teilnahme am Seminar	30 min		
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges	Anrechnung der Prüfungsleistung zur Zusatzausbildung zum DGQ Systems Manager Junior				

Kühlkettenmanagement				
Modulnummer: M-L-05 POS: 744102100	Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Judith Kreyenschmidt			
Beteiligte Lehrende	Prof. Dr. Judith Kreyenschmidt; Dr. Antonia Albrecht			
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften			
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang	Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Agricultural and Food Economics (AFECO)	fWP	1./3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)	
	M.Sc. Humanernährung	WP		
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie	WP	1./3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)	
	M.Sc. Tierwissenschaften	WP		
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg	WP	1./3.	
M.Sc. Mikrobiologie	fWP			
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die logistischen Abläufe in unterschiedlichen Kühlketten und verfügen über ein fundiertes Wissen über die Herausforderungen und Lösungsansätze zur Optimierung des Kühlkettenmanagements in nationalen und internationalen Supply Chains. Dies beinhaltet die Fähigkeit, Prozesse, die die Optimierung der Lebensmittelsicherheit und Qualität kühlpflichtiger Produkte betreffen, aufzubauen bzw. zu optimieren.			
Schlüsselkompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> - fächerübergreifendes Denken, Fähigkeit, vorhandenes Wissen auf neue Probleme anzuwenden - Problemlösungsfähigkeit - Präsentationstechniken, Wissenschaftliches Schreiben - kritisches Denken - Umgang mit Literatur - Selbstmanagement/ organisation - Informationsgewinnung/ Auswertung von Informationen 			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Kühlkettenmanagement - Innovative Technologien zur Optimierung der Produkt und Prozessqualität - Einflussfaktoren auf die Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln - Methoden zur Charakterisierung der Frische von Lebensmitteln - Modellierung des Frischeverlustes und der Haltbarkeit von Lebensmitteln - Methoden und Herausforderungen bei der der Temperaturüberwachung - Logistische Abläufe in nationalen und internationalen Supply Chains - Kühlen und Kühltechniken 			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Empfohlene Kenntnisse	keine			
Teilnahme- voraussetzungen	keine			
Max. Anzahl Studierende				

Kühlkettenmanagement					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V	Kühlkettenmanagement	80	2,0	90
	S*	Lernziel: erworbenes Wissen aus der Vorlesung selbstständig und fachgerecht anzuwenden, genannte Schlüsselkompetenzen zu stärken	60	1,0	30
	Ü	Kühlkettenmanagement	60	1,0	60
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	744102109	Klausur Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Erfolgreiche Teilnahme am Seminar	90 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Trink-, Brauch- und Abwasser				
Modulnummer: M-L-07 POS: 745102110	Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 2	Turnus WS+SS
Modulbeauftragte(r)	Dr. Harald Färber			
Beteiligte Lehrende	Dr. Harald Färber; Dr. Dirk Skutlarek			
Anbietende Lehreinheit(en)	Lebensmittelchemie			
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang	Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Humanernährung	WP	1.+2.	
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie	WP	1.+2.	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg	WP	1.+2.	
Lernziele	Erwerb eines umfassenden Verständnisses/ einer Übersicht zur Chemie/Technologie des Wassers, u.a. mit Wasser-Kreislauf, rechtliche Vorgaben, Gewinnung und Aufbereitung, natürliche Bestandteile und sekundäre Belastungen, Kenngrößen und Bewertungen; Untersuchungsmethoden mit Schwerpunkt für Nachweise anthropogener Einträge (Belastungen von Wasser, Boden Luft mit der Umwandlung und dem Abbau umweltrelevanter Stoffe) und der dabei notwendigen Probenvorbereitung und apparativen Analytik einschließlich der Labor-Rahmenbedingungen; auch: Ausgewählte Luft- und Bodenkontrollen; Risikoabschätzung und Festlegung von Höchstmengen, Grenzwerten und Richtwerten.			
Schlüsselkompetenzen	Förderung des Verständnisses über ökologische Zusammenhänge in der Umwelt/Natur anhand des Beispiels Wasser, Vermittlung von Fähigkeiten zur vernetzten interdisziplinären Sichtweise in den Naturwissenschaften, Verständnisförderung hinsichtlich der Beurteilung von technischen Notwendigkeiten/Machbarkeiten mit Vor- und Nachteilen, „Grenzwert“-Diskussion in der Umweltanalytik			
Inhalte	<p>Vorlesung Teil 1 WS (Offenbacher / Färber)</p> <p>Wasserkreislauf (u.a. Niederschläge, Verdunstung, Versickerung, Abflüsse, Wassermengen); Wasservorkommen (u.a. Quell-, Grund-, Oberflächen-Wasser, Uferfiltrat), Wasserverbrauch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechtliche Rahmenbedingungen: u.a. Wasserhaushaltsgesetz, EU-Richtlinie, TrinkwasserVO, Badewasser-DIN 19643 AbwasserabgabeVO - Wassergewinnung und –Aufbereitung, u.a. allgemeine Verfahren, Stufenfolgen und Anforderungskatalog; Entkeimung, technisch störende Stoffe und ihre Minimierung - Badewässer; Schwimm- und Badebeckenwasser, Freibadegewässer, Aufbereitung, Desinfektion, Desinfektionsnebenprodukte, Anforderungen, Verschmutzungsparameter (Chemisch), Mikrobiologische Parameter - Einführung in die Analytik des Wassers, u.a. Einheitsverfahren; wesentliche physikalische, chemisch-physikalische und chemische Kenngrößen und Methoden (Anionen, Kationen, organische Stoffe); Qualitätssicherung - Gutachterliche Bewertung von unterschiedlichen WasserQualitäten u.a. Erfüllung von gesetzten Qualitätsparametern, Behandlung von Richt- und Grenzwerten - typische und aktuelle Belastungen, exemplarische Schadenssituationen - Wasser zum menschlichen Gebrauch (Trinkwasser, Mineralwasser, Tafelwasser und Heilwasser) - gr. + kl. Trinkwasseruntersuchung, Schnellverfahren, Referenzverfahren; Katalog zur Einstufung von Oberflächenwasser, Saprobienstufen - Katalog für verschiedene betriebliche Wasserqualitäten (Ernährungsindustrie) - Abwasseraufbereitung; Katalog für Abwasseruntersuchungen, Bewertungsschema Einzel-Parameter und Summenparameter u.a. TOC, DOC, IOC, CBS, EOX, AOX, MKW, Phenolindex - N- und P-Einträge durch Landwirtschaft, Minderungsmaßnahmen; Wasser-Probenahme, Trinkwasserüberwachung, Gesundheitsämter, Selbstkontrollen, zugelassene Labore, QS-Maßnahmen, Desinfektionsmittelrückstände, wasserbedingte Korrosion, Fragen der Leitungssysteme, Badewässer; Abwasserbehandlung, rechtliche Grundlagen und allgemeine Technik der Kläranlagen <p>Vorlesung Teil 2 SS (Färber et al)</p> <p>Umweltschadstoffe in Luft und Wasser unter besonderer Berücksichtigung des aquatischen Bereichs, Einfluss auf Trinkwassergewinnung, Beispiele: MTBE, hormonell wirksame Stoffe, Antibiotika, Tierarzneimittel in Aquakulturen, toxikologische Ableitungen und Definitionen (PNEC, PEC, TEQ, MOE), Grenzwertbetrachtungen, Problematik persistenter Stoffe am Beispiel PFC, Recycling von Wässern unterschiedlicher Herkunft, Verfahren.</p>			

Trink-, Brauch- und Abwasser					
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahmevoraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V V	Umweltanalytik I Umweltanalytik II	70 70	3,0 3,0	90 90
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	745102118 745102117	Klausur (I - WS) [50%] Klausur (II - SS) [50%]	90 min 90 min		benotet benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges	Freiwilliges Praktikum 1-wöchig (nach Absprache in der vorlesungsfreien Zeit), ca. 40 Stunden (stark begrenzte Teilnehmerzahl bei freiwilligem Praktikum)				

Thermische Verfahrenstechnik						
Modulnummer: M-L-03-P POS: 745101040		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus SS	
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Rainer Stamminger					
Beteiligte Lehrende	Dr. Hannes Patzke					
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang				Modus	Studiensemester
	M.Sc. Humanernährung				WP	2. (Beginn WS); 1./3. (Beginn SS)
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie				P	2. (Beginn WS); 1./3. (Beginn SS)
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg Staatsexamen Lebensmittelchemie				WP	2.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden wesentliche thermodynamische Grundprozesse mit Relevanz für die Lebensmittelverarbeitung.					
Schlüsselkompetenzen	Grundverständnis der Systematik der Behandlung der thermischen verfahrenstechnischen Prozesse und Lösung thermischer verfahrenstechnischer Problemstellungen					
Inhalte	Thermodynamische Grundlagen Wärmeübertragung Thermische Grundprozesse Wärmeaustauscher Ausdehnung fester und flüssiger Stoffe Enthalpie Thermische Garprozesse Thermische Sterilisation/Pasteurisation Destillieren/Extrahieren Trocknen Kühlprozesse Entropie T,S – Diagramm Der Carnot-Prozess im T,S-Diagramm Gefrierprozesse					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Empfohlene Kenntnisse	keine					
Teilnahme- voraussetzungen	keine					
Max. Anzahl Studierende						
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]	
	V	Thermische Verfahrenstechnik - Theorie	70	2,0	90	
	prÜ*	Thermische Verfahrenstechnik - Übung	35	1,0	45	
	S	Thermische Verfahrenstechnik - Seminar	35	1,0	45	
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung			
	745101049	Klausur Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: erfolgreiche Teilnahme an den praktischen Übungen	120 min		benotet	
Studienleistungen					unbenotet	
Sonstiges	Lehrveranstaltungen wurden letztmalig im Sommersemester 2020 angeboten.					

Kleine berufliche Fachrichtung "Markt und Konsum": Pflichtmodule

Es müssen 4 ECTS-LP erbracht werden.

Fachdidaktik III - Markt und Konsum					
Modulnummer: FD3-MAKO POS: 753201020		Workload (h) 120	Umfang (LP) 4,0	Dauer (Semester) 1	Turnus SS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Stephan Stomporowski				
Beteiligte Lehrende	NN				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		P KBF	2./4.	
Lernziele	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... allgemein- und sozialwissenschaftsdidaktische Modelle und Konzepte bei der Planung beruflicher Bildungsprozesse begründet anwenden und im Anschluss an diese kompetenzorientiert Lernziele für konkrete Unterrichtsstunden in der beruflichen Bildung aufstellen. - ... Unterrichte unter Einbezug sozialwissenschaftlicher Fachmethodik und Modelle planen. - ... Sozialwissenschaftliche Fachinhalte auch im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung im Hinblick auf Unterricht reflektieren. - ... Lernmedien im Hinblick auf Wirkungen und Ziele reflektieren. 				
Schlüsselkompetenzen	<p>Planung und Reflexion von Unterricht auf der Meso- und Mikro-Ebene unter Bezug auf Standards der Berufspädagogik und relevante Ordnungsmittel.</p> <p>Didaktische Aufbereitung sozialwissenschafts-assoziierter Handlungsprozesse für den Lernfeldunterricht unter Einbezug von Methoden, Medien und Zielen.</p>				
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden bekommen vertiefende Einblicke in die Hintergründe und Implikationen bildungstheoretischer und lerntheoretischer didaktischer Modelle. - Der kritisch-konstruktive Ansatz Wolfgang Klafkis wird eingeführt. Dabei werden Probleme und Herausforderungen beleuchtet und eigene Bezüge reflektiert. - Der curriculare Bezug für den Unterrichtsbereich wird geklärt. - Der Beutelsbacher Konsens und Modelle und Methoden der politischen und wirtschaftlichen Bildung im Kontext der Handlungsorientierung beleuchtet. - Auch die Frage der Lernmedien wird problematisierend eingeführt. 				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	S*	Fachdidaktik III - Markt und Konsum		20	2,0 120
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	753201029	Projektarbeit Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Präsentation einer Projektarbeit, Mitarbeit im Seminar	semesterbegleitend		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges	In dieser Lehrveranstaltung entfallen 2LP auf inklusionsorientierte Fragestellungen				

**Kleine berufliche Fachrichtung Markt und Konsum:
Wahlpflichtmodule (aus den ausgeführten Modulen müssen 12 LP
erbracht werden)**

Es müssen 12 ECTS-LP erbracht werden.

Global Food Markets and Systems					
Modulnummer: BAS-140 POS: 749101030		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Dr. Johannes Simons				
Beteiligte Lehrende	Dr. Johannes Simons; Lena Große Streine; Janine Macht				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Agricultural and Food Economics (AFECO)		P	1.	
	M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg		WP	1.	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		Ökonomie WP	1.	
Lernziele	Die Studierenden erhalten einen tieferen Einblick in die Agrar- und Lebensmittelmärkte und das internationale Marketing. Sie lernen, das theoretische Wissen auf die betreffenden Märkte anzuwenden.				
Schlüsselkompetenzen	Understanding of the functioning of agricultural and food markets, ability to explain and evaluate developments on the markets, presentation skills				
Inhalte	Price development and price context on food markets, international food marketing, grain markets, meat markets, markets for renewable resources, preparing and presenting results of research on current issues of international markets.				
Unterrichtssprache	Englisch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V	Global Food Markets and Systems	25	2,0	75
	Ü	Global Food Markets and Systems	25	1,0	60
	S	Combine insights generated in class to a specific case	25	1,0	45
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	749101036	Klausur [60%]	60 min		benotet
	749101035	Präsentation [40%]	semesterbegleitend		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

European and International Agricultural Policy					
Modulnummer: APO-110 POS: 749142020		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Dr. Arnim Kuhn				
Beteiligte Lehrende	Dr. Arnim Kuhn				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Agricultural and Food Economics (AFECO)		WP	1./3.	
	M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg		WP	1./3.	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		Ökonomie WP	1./3.	
Lernziele	Am Ende der Veranstaltung ist der Studierende in der Lage, bestehende landwirtschaftliche Politiken theoretisch fundiert im Hinblick auf ihre ökonomischen Auswirkungen zu analysieren. Unter Nutzung empirischer Analysen bestehender Politiken lernen die Studierenden, die theoretischen Annahmen und Begrenzungen kritisch zu hinterfragen und in Bezug auf die Ergebnisse einzuschätzen.				
Schlüsselkompetenzen	Capacity for theory-based argumentation				
Inhalte	1) Theoretical Background for evaluating agricultural policies, reference to e.g. (new) welfare economics, cost-benefit analysis, public choice 2) Economic analysis of agricultural policies of important global players (e.g. EU, US, China), developing, transition countries 3) Current topics and future challenges in international agricultural policy (e.g. rural development, sustainable intensification)				
Unterrichtssprache	Englisch				
Empfohlene Kenntnisse	Modul Microeconomics oder ähnliche Kenntnisse				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V	European and International Agricultural Policy	20	3,0	120
	Ü	European and International Agricultural Policy	20	1,0	60
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	749142028 749142027	Semesterbegleitende Aufgabe [50%] Mündliche Prüfung [50%]	semesterbegleitend		benotet benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Ethics in Food Consumption and Production					
Modulnummer: MAC-230 POS: 749232030		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Monika Hartmann				
Beteiligte Lehrende	Prof. Dr. Monika Hartmann; Jeanette Klink-Lehmann				
Anbietende Lehrinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Agricultural and Food Economics (AFECO)		WP	1./3.	
	M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg		WP	1./3.	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		Ökonomie WP	1./3.	
Lernziele	Der Kurs zielt darauf ab, Studierende mit der wachsenden Bedeutung von Verantwortung auf dem Gebiet der Lebensmittelproduktion und des Konsums vertraut zu machen. Die Studierenden erhalten vertiefendes Wissen in Hinblick auf die Bereiche ethischer Konsum und Unternehmensverantwortung, der Corporate Social Responsibility, wobei theoretische Konzepte und Fallstudien als Grundlage dienen.				
Schlüsselkompetenzen	Understanding developments, drivers and determinants of ethical consumption and production in the food sector.				
Inhalte	Normative food ethics: Application of ethical theory and ethical decision making tools to food ethics topics; Behavioural consumer models: Understanding determinants of ethical consumption; Influencing consumer choice (food labelling policies; nudges); Consumer power (e.g. boycotts versus buycotts; social media); The concept of CSR; Economic theories and CSR; Effects of CSR (empirical evidence); CSR communication; Case studies regarding CSR and ethical consumerism in the food sector.				
Unterrichtssprache	Englisch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V	Ethics in food consumption and production	20	2,4	86
	Ü	Ethics in food consumption and production	20	0,8	32
	PS	Case studies regarding ethics in the food sector	20	0,8	62
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	749232037	Projektarbeit [60%]	60 min semesterbegleitend		benotet
	749232036	Semesterbegleitende Aufgabe [40%]	semesterbegleitend		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges	Die Veranstaltung wird zusätzlich durch Gastdozentinnen und Gastdozenten unterstützt.				

Investment and Financing					
Modulnummer: ABS-130 POS: 749212020		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Silke Hüttel				
Beteiligte Lehrende	Prof. Dr. Silke Hüttel; Dr. Gerd Wesselmann				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Agricultural and Food Economics (AFECO)		WP	3.	
	M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg		WP	3.	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		Ökonomie WP	3.	
Lernziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Investitionen umfassend zu planen und die erstellten Investitions- und Finanzpläne hinsichtlich ihrer Sensibilität, Stabilität und ihres Risikos zu beurteilen.				
Schlüsselkompetenzen	Analytical thinking in the context of economics and medium to long term management				
Inhalte	Planning of single investments; simultaneous planning of investment and finance programs; financial management of the firm; investment and financing decisions under uncertainty				
Unterrichtssprache	Englisch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V Ü	Investment and Financing Investment and Financing	30 30	2,0 2,0	90 90
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	749212029	Klausur	120 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Financial Accounting					
Modulnummer: ABS-100 POS: 749112030		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Dr. Hermann Trenkel				
Beteiligte Lehrende	Dr. Hermann Trenkel				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Agricultural and Food Economics (AFECO)		WP	1.	
	M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg		WP	1.	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		Ökonomie WP	1.	
Lernziele	Bestandteile und Erstellung des landwirtschaftlichen Jahresabschlusses und des Jahresabschlusses nach HGB. Ziele, Adressaten und Aussagegehalt der Jahresabschlussanalyse. Die Aufbereitung des Abschlusses für die Jahresabschlussanalyse. Die wichtigsten Kennzahlen und ihre Aussagekraft. Ziel: Die Studierenden sind selbständig in der Lage, einen Jahresabschluss hinsichtlich der Finanzkraft, der Stabilität und der Rentabilität zu analysieren.				
Schlüsselkompetenzen	Financial Statement Analysis, Financial Ratios				
Inhalte	Completing the accounting cycle, annual statement, the balance sheet (HGB), the balance sheet (BMELV), sources of information about companies, objectives of financial account analysis, financial ratios				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V Ü	Buchführung und Bilanzanalyse Assignments, own studies, discussion in class	15 15	2,0 2,0	90 90
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	749112038	Klausur [75%] Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Präsentation Referat [25%]	60 min		benotet
	749112037		semesterbegleitend		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Agricultural Production Economics					
Modulnummer: ABS-210 POS: 749112060		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Silke Hüttel				
Beteiligte Lehrende	Prof. Dr. Silke Hüttel; Dr. Reinhard Uehleke				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Agricultural and Food Economics (AFECO)		WP	1.	
	M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg		WP	1.	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		Ökonomie WP	1.	
Lernziele	Die Studierenden lernen es, betriebliche Zusammenhänge zu erkennen und Lösungsstrategien zur Optimierung des betrieblichen Outputs unter unterschiedlichen Gesichtspunkten durch die Verwendung verschiedener Methoden zu erarbeiten.				
Schlüsselkompetenzen	Analytical thinking in the context of agricultural enterprise analysis, identification of farm management and production-related problems and finding solutions for them.				
Inhalte	Fundamentals of production economics and management; factors influencing the operational result of farms; efficiency and productivity analysis; management problems related to crop and livestock production; farm management tools; farm growth and development.				
Unterrichtssprache	Englisch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V Ü	Production economics Production economics	20 20	2,0 2,0	90 90
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	749112069	Klausur	120 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Economics on Sustainability					
Modulnummer: ENV-100 POS: 749122030		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Karin Holm-Müller				
Beteiligte Lehrende	Dr. Tsegaye Tagesse Gatiso				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Agricultural and Food Economics (AFECO)		WP	1.	
	M.Sc. Agricultural Science and Resource Management in the Tropics and Subtropics (ARTS)		WP	1.	
	M.Sc. Naturschutz und Landschaftsökologie		WP A	1.	
	M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg		WP	1.	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		Ökonomie WP	1.	
Lernziele	Die Studierenden erwerben solide Kenntnisse hinsichtlich theoretischer Ansätze der Umweltökonomie, sowie der Ökologischen Ökonomie und sind in der Lage, diese auf Nachhaltigkeitsprobleme anzuwenden.				
Schlüsselkompetenzen	Enhance capability to reflect and discuss complex problems from different perspectives				
Inhalte	Basic approaches of ecological and environmental economics; The environmental Kuznets curve and the Pollution haven hypothesis; intertemporal allocation of renewable and non-renewable approaches Definition and Indicators for sustainability (Genuine savings); monetary valuation of environmental impacts; Life-cycle-analysis and communication of environmental achievements; food consumption and sustainability				
Unterrichtssprache	Englisch				
Empfohlene Kenntnisse	Solid knowledge at bachelor level of microeconomics and welfare theory are recommended for this module.				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V Ü	Economics on Sustainability Economics on Sustainability	40 40	2,0 2,0	90 90
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	749122039	Klausur	120 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Kleine berufliche Fachrichtung "Lebensmitteltechnologie": Pflichtmodule

Es müssen 4 ECTS-LP erbracht werden.

Fachdidaktik III - Lebensmitteltechnologie					
Modulnummer: FD3-LMT POS: 753201020		Workload (h) 120	Umfang (LP) 4,0	Dauer (Semester) 1	Turnus SS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Stephan Stomporowski				
Beteiligte Lehrende	Silke Müller				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang			Modus	Studiensemester
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg			P KBF	2./4.
Lernziele	<p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... allgemeindidaktische Modelle und Konzepte bei der Planung beruflicher Bildungsprozesse begründet anwenden und im Anschluss an diese kompetenzorientiert Lernziele für konkrete Unterrichtsstunden in der beruflichen Bildung aufstellen. - ... Unterrichte unter Einbezug lebensmitteltechnologischer Methodik planen - ... Lebensmitteltechnologische Inhalte im Hinblick auf Unterricht reflektieren - ... Lernmedien im Hinblick auf Wirkungen und Ziele reflektieren 				
Schlüsselkompetenzen	<p>Planung und Reflexion von Unterricht auf der Meso- und Mikro-Ebene unter Bezug auf Standards der Berufspädagogik und relevante Ordnungsmittel.</p> <p>Didaktische Aufbereitung lebensmitteltechnologie-assoziiertes Handlungsprozesse für den Lernfeldunterricht unter Einbezug von Methoden, Medien und Zielen.</p>				
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden bekommen vertiefende Einblicke in die Hintergründe und Implikationen bildungstheoretischer und lerntheoretischer didaktischer Modelle. - Der kritisch-konstruktive Ansatz Wolfgang Klafkis wird v.a. mit Bezug auf die Aufgabe der Beruflichen Bildung für Nachhaltige Entwicklung eingeführt. Dabei werden Probleme und Herausforderungen beleuchtet und eigene Bezüge reflektiert. - Es wird v.a. mit der Projektmethode gearbeitet und Leistungserhebungen im Kontext von verschiedenen Einlösungsformen des handlungsorientierten Unterrichts beleuchtet. - Auch die Frage der Lernmedien wird problematisierend eingeführt. 				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	prü* S*	Fachdidaktik III - Lebensmitteltechnologie Fachdidaktik III - Lebensmitteltechnologie	20 20	1,0 1,0	60 60
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	753201029	Projektarbeit Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Präsentation einer Projektarbeit, Mitarbeit im Seminar	semesterbegleitend		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges	In dieser Lehrveranstaltung entfallen 2LP auf inklusionsorientierte Fragestellungen				

**Kleine berufliche Fachrichtung Lebensmitteltechnologie:
Wahlpflichtmodule (aus den aufgeführten Modulen müssen 12 LP
erbracht werden)**

Es müssen 12 ECTS-LP erbracht werden.

Thermische Verfahrenstechnik						
Modulnummer: M-L-03-P POS: 745101040		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus SS	
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Rainer Stamminger					
Beteiligte Lehrende	Dr. Hannes Patzke					
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang				Modus	Studiensemester
	M.Sc. Humanernährung				WP	2. (Beginn WS); 1./3. (Beginn SS)
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie				P	2. (Beginn WS); 1./3. (Beginn SS)
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg Staatsexamen Lebensmittelchemie				WP	2.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden wesentliche thermodynamische Grundprozesse mit Relevanz für die Lebensmittelverarbeitung.					
Schlüsselkompetenzen	Grundverständnis der Systematik der Behandlung der thermischen verfahrenstechnischen Prozesse und Lösung thermischer verfahrenstechnischer Problemstellungen					
Inhalte	Thermodynamische Grundlagen Wärmeübertragung Thermische Grundprozesse Wärmeaustauscher Ausdehnung fester und flüssiger Stoffe Enthalpie Thermische Garprozesse Thermische Sterilisation/Pasteurisation Destillieren/Extrahieren Trocknen Kühlprozesse Entropie T,S – Diagramm Der Carnot-Prozess im T,S-Diagramm Gefrierprozesse					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Empfohlene Kenntnisse	keine					
Teilnahme- voraussetzungen	keine					
Max. Anzahl Studierende						
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]	
	V	Thermische Verfahrenstechnik - Theorie	70	2,0	90	
	prÜ*	Thermische Verfahrenstechnik - Übung	35	1,0	45	
	S	Thermische Verfahrenstechnik - Seminar	35	1,0	45	
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung			
	745101049	Klausur Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: erfolgreiche Teilnahme an den praktischen Übungen	120 min		benotet	
Studienleistungen					unbenotet	
Sonstiges	Lehrveranstaltungen wurden letztmalig im Sommersemester 2020 angeboten.					

Biotechnologie					
Modulnummer: M-L-04-P POS: 744202090		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus SS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Andreas Schieber				
Beteiligte Lehrende	Prof. Dr. Andreas Schieber; PD Dr. Fabian Weber				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Humanernährung		WP	2. (Beginn WS); 1. (Beginn SS)	
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie		P	2. (Beginn WS); 1. (Beginn SS)	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		WP	2.	
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden die Bedeutung der Biotechnologie als interdisziplinäres Fach für die Produktion von Lebensmitteln und Lebensmittelinhaltsstoffen. Sie lernen an ausgewählten Beispielen, wie Lebensmittelzutaten durch biotechnologische Verfahren hergestellt und gewonnen werden.				
Schlüsselkompetenzen	Selbstständiger Umgang mit wissenschaftlicher Literatur, auch in englischer Sprache; Präsentationsfähigkeit; interdisziplinäres Denken				
Inhalte	Historische Aspekte der Biotechnologie; Enzyme; Bioreaktoren; Downstream Processing; lebensmitteltechnologisch relevante Mikroorganismen; Lebensmittelbiotechnologie; biotechnologische Produktion von Lebensmittelzutaten; Umweltbiotechnologie; Bioanalytik				
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V S	Biotechnologie Biotechnologie	60 60	3,0 1,0	135 45
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	744202099	Klausur Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Vortrag im Seminar und schriftliche Ausarbeitung	120 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Mechanische Verfahrenstechnik						
Modulnummer: M-L-02-P POS: 745201020		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS	
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Rainer Stamminger					
Beteiligte Lehrende	Dr. Gereon Broil; Dr. Hannes Patzke; Jan- Peter Hensen					
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang				Modus	Studiensemester
	M.Sc. Humanernährung				WP	1./3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie				P	1./3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg Staatsexamen Lebensmittelchemie				WP WP	1./3. 7.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden wesentliche mechanische Grundprozesse mit Relevanz für die Lebensmittelverarbeitung.					
Schlüsselkompetenzen	Grundverständnis der Systematik der Behandlung der mechanischen verfahrenstechnischen Prozesse und Lösung mechanischer verfahrenstechnischer Problemstellungen					
Inhalte	Verfahrenstechnische Systeme, Struktur der Systeme Aggregatzustände Spannungen Flüssigkeiten, Reale Gase, Strömung Kräfte Grundoperationen, System und Zustand Grundlagen der Transportgleichungen Bilanzen Ähnlichkeitstheorie Kennzeichnung und Darstellung von Partikelkollektiven Mechanische Grundprozesse Mechanische Trennprozesse Mischprozesse, Agglomerieren, Zerkleinern					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Empfohlene Kenntnisse	keine					
Teilnahme- voraussetzungen	keine					
Max. Anzahl Studierende						
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]	
	V	Mechanische Verfahrenstechnik - Theorie	70	2,0	90	
	prÜ*	Mechanische Verfahrenstechnik - Übung	35	1,0	45	
	S	Mechanische Verfahrenstechnik - Seminar	35	1,0	45	
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung			
	745201029	Klausur Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: erfolgreiche Teilnahme an den praktischen Übungen	120 min		benotet	
Studienleistungen					unbenotet	
Sonstiges	Lehrveranstaltungen werden letztmalig im WS 20/21 angeboten.					

Spezielle Lebensmitteltechnologie					
Modulnummer: M-HL-04 POS: 745202080		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS
Modulbeauftragte(r)	Prof. Dr. Andreas Schieber				
Beteiligte Lehrende	Prof. Dr. Andreas Schieber				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Humanernährung		WP	1./3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)	
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie		WP	1./3. (Beginn WS); 2. (Beginn SS)	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		WP	1./3.	
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden ein fundiertes Verständnis der wissenschaftlich-technischen Grundlagen ausgewählter Lebensmittel und technologischer Verfahren entwickelt und können dieses Wissen auf andere Problemstellungen anwenden.				
Schlüsselkompetenzen	Selbstständiger Umgang mit wissenschaftlicher Literatur, auch in englischer Sprache; Präsentationsfähigkeit				
Inhalte	Vorlesung: Ausgewählte funktionelle Lebensmittel und Nahrungsergänzungsmittel: Herstellung, bioaktive Verbindungen und Qualitäts- und Authentizitätskontrolle. Neuartige Technologien (z.B. Hochdruckbehandlung, Pulsed Electric Fields, Nanotechnologie). Novel Food und Sicherheitsbewertung neuartiger Lebensmittel. Technologie von Gewürz- und Kräuterdrogen Seminar: Eigenständige Erarbeitung aktueller Themen zur Vertiefung bzw. Ausdehnung der in der Vorlesung behandelten Gebiete und Präsentation in Form eines Vortrags				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V S	Spezielle Lebensmitteltechnologie Spezielle Lebensmitteltechnologie	60 30	3,0 1,0	135 45
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	745202089	Klausur Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Übernahme eines Seminars	90 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					

Trink-, Brauch- und Abwasser				
Modulnummer: M-L-07 POS: 745102110	Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 2	Turnus WS+SS
Modulbeauftragte(r)	Dr. Harald Färber			
Beteiligte Lehrende	Dr. Harald Färber; Dr. Dirk Skutlarek			
Anbietende Lehreinheit(en)	Lebensmittelchemie			
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang	Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Humanernährung	WP	1.+2.	
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie	WP	1.+2.	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg	WP	1.+2.	
Lernziele	Erwerb eines umfassenden Verständnisses/ einer Übersicht zur Chemie/Technologie des Wassers, u.a. mit Wasser-Kreislauf, rechtliche Vorgaben, Gewinnung und Aufbereitung, natürliche Bestandteile und sekundäre Belastungen, Kenngrößen und Bewertungen; Untersuchungsmethoden mit Schwerpunkt für Nachweise anthropogener Einträge (Belastungen von Wasser, Boden Luft mit der Umwandlung und dem Abbau umweltrelevanter Stoffe) und der dabei notwendigen Probenvorbereitung und apparativen Analytik einschließlich der Labor-Rahmenbedingungen; auch: Ausgewählte Luft- und Bodenkontrollen; Risikoabschätzung und Festlegung von Höchstmengen, Grenzwerten und Richtwerten.			
Schlüsselkompetenzen	Förderung des Verständnisses über ökologische Zusammenhänge in der Umwelt/Natur anhand des Beispiels Wasser, Vermittlung von Fähigkeiten zur vernetzten interdisziplinären Sichtweise in den Naturwissenschaften, Verständnisförderung hinsichtlich der Beurteilung von technischen Notwendigkeiten/Machbarkeiten mit Vor- und Nachteilen, „Grenzwert“-Diskussion in der Umweltanalytik			
Inhalte	<p>Vorlesung Teil 1 WS (Offenbacher / Färber)</p> <p>Wasserkreislauf (u.a. Niederschläge, Verdunstung, Versickerung, Abflüsse, Wassermengen); Wasservorkommen (u.a. Quell-, Grund-, Oberflächen-Wasser, Uferfiltrat), Wasserverbrauch - Rechtliche Rahmenbedingungen: u.a. Wasserhaushaltsgesetz, EU-Richtlinie, TrinkwasserVO, Badewasser-DIN 19643 AbwasserabgabeVO</p> <p>- Wassergewinnung und –Aufbereitung, u.a. allgemeine Verfahren, Stufenfolgen und Anforderungskatalog; Entkeimung, technisch störende Stoffe und ihre Minimierung</p> <p>- Badewässer; Schwimm- und Badebeckenwasser, Freibadegewässer, Aufbereitung, Desinfektion, Desinfektionsnebenprodukte, Anforderungen, Verschmutzungsparameter (Chemisch), Mikrobiologische Parameter</p> <p>- Einführung in die Analytik des Wassers, u.a. Einheitsverfahren; wesentliche physikalische, chemisch-physikalische und chemische Kenngrößen und Methoden (Anionen, Kationen, organische Stoffe); Qualitätssicherung - Gutachterliche Bewertung von unterschiedlichen WasserQualitäten u.a. Erfüllung von gesetzten Qualitätsparametern, Behandlung von Richt- und Grenzwerten - typische und aktuelle Belastungen, exemplarische Schadenssituationen - Wasser zum menschlichen Gebrauch (Trinkwasser, Mineralwasser, Tafelwasser und Heilwasser)</p> <p>- gr. + kl. Trinkwasseruntersuchung, Schnellverfahren, Referenzverfahren; Katalog zur Einstufung von Oberflächenwasser, Saprobienstufen - Katalog für verschiedene betriebliche Wasserqualitäten (Ernährungsindustrie) - Abwasseraufbereitung; Katalog für Abwasseruntersuchungen, Bewertungsschema</p> <p>Einzel-Parameter und Summenparameter u.a. TOC, DOC, IOC, CBS, EOX, AOX, MKW, Phenolindex</p> <p>- N- und P-Einträge durch Landwirtschaft, Minderungsmaßnahmen; Wasser-Probenahme, Trinkwasserüberwachung, Gesundheitsämter, Selbstkontrollen, zugelassene Labore, QS-Maßnahmen, Desinfektionsmittelrückstände, wasserbedingte Korrosion, Fragen der Leitungssysteme, Badewässer; Abwasserbehandlung, rechtliche Grundlagen und allgemeine Technik der Kläranlagen</p> <p>Vorlesung Teil 2 SS (Färber et al)</p> <p>Umweltschadstoffe in Luft und Wasser unter besonderer Berücksichtigung des aquatischen Bereichs, Einfluss auf Trinkwassergewinnung, Beispiele: MTBE, hormonell wirksame Stoffe, Antibiotika, Tierarzneimittel in Aquakulturen, toxikologische Ableitungen und Definitionen (PNEC, PEC, TEQ, MOE), Grenzwertbetrachtungen, Problematik persistenter Stoffe am Beispiel PFC, Recycling von Wässern unterschiedlicher Herkunft, Verfahren.</p>			

Trink-, Brauch- und Abwasser					
Unterrichtssprache	Deutsch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahmevoraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	V V	Umweltanalytik I Umweltanalytik II	70 70	3,0 3,0	90 90
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	745102118	Klausur (I - WS) [50%]	90 min		benotet
	745102117	Klausur (II - SS) [50%]	90 min		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges	Freiwilliges Praktikum 1-wöchig (nach Absprache in der vorlesungsfreien Zeit), ca. 40 Stunden (stark begrenzte Teilnehmerzahl bei freiwilligem Praktikum)				

Herstellung spezieller Lebensmittel					
Modulnummer: M-L-02 POS: 745202030		Workload (h) 180	Umfang (LP) 6,0	Dauer (Semester) 1	Turnus SS
Modulbeauftragte(r)	PD Dr. Fabian Weber				
Beteiligte Lehrende	PD Dr. Fabian Weber				
Anbietende Lehreinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester	
	M.Sc. Humanernährung		WP	1./3. (Beginn SS); 2. (Beginn WS)	
	M.Sc. Lebensmitteltechnologie		WP	1./3. (Beginn SS); 2. (Beginn WS)	
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg		WP	2.	
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden Wissen und Fertigkeiten zu typischen Herstellungsverfahren der Lebensmitteltechnologie erworben. Sie haben gelernt eigenständig die Herstellung eines Produktes zu planen und kennen die notwendigen Schritte in der Entwicklung.				
Schlüsselkompetenzen	Methodische Fertigkeiten im Bereich der Lebensmitteltechnologie, Arbeiten im Team				
Inhalte	Getreide- und Backtechnologie Käseertechnologie Fermentationsprodukte (u. a. Ethanol) ggf. weitere Lebensmittel				
Unterrichtssprache	Deutsch, teils auch Englisch				
Empfohlene Kenntnisse	keine				
Teilnahme- voraussetzungen	keine				
Max. Anzahl Studierende	36 Studierende				
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	S* prü*	Grundlagen und Versuchsplanung Herstellung der Lebensmittel	36 6	1,0 3,0	30 150
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	745202039	Referat Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung: Aktive Teilnahme am Modul	semesterbegleitend		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges	Englischkenntnisse sind von Vorteil, da Teile der Veranstaltung in englischer Sprache durchgeführt werden Erfolgreicher Abschluss eines Eingangstestates				

Masterarbeit

Die Masterarbeit umfasst 15 ECTS-LP.

Masterarbeit					
Modulnummer: M-401 POS: 8900		Workload (h) 450	Umfang (LP) 15,0	Dauer (Semester) 1	Turnus WS/SS
Modulbeauftragte(r)	NN				
Beteiligte Lehrende	Alle Lehrenden der Lehrinheit				
Anbietende Lehrinheit(en)	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang			Modus	Studiensemester
	M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg			P	4.
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg			P	4.
	M.Ed. Agrarwissenschaft (Unterrichtsfach)			P	4.
	M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft (Unterrichtsfach)			P	4.
Lernziele	Selbstständige Bearbeitung eines Problems aus dem Studiengang, Herbeiführung einer Lösung mittels wissenschaftlicher Methoden und angemessene Darstellung innerhalb einer vorgegebenen Frist.				
Schlüsselkompetenzen	Projektarbeit, Präsentationskompetenz				
Inhalte	Aufgabe der Masterarbeit				
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch				
Empfohlene Kenntnisse					
Teilnahmevoraussetzungen	Mindestens 45 LP in der gewählten Lehramtsfachkombination				
Max. Anzahl Studierende					
Lehrveranstaltung(en)	Lehrform	Thema	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
	M-Arb	Masterarbeit			450
Prüfung(en)	Prüfungsnr.	Prüfungsform	Dauer der Prüfung		
	8900	Masterarbeit	2 - 5 Monate		benotet
Studienleistungen					unbenotet
Sonstiges					