



Modulhandbuch

für das Studienfach

Lebensmittelchemie

als 1-Fach-Master
mit dem Abschluss "Master of Science"
(Erwerb von 120 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2021
verantwortlich: Fakultät für Chemie und Pharmazie
verantwortlich: Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie

Inhaltsverzeichnis

Bereichsgliederung des Studienfachs	3
Qualifikationsziele / Kompetenzen	4
Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug	7
Pflichtbereich	8
Angewandte Biochemie einschließlich Ernährungslehre	9
Praktikum: Angewandte Biochemie einschließlich Ernährungslehre	10
Lebensmitteltoxikologie	11
Grundlagen des Lebensmittelrechts und der amtlichen Überwachung von Erzeugnissen und Tabakerzeugnissen	12
Chemie und Analytik der Lebensmittel einschließlich Wasser für den menschlichen Gebrauch und der Futtermittel	14
Untersuchung und Beurteilung von Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen, Tabakerzeugnissen und Futtermitteln	15
Warenkunde, Chemie und Analytik der kosmetischen Mittel, der Bedarfsgegenstände und der Tabakerzeugnisse	16
Umweltanalytik	17
Technologie der Lebensmittel einschließlich Wasser für den menschlichen Gebrauch, der kosmetischen Mittel, der Bedarfsgegenstände, der Tabakerzeugnisse und der Futtermittel	18
Methodenentwicklung und -Validierung	19
Aktuelle lebensmittelchemische Forschung	20
Wahlpflichtbereich	21
Unterbereich Vertiefungspraktikum	22
Vertiefungspraktikum Lebensmitteltoxikologie	23
Vertiefungspraktikum Umweltanalytik	24
Unterbereich Zusatzqualifikation	25
Kleines Industriepraktikum 1	26
Großes Industriepraktikum 2	27
Sicherheitsbewertung von Lebensmitteln	28
Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Lebensmittelchemie	29
Veranstaltungen innerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Lebensmittelchemie	30
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 1	31
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 2	32
Kleines Auslandspraktikum	33
Großes Auslandspraktikum	34
Abschlussbereich	35
Masterthesis Lebensmittelchemie	36
Abschlusskolloquium	37

Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Pflichtbereich	75	8
Wahlpflichtbereich	15	21
Unterbereich Vertiefungspraktikum	5	22
Unterbereich Zusatzqualifikation	10	25
Abschlussbereich	30	35

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Wissenschaftliche Befähigung

- Die Absolventinnen und Absolventen können zum Lösen einer wissenschaftlichen Fragestellung relevante Analyten in Lebensmitteln, Kosmetika, Bedarfsgegenständen, Umwelt und Futtermitteln auswählen und anhand der von ihnen ermittelten validen Analysenergebnisse korrekt die Identität, Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln bewerten. Falls nicht vorhanden, entwickeln und validieren sie die hierzu benötigten instrumentellen sowie zell- und molekularbiologischen, quantitativen Methoden.
- Für die Auswahl relevanter Analyten besitzen die Absolventinnen und Absolventen vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse aus den Bereichen Bio- und Umweltchemie, Lebensmittel- und Umwelttoxikologie, Lebensmittelrecht sowie der Chemie und Technologie der Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände und Futtermittel. Diese eignen sie sich in den Lehrveranstaltungen der entsprechenden Module an und weisen ihr Wissen mit dem Bestehen der dazu gehörigen Klausuren und mündlichen Prüfungen nach.
- Das Entscheidungsvermögen der Absolventinnen und Absolventen, ob bestehende Methoden hinsichtlich ihrer Eignung für die Bestimmung der Analyten optimiert, weiter- oder neu entwickelt werden müssen, basiert zum einen auf ihrer Kenntnis der möglichen Methoden und ihrem Verständnis derer chemischen und physikalischen Prinzipien. Zum anderen verfügen sie über Kenntnisse in den Bereichen der Warenkunde, (Lebensmittel-)chemie und Lebensmittelrecht und können so die Eignung einer Methode auch hinsichtlich erwarteter Menge, der Matrix des Lebensmittels, Kosmetikums, Bedarfsgegenstands oder Futtermittels sowie möglicher Interferenzen und zu überwachender Grenzwerte beurteilen. In geringerem Umfang gilt dies auch für den Bereich der Umweltanalytik. Dass sich die Absolventinnen und Absolventen in Veranstaltungen der entsprechenden Module diese Kompetenzen aneignen, belegen sie durch das Bestehen der jeweiligen Abschlussklausuren.
- Die Absolventinnen und Absolventen können bei der Versuchsplanung bisher angeeignetes Fachwissen auf konkrete experimentelle oder theoretische Aufgabenstellungen anwenden, systematische Einflussfaktoren und Fehlerquellen identifizieren sowie sicherheitsrelevante Aspekte berücksichtigen. Das hierfür notwendige Abstraktionsvermögen, die Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu strukturieren, vertiefen die Studierenden in forschungsbezogenen Praktika bei denen sie wissenschaftliche Fragestellungen lösen.
- Das Vorgehen entwickeln die Studierenden unter Begleitung der Lehrenden selbstständig und diskutieren es in der Gruppe. Dies beinhaltet auch das Festlegen geeigneter Qualitätssicherungsmaßnahmen zur Sicherstellung der Validität der Ergebnisse und die Ergebnisdarstellung.
- Nach der Präsentation und Diskussion der geplanten Vorgehensweisen in Seminaren und Besprechungen, sowohl untereinander, als auch mit den Lehrenden, zeigen die Studierenden, dass die geplanten Vorgehensweisen in den jeweiligen Praktika auch praktisch sicher umgesetzt und transparent dokumentiert werden können.
- Die Absolventinnen und Absolventen können die Aussagekraft und Limitierungen der Analyseergebnisse für den geplanten Zweck beurteilen. Durch die Begleitung der Praktikumsversuche, anstatt der Abnahme der Entscheidung über Richtig und Falsch durch die Lehrpersonen, übernehmen die Studierenden für die in den Praktika generierten Werte selbst die Verantwortung und demonstrieren so die erworbene Kompetenz.
- Die abschließende Beantwortung der wissenschaftlichen Fragestellung erfolgt selbstständig nach Diskussion innerhalb der Studierenden und mit den Lehrenden durch die Anwendung des theoretischen Fachwissens in den entsprechenden Disziplinen (Lebensmittel- und Umwelttoxikologie, Biochemie, Lebensmittel- und Umweltchemie, Technologie der Lebensmittel) und geeigneten

ter Methoden der statistischen Analyse und Darstellung und belegen im Dialog mit den Lehrenden ihre Kompetenz.

- Die Befähigung zur Methodenentwicklung und -validierung wird durch zudem eigenständiges Lösen einzelner, üblicherweise bei der Entwicklung quantitativer (massenspektrometrischer) Methoden auftretender exemplarischer Fragestellungen in den Lehrveranstaltungen zu den Themenbereichen Umweltanalytik, eingeführt und durch eigenständige Bewertung der Validität einer publizierten Methode demonstriert. Bei circa der Hälfte der Masterarbeiten besteht das Hauptziel in der Entwicklung, Etablierung oder Validierung einer Methode.
- Die Eigenständigkeit im Wissenserwerb und die evidenzbasierte Diskussion werden insbesondere in den Lehrveranstaltungen mit Inhalten aus dem Umwelt- und Verbraucherschutz von den Lehrenden durch die aktive Anwendung von Datenbanken und Online Tools wissenschaftlicher Behörden und Gremien (wie die European Food Safety Authority und des Bundesinstituts für Risikobewertung) gefördert.

Befähigung zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit

- Die beschriebene wissenschaftliche Befähigung entspricht den Anforderungen an den Zweiten Prüfungsabschnitt der Staatsprüfung, die (nach der einjährigen Zusatzausbildung in der amtlichen Lebensmittelüberwachung) zum Dritten Prüfungsabschnitt und damit der Berufsbezeichnung „Staatlich geprüfte Lebensmittelchemikerin/staatlich geprüfter Lebensmittelchemiker (und des damit verbundenen Berufsfelds) führt.
- Die bis zum Zweiten und ggf. Dritten Prüfungsabschnitt gesammelten wissenschaftlichen Kompetenzen ermöglichen die Leitung einer Abteilung oder Aufgaben im Qualitätsmanagement in der amtlichen Lebensmittelüberwachung, in Handelslaboren sowie in Laboren der lebensmittel-, kosmetika-, bedarfsgegenstände-, futtermittel- und arzneimittelproduzierenden Klein- und mittelständischen Industrie zu übernehmen. Sie befähigen zudem zur Promotion im Bereich der Lebensmittelchemie und der Lebenswissenschaften, die Berufsfelder im gesundheitlichen Verbraucherschutz bei nationalen und internationalen Behörden, leitende Positionen in der kosmetika-, bedarfsgegenstände-, futtermittel- und arzneimittelproduzierenden Industrie sowie im Wissenschaftsmanagement erschließt. Im Rahmen des Wahlpflichtpraktikums und der Präsentation der Erfahrungen der Studierenden, sowie durch Vorträge aktueller und ehemaliger wissenschaftlicher Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Lehrstuhls im Rahmen der Seminare des Forschungspraktikums können die Studierenden für sie geeignete Berufsfelder von Lebensmittelchemikerinnen und Lebensmittelchemikern identifizieren.
- Neben den rein fachlichen Kompetenzen kommen den Absolventinnen und Absolventen im Berufsleben die im Studium gesammelte Erfahrung mit Problemlösungsstrategien, erfolgreicher, zielorientierter Zusammenarbeit im Team, Eigenständigkeit im Wissenserwerb und Eigenverantwortlichkeit zugute.

Persönlichkeitsentwicklung

- Die Absolventinnen und Absolventen wenden die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis an und beachten sie. Die Lehrenden fördern zudem die Selbstverantwortung für den Wissenserwerb sowie ein an wissenschaftlichen Werten orientiertes Denken und Handeln. Das eigenverantwortliche Arbeiten und die ergebnisoffene Diskussion mit den Lehrenden fördert das Bewusstsein für Selbstreflexion, Offenheit, Verlässlichkeit, Überprüfbarkeit, Transparenz, Objektivität und Eindeutigkeit. Die Absolventinnen und Absolventen müssen sich während ihres Industrie- oder Auslandspraktikums im Wahlpflichtbereich in neue Arbeitsweisen und Organisationsstrukturen einfinden und erweitern so ihren persönlichen Horizont.

Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement

- Die Absolventinnen und Absolventen haben ihr Wissen bezüglich wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und naturwissenschaftlicher Fragestellungen erweitert und können begründet Position beziehen. Durch die Behandlung aktueller Fragestellungen im Bereich des Umwelt- und Verbrau-

cherschutzes sowie der Lebensmittelsicherheit werden die Studierenden in den Lehrveranstaltungen für die wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung ihrer Tätigkeiten sensibilisiert und ermutigt ihre im Studium erarbeiteten Kompetenzen aktiv in die Gesellschaft einzubringen.

Verwendete Abkürzungen

Veranstaltungsarten: **E** = Exkursion, **K** = Kolloquium, **O** = Konversatorium, **P** = Praktikum, **R** = Projekt, **S** = Seminar, **T** = Tutorium, **Ü** = Übung, **V** = Vorlesung

Semester: **SS** = Sommersemester, **WS** = Wintersemester

Bewertungsarten: **NUM** = numerische Notenvergabe, **B/NB** = bestanden / nicht bestanden

Satzungen: **(L)ASPO** = Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (für Lehramtsstudiengänge), **FSB** = Fachspezifische Bestimmungen, **SFB** = Studienfachbeschreibung

Sonstiges: **A** = Abschlussarbeit, **LV** = Lehrveranstaltung(en), **PL** = Prüfungsleistung(en), **TN** = Teilnehmende, **VL** = Vorleistung(en)

Konventionen

Sofern nichts anderes angegeben ist, ist die Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache Deutsch, der Prüfungsturnus ist semesterweise, es besteht keine Bonusfähigkeit der Prüfungsleistung.

Anmerkungen

Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt die Dozentin oder der Dozent in Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen bis spätestens zwei Wochen nach LV-Beginn fest, welche Form für die Erfolgsüberprüfung im aktuellen Semester zutreffend ist und gibt dies ortsüblich bekannt.

Bei mehreren benoteten Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nachfolgend nichts anderes angegeben ist.

Besteht die Erfolgsüberprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist.

Satzungsbezug

Muttersatzung des hier beschriebenen Studienfachs:

ASPO2015

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

19.05.2021 (2021-55)

22.03.2022 (2022-8)

Dieses Modulhandbuch versucht die prüfungsordnungsrelevanten Daten des Studienfachs möglichst genau wiederzugeben. Rechtlich verbindlich ist aber nur die offizielle amtliche Veröffentlichung der FSB/SFB. Insbesondere gelten im Zweifelsfall die dort angegebenen Beschreibungen der Modulprüfungen.

Pflichtbereich

(75 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Angewandte Biochemie einschließlich Ernährungslehre		o8-LMC-BCdE1-161-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
7	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
2 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Quantitative und qualitative Aspekte der Ernährung, zum Beispiel Energiebilanz, Grundumsatz, physikalische und physiologische Brennwerte der Hauptnährstoffe, piologische Wertigkeit; Grundlagen der Diätetik und der besonderen Ernährungsformen; Funktionen der wichtigsten Organe; Grundlagen von Verdauung, Resorption, Ausscheidung, der Biosynthese und des Stoffwechsels von Lebensmittelinhaltsstoffen; Wechselbeziehungen im Intermediärstoffwechsel; Prinzipien der Stoffwechselregulation und der hormonalen Regulation; Mineralstoffwechsel; Ernährung und Vitamine.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen die kompletten Wege der relevanten Mikro- und Makronährstoffes nach dem Verzehr durch den menschlichen Körper bis zur biochemischen Verwertung in den Zellen sowie die Regulationsmechanismen der Stoffwechselwege.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + V (2)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (60-120 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 30 Min. gesamt). Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Gemäß § 20 Abs. 2 Satz 1 APOLmCh i.V.m. Nr. I 3. der Anlage 3 zur APOLmCh und § 20 Abs. 3 Satz 1 APOLmChGemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. II 2. Buchstabe e der Anlage 1 zur APOLmCh.		
Arbeitsaufwand		
210 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Praktikum: Angewandte Biochemie einschließlich Ernährungslehre		o8-LMC-BCdE2-192-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
7	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Zellfraktionierung und -charakterisierung, Enzymkinetik, Umsetzung eines Substrates mit Zellfraktionen und Identifizierung der Metaboliten mittels instrumentell-analytischer Verfahren.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden homogenisieren und fraktionieren selbständig Zellen und Gewebe und charakterisieren die Fraktionen mit biochemischen Methoden, insbesondere durch Bestimmung von Enzymkinetiken. Die Studierenden planen selbständig einen Inkubationsansatz für eine metabolische Umsetzung, führen diesen aus und identifizieren die Metaboliten mit geeigneten instrumentell-analytischen Methoden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (4) + P (4)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vor- und Nachtestate (ca. 15 Min.), Bewertung und Dokumentation der praktischen Leistungen (ca. 10 S.) und schriftlicher Bericht (ca. 5-10 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Gemäß § 20 Abs.2 Satz 1 APOLmCh i.V.m. Nr. I 3. der Anlage 3 zur APOLmCh und § 20 Abs. 3 Satz 1 APOLmChGemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. II 1. Buchstabe c der Anlage 1 zur APOLmCh		
Arbeitsaufwand		
210 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Lebensmitteltoxikologie		o8-LMC-LMTox-192-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
9	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
2 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Grundlagen der Einwirkungsarten von natürlichen und synthetischen Chemikalien, Toxikodynamik (Rezeptor-Theorie, Dosis-Wirkungs-Beziehungen); Toxikokinetik (Aufnahme, Verteilung, Biotransformation, Elimination); Einteilung von Giftstoffen und ihrer biologischen Wirkung; Toxikologie und Tierversuche; Untersuchungsmethoden der Toxikologie (Prüfung auf akute, subakute, subchronische, chronische, kanzerogene, mutagene und teratogene Wirkungen); Prinzipien von epidemiologischen Erhebungen; Risikoabschätzung und Festlegung von Höchstmengen, Grenzwerten und Richtwerten.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen die Toxikokinetik, die Wirkmechanismen und deren experimentelle Nachweise von lebensmittelchemisch relevanten natürlichen und synthetischen Chemikalien sowie die Prinzipien von epidemiologischen Erhebungen. Sie kennen die Vorgehensweise bei einer Risikoabschätzung und bei der Festlegung von Grenz- und Richtwerten. Die Studierenden wählen selbständig einen angemessenen Test für eine einfache lebensmitteltoxikologische Fragestellung aus und führen ihn durch.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + V (2) + P (2)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (60-120 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 Prüflinge, insgesamt ca. 30 Min.) und Vor- und Nachtestate (ca. 15 Min.), Bewertung und Dokumentation der praktischen Leistungen (ca. 10 S.) und schriftlicher Bericht (ca. 5-10 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch Prüfungsturnus: Praktikum: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Gemäß § 20 Abs.2 Satz 1 APOLmCh i.V.m. Nr. I 5. der Anlage 3 zur APOLmCh und § 20 Abs. 3 Satz 1 APOLmChGemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. II 1. Buchstabe d und 2. Buchstabe g der Anlage 1 zur APOLmCh		
Arbeitsaufwand		
270 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Grundlagen des Lebensmittelrechts und der amtlichen Überwachung von Erzeugnissen und Tabakerzeugnissen		o8-LMC-LMRecht-161-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
2 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
a) Allgemeines Lebensmittelrecht aa) Aufbau und Inhalte des Lebensmittelrechts, bb) Aufbau und Inhalte des entsprechenden Rechts der Europäischen Union b) Überblick über Organisation und Funktion der amtlichen Überwachung von Erzeugnissen und Tabakerzeugnissen nach § 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2, aa) Organisation der Verwaltung in Bund und Ländern bb) Staats- und allgemeines Verwaltungsrecht cc) Verwaltungsgerichtsbarkeit dd) Verwaltungs-, Ordnungswidrigkeiten- und Strafverfahren ee) Aufbau der Europäischen Union ff) Rechtsakte der Europäischen Union c) Überblick über Qualitätssicherung in Laboratorien und Betrieben aa) Qualitätsmanagementsysteme in Laboratorien und Betrieben, insbesondere gemäß der Normenfamilie DIN EN ISO 9000 und der Normenserie EN 45000 oder ISO/IEC 17000 sowie den OECD-Grundsätzen der Guten Laborpraxis (GLP) bb) deutsches und europäisches Recht auf den Gebieten der Konformitätsbewertung einschließlich Zertifizierungs- und Prüfwesen cc) Handbücher und Dokumentationen der Qualitätssicherung in Lebensmittelbetrieben und Laboratorien		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden identifizieren Lebensmittel, kosmetische Mittel, Futtermittel, Bedarfsgegenstände und Tabakerzeugnisse und ziehen die angemessenen Rechtsgrundlagen zu Ihrer Beurteilung heran. Sie kennen die jeweils zuständigen nationalen und internationalen Strukturen für alle lebensmittelrechtlichen Fragestellungen. Sie verfügen über die theoretischen Kenntnisse, um ein Qualitätsmanagementsystem aufzubauen und unter "Good Laboratory Practice"-Standards zu arbeiten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (1,3) + V (1,3)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (60-120 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 30 Min. gesamt). Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Gemäß § 20 Abs. 2 Satz 1 APOLmCh i.V.m. Nr. I 6. der Anlage 3 zur APOLmCh und § 20 Abs. 3 Satz 1 APOLmChGemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. II 2. Buchstabe h, i und j der Anlage 1 zur APOLmCh.		
Arbeitsaufwand		
150 h		

Lehrturnus
k. A.
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Chemie und Analytik der Lebensmittel einschließlich Wasser für den menschlichen Gebrauch und der Futtermittel		o8-LMC-SpezLM-212-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Chemische Zusammensetzung, Gewinnung und Analytik von herkömmlichen und speziellen Lebensmitteln und Futtermitteln. Chemische Veränderungen, Funktion und Wirkung von Lebensmittelinhaltsstoffen sowie rechtliche Regelungen im Bereich der speziellen Lebensmittel und Futtermittel. Zielgerichtete Konzeption und Durchführung von Versuchen sowie Auswertung und Interpretation von Messdaten zur Beantwortung einer wissenschaftlichen Fragestellung.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen die Chemie und Analytik von Lebensmitteln und Futtermitteln sowie von speziellen Lebensmitteln mit funktionellen Inhaltsstoffen oder gentechnisch veränderten Organismen. Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftliche Studien und Bewertungen zu Lebensmittelinhaltsstoffen und speziellen Lebensmittel und Futtermittel zu verstehen und unter Berücksichtigung der rechtlichen Regelungen kritisch zu beurteilen. Die Studierenden können Vor- und Nachteile verschiedener analytischer Methoden identifizieren und geeignete Methoden für eine wissenschaftliche Fragestellung auswählen. Die Studierenden sind befähigt, anhand der von ihnen ermittelten validen Analyseergebnisse unter Anwendung geeigneter Methoden der statistischen Analyse und Darstellung, die Identität, Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln bewerten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (1) + V (1) + P (1) + Ü (1)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (60-120 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 30 Min. gesamt). Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Gemäß § 20 Abs. 2 Satz 1 APOLmCh i.V.m. Nr. I 1. der Anlage 3 zur APOLmCh und § 20 Abs. 3 Satz 1 APOLmCh Gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. II 1. Buchstabe a und Nr. II 2. Buchstabe a und c der Anlage 1 zur APOLmCh		
Arbeitsaufwand		
180 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Untersuchung und Beurteilung von Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen, Tabakerzeugnissen und Futtermitteln		o8-LMC-LMCPM-212-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
2 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Quantitative Analytik relevanter Inhaltsstoffe von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen, kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen und Futtermitteln durch Anwendung geeigneter Kalibrierungs- und Validierungsstrategien. Grundbegriffe, technologische Prozesse, Qualität und Kontrolle auf dem Gebiet der Futtermittel.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierende können eine geeignete Methode zur quantitativen Analyse von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen, kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen oder Futtermitteln, auswählen und eine Kalibrierungsstrategie unter Berücksichtigung analyt- und matrixabhängiger Besonderheiten entwickeln. Sie können die Validität der Ergebnisse durch die Auswahl geeigneter Validierungsparameter bestätigen und die Analysenwerte Fragestellungs-orientiert beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage durch Grundkenntnisse in den Bereichen Futtermittelkunde, -technologie, -kontrolle und Tierernährung Zusammenhänge zwischen Futtermittelqualität und Lebensmittelqualität zu erkennen und kritische Parameter in der Futtermittelqualität zu identifizieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (8) + S (1) + S (1)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (60-120 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 Prüflinge, insgesamt ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Gemäß § 20 Abs.2 Satz 1 APOLmCh i.V.m. Nr. I 1. der Anlage 3 zur APOLmCh und § 20 Abs. 3 Satz 1 APOLmCh Gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. II 1. Buchstabe a und Nr. II 2. Buchstaben a und c der Anlage 1 zur APOLmCh.		
Arbeitsaufwand		
180 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Warenkunde, Chemie und Analytik der kosmetischen Mittel, der Bedarfsgegenstände und der Tabakerzeugnisse		o8-LMC-KBT-161-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Chemische Zusammensetzung, Gewinnung und Analytik von kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen und Tabakerzeugnissen. Chemische Veränderungen bei der Be- und Verarbeitung, der Lagerung und dem Transport dieser Produkte sowie pharmakologisch-toxikologische Wirkung ihrer normalen und anormalen Bestandteile.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden beherrschen die Warenkunde und die chemische Zusammensetzung der Kosmetika von kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen und Tabakerzeugnissen. Sie kennen Methoden der Analytik von kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen und Tabakerzeugnissen, rechtliche Regelungen und Bestandteile mit pharmakologisch-toxikologischer Wirkung.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (1) + V (1)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (60-120 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 30 Min. gesamt). Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Gemäß § 20 Abs.2 Satz 1 APOLmCh i.V.m. Nr. I 1. der Anlage 3 zur APOLmCh und § 20 Abs. 3 Satz 1 APOLmChGemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. II 2. Buchstabe a der Anlage 1 zur APOLmCh.		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Umweltanalytik		o8-LMC-UA-161-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Toxische Wirkungen auf das Öko-System; Risikoabschätzung und Festlegung von Höchstmengen, Grenzwerten und Richtwerten. (Bio-)Monitoring-Verfahren, Umweltchemie und -Analytik in der belebten und unbelebten Umwelt.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden beantworten retrospektiv umweltanalytische Fragestellungen durch Wahl geeigneter (Bio-)Monitoringverfahren, Analysenmethoden und statistischer Auswertungen. Sie bewerten prospektiv das Umweltverhalten und die Ökotoxizität von Umweltchemikalien anhand geeigneter Laborversuche.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (1) + V (1) + Ü (1)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (60-120 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 30 Min. gesamt). Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Gemäß § 20 Abs. 2 Satz 1 APOLmCh i.V.m. Nr. I 5. der Anlage 3 zur APOLmCh und § 20 Abs. 3 Satz 1 APOLmChGemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. II 2. Buchstabe g der Anlage 1 zur APOLmCh.		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Technologie der Lebensmittel einschließlich Wasser für den menschlichen Gebrauch, der kosmetischen Mittel, der Bedarfsgegenstände, der Tabakerzeugnisse und der Futtermittel		o8-LMC-LMT-161-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Verfahrenstechnische Grundoperationen in Bezug auf die Herstellung, Be- und Verarbeitung von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen nach § 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2, kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen und Futtermitteln; zum Beispiel mechanische Grundoperationen (Reinigen, Sortieren, Zerkleinern, Sieben, Mischen, Filtrieren, Pressen, Emulgieren, Zentrifugieren, Extrahieren), thermische Grundoperationen (Erhitzen, Kühlen und Gefrieren, Konzentrieren, Trocknen, Destillieren), biotechnologische Verfahren (zum Beispiel Gärung, Säuerung).		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen alle lebensmitteltechnologisch relevanten Verfahren und Anwendungsbeispiele.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + E (1)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (60-120 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 30 Min. gesamt). Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Gemäß § 20 Abs. 2 Satz 1 APOLmCh i.V.m. Nr. I 2. der Anlage 3 zur APOLmCh und § 20 Abs. 3 Satz 1 APOLmCh-Gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. II 1. Buchstabe e und Nr. II 2. Buchstaben b und d der Anlage 1 zur APOLmCh.		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Methodenentwicklung und -Validierung		o8-LMC-MEV-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Theorie und Übungen zur Entwicklung sowie der statistischen Validierung von Methoden zur quantitativen Analyse von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen, kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen und Futtermitteln.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen Entwicklungsstrategien und statistischen Validierungsparameter einer quantitativen analytischen Methode.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (1) + Ü (2)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Schriftliche Übungsaufgabe (ca. 10 S.) oder b) Vortrag (20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Gemäß § 20 Abs. 2 Satz 1 APOLmCh i.V.m. Nr. I 1. der Anlage 3 zur APOLmCh und § 20 Abs. 3 Satz 1 APOLmCh Gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. II 1. Buchstabe a und Nr. II 2. Buchstaben a und c der Anlage 1 zur APOLmCh		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Aktuelle lebensmittelchemische Forschung		o8-LMC-LMCF-161-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
15	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Suche in und Arbeiten mit lebensmittelchemischer Fachliteratur und Datenbanken, Diskussion aktueller Forschungsergebnisse und aktueller lebensmittelchemische Methoden, Lösen wissenschaftlicher Fragestellungen, Statistische Auswertung von Daten, Darstellung und Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können Literatur zu einer wissenschaftlichen Fragestellung recherchieren, diese experimentell lösen, diesen Prozess dokumentieren und das Ergebnis in einer Präsentation vorstellen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) + P (17)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Praktikumsteilleistungen: Vor- und Nachtestate (ca. 15 Min.), Bewertung und Dokumentation der praktischen Leistungen (ca. 10 S.) und schriftlicher Bericht (ca. 5-10 S.). Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
450 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Wahlpflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

Unterbereich Vertiefungspraktikum

(5 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum Lebensmitteltoxikologie		o8-LMC-WPV1-192-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Zellkulturtechniken, erweiterte Toxizitätstests (beispielsweise Genotoxizitätstests oder Reporterassays).		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kultivieren selbständig adhärente und Suspensionszelllinien und wenden unter Anleitung Toxizitätstests zur Bestimmung des biologischen Potentials von Inhaltsstoffen von Lebensmitteln, Kosmetika, Bedarfsgegenständen oder Tabakerzeugnissen an.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (8)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vor- und Nachtestate (ca. 15 Min.), Bewertung und Dokumentation der praktischen Leistungen (ca. 10 S.) und schriftlicher Bericht (ca. 5-10 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Gemäß § 20 Abs. 2 Satz 1 APOLmCh i.V.m. Nr. I 5. der Anlage 3 zur APOLmCh und § 20 Abs. 3 Satz 1 APOLmChGemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. II 1. Buchstabe d und Nr. II 2. Buchstabe g der Anlage 1 zur APOLmCh		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum Umweltanalytik		o8-LMC-WPV2-192-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spurenanalytik mittels Gas- oder Flüssigkeitschromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können qualitativ und quantitativ Umweltkontaminanten oder Rückstände in Umweltproben mittels etablierten massenspektrometrischen Methoden bestimmen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (8)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vor- und Nachtestate (ca. 15 Min.), Bewertung und Dokumentation der praktischen Leistungen (ca. 10 S.) und schriftlicher Bericht (ca. 5-10 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Gemäß § 20 Abs. 2 Satz 1 APOLmCh i.V.m. Nr. I 5. der Anlage 3 zur APOLmCh und § 20 Abs. 3 Satz 1 APOLmChGemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. II 1. Buchstabe d und Nr. II 2. Buchstabe g der Anlage 1 zur APOLmCh		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Unterbereich Zusatzqualifikation

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Kleines Industriepraktikum 1		o8-LMC-WPZ1-161-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Praktikum in einem Betrieb mit Bezug zur Lebensmittelherstellung oder -analytik		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen die Tätigkeitsfelder von Lebensmittelchemikern.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (o)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
schriftlicher Bericht (ca. 5 S.) oder Vortrag (15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Großes Industriepraktikum 2		o8-LMC-WPZ2-161-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1-2 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Praktikum in einem Betrieb mit Bezug zur Lebensmittelherstellung oder -analytik		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen die Tätigkeitsfelder von Lebensmittelchemikern.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (o)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
schriftlicher Bericht (ca. 5 S.) oder Vortrag (15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
300 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Sicherheitsbewertung von Lebensmitteln		o8-LMC-WPZ3-161-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Sicherheitsbewertung von Lebensmitteln anhand der Inhaltsstoffe.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden bewerten Lebensmittel nach geltenden Richtlinien für eine Sicherheitsbewertung.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü (o)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
schriftlicher Bericht (ca. 5 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Lebensmittelchemie		o8-LMC-WPZ5-161-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	Vorherige Rücksprache mit Fachstudienberatung
Inhalte		
Das Modul bietet die Möglichkeit, chemienahe Veranstaltungen anderer Fachbereiche, die nicht explizit in der Studienordnung vorgesehen sind, anrechnen zu lassen. Eine vorherige Rücksprache mit der Fachstudienberatung ist zwingend notwendig.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend der besuchten Veranstaltungen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (o)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
[Prüfung: a) Klausur (60-120 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 30 Min. gesamt)] oder durch Dozenten bestätigte erfolgreiche Absolvierung Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Veranstaltungen innerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Lebensmittelchemie		o8-LMC-WPZ6-161-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	Vorherige Rücksprache mit Fachstudienberatung
Inhalte		
Das Modul bietet die Möglichkeit, chemienahe Veranstaltungen anderer Fachbereiche, die nicht explizit in der Studienordnung vorgesehen sind, anrechnen zu lassen. Eine vorherige Rücksprache mit der Fachstudienberatung ist zwingend notwendig.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend der besuchten Veranstaltungen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (o)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
[Prüfung: a) Klausur (60-120 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 30 Min. gesamt)] oder durch Dozenten bestätigte erfolgreiche Absolvierung Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 1		o8-WRM1-161-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Darf nicht im Rahmen eines Arbeitsvertrages als wissenschaftliche Hilfskraft erfolgen. Das Tutorium muss zu einer anderen Lehrveranstaltung als in o8-WRM1 gehalten werden.
Inhalte		
Das Modul bietet die Möglichkeit, an Hand einer von dem/der Studierenden gehaltenen Übung zu einer Vorlesung der Fakultät für Chemie und Pharmazie das korrekte Präsentieren und Vermitteln wissenschaftlicher Fragestellungen zu erlernen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen zielgruppengerecht aufzuarbeiten und zu präsentieren sowie Studierende in niedrigeren Fachsemestern anzuleiten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
T (3)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Tätigkeit als Tutor/Tutorin, (Anfertigung von Zwischen- und/oder Endberichten, Gesamtaufwand ca. 100 Std.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Chemie (2018) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021) Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 2		o8-WRM2-161-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Darf nicht im Rahmen eines Arbeitsvertrages als wissenschaftliche Hilfskraft erfolgen. Das Tutorium muss zu einer anderen Lehrveranstaltung als in o8-WRM1 gehalten werden.
Inhalte		
Das Modul bietet die Möglichkeit, an Hand einer von dem/der Studierenden gehaltenen Übung zu einer Vorlesung der Fakultät für Chemie und Pharmazie das korrekte Präsentieren und Vermitteln wissenschaftlicher Fragestellungen zu erlernen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen zielgruppengerecht aufzuarbeiten und zu präsentieren sowie Studierende in niedrigeren Fachsemestern anzuleiten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
T (3)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Tätigkeit als Tutor/Tutorin, (Anfertigung von Zwischen- und/oder Endberichten, Gesamtaufwand ca. 100 Std.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Chemie (2018) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021) Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Kleines Auslandspraktikum		o8-APM1-161-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Erasmus-Programmverantwortliche/-r Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Kann nicht zusammen mit o8-APM2 belegt werden.
Inhalte		
Das Praktikum wird an Universitäten im Ausland durchgeführt und kann innerhalb angebotener Studienprogramme (z.B. Erasmus-Programm) angesiedelt sein. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Master Studiengang Chemie (120 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind mit Arbeitsweisen an Universitäten im Ausland vertraut. Sie haben neben Fachkompetenz auch Kompetenzen im sprachlichen und sozialen Bereich erworben.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (o) Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Bericht (10-20 S.) oder b) Vortrag (10-20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum im Ausland mit mind. 20 Arbeitstagen		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Chemie (2018) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021) Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Großes Auslandspraktikum		o8-APM2-161-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Erasmus-Programmverantwortliche/-r Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Kann nicht zusammen mit o8-APM1 belegt werden.
Inhalte		
Das Praktikum wird an Universitäten im Ausland durchgeführt und kann innerhalb angebotener Studienprogramme (z.B. Erasmus-Programm) angesiedelt sein. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Master Studiengang Chemie (120 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind mit Arbeitsweisen an Universitäten im Ausland vertraut. Sie haben neben Fachkompetenz auch Kompetenzen im sprachlichen und sozialen Bereich erworben.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (o) Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Bericht (15-30 S.) oder b) Vortrag (15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum im Ausland mit mind. 40 Arbeitstagen		
Arbeitsaufwand		
300 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Chemie (2018) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021) Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)		

Abschlussbereich

(30 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Masterthesis Lebensmittelchemie		o8-LMC-MA-161-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
25	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Die Studierenden recherchieren Literatur zu einer wissenschaftlichen Fragestellung, wählen angemessene Methoden zur Lösung derselben und wenden diese experimentell an. Sie dokumentieren diesen Prozess und fassen die Arbeit in einem schriftlichen Dokument zusammen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden erforschen selbständig eine lebensmittelchemische Fragestellung.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
keine LV zugeordnet		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
schriftliche wissenschaftliche Arbeit (ca. 40 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Bearbeitungszeit: 6 Monate		
Arbeitsaufwand		
750 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Abschlusskolloquium		o8-LMC-KOLL-161-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	o8-LMC-MA
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Präsentation der Ergebnisse der wissenschaftlichen Fragestellung der Abschlussarbeit.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können wissenschaftliche Ergebnisse präsentieren und diskutieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
K (o)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Abschlusskolloquium (ca. 30 Min.): Vortrag (ca. 15 Min.) mit anschließender Diskussion (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)		