



Modulhandbuch

für das Studienfach

Lebensmittelchemie

als 1-Fach-Bachelor
mit dem Abschluss "Bachelor of Science"
(Erwerb von 180 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2009
verantwortlich: Fakultät für Chemie und Pharmazie

Inhaltsverzeichnis

Bereichsgliederung des Studienfachs	3
Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)	4
Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug	6
Pflichtbereich	7
Mathematik für das Studienfeld Biologie und Chemie	8
Allgemeine Biologie der Nutzpflanzen von Lebens- und Futtermittel	10
Allgemeine und Anorganische Chemie für Studierende der Lebensmittelchemie	12
Einführung in die Physik für Studierende eines physikfernen Nebenfachs	13
Physikalisches Nebenfachpraktikum für Studierende eines physikfernen Nebenfachs	15
Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Lebensmittelchemie	17
Quantitative Anorganische Chemie für Studierende der Lebensmittelchemie	18
Quantitative Anorganische Analyse für Studierende der Lebensmittelchemie	19
Toxikologie und Rechtskunde	20
Biochemie für Studierende der Lebensmittelchemie	21
Einführung in die Instrumentelle Analytik für Studierende der Lebensmittelchemie	22
Instrumentelle Analytik für Studierende der Lebensmittelchemie	23
Einführung in die Lebensmittelchemie	24
Lebensmittelchemie 1	25
Lebensmittelchemie 2	26
Organische Chemie o (Nomenklatur und Stereochemie) für Studierende der Lebensmittelchemie	27
Organische Chemie für Studierende der Lebensmittelchemie	28
Praktikum der Organischen Chemie für Studierende der Lebensmittelchemie	29
Mikrobiologie für Studierende der Lebensmittelchemie	30
Mikrobiologie der Lebensmittel und Hygiene für Studierende der Lebensmittelchemie	31
Abschlussarbeit	32
Bachelorarbeit	33
Fachspezifische Schlüsselqualifikationen	34
Analysestrategien	35
Qualitätsmanagement	36
Einführung in die molekularbiologische Analytik für Studierende der Lebensmittelchemie	37

Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Pflichtbereich	150	7
Abschlussarbeit	10	32
Fachspezifische Schlüsselqualifikationen	15	34

Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)

Der Bachelor-Studiengang Lebensmittelchemie wird von der Fakultät für Chemie und Pharmazie der JMU als grundlagenorientierter Studiengang mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (B.Sc.) im Rahmen eines konsekutiven Bachelor- und Master-Studiengangs angeboten. Der Grad des Bachelor of Science stellt einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss dar. Die im Rahmen des Bachelor-Studiums erworbene Qualifikation entspricht weder der eines staatlich geprüften Lebensmittelchemikers oder einer staatlich geprüften Lebensmittelchemikerin noch der eines Lebensmittelchemikers oder einer Lebensmittelchemikerin. Der Absolvent oder die Absolventin dieses Bachelor-Studiengangs ist folglich nicht berechtigt, die in Satz 3, Halbsatz 2 genannten Berufsbezeichnungen zu führen.

Das Studium der Lebensmittelchemie vermittelt die in § 17 Abs. 1 Satz 2 APOLmCh (Verordnung über die Ausbildung und Prüfung der Staatlich geprüften Lebensmittelchemikerinnen und Lebensmittelchemiker vom 5. September 2008) i.V.m. der Anlage 2 zur APOLmCh sowie die in § 20 Abs. 1 i.V.m. der Anlage 2 zur APOLmCh genannten Inhalte. ²Im Einzelnen handelt es sich um folgende Bereiche:

Allgemeine, anorganische und analytische Chemie

- Grundbegriffe und -gesetze; Nomenklatur; Atombau und Periodensystem; Arten chemischer Bindungen; zwischenmolekulare Bindungskräfte; Lösungen und heterogene Systeme; Grundlagen der Thermodynamik und Kinetik chemischer Reaktionen; chemisches Gleichgewicht; Massenwirkungsgesetz; Säure-Base- und Redoxsysteme; Reaktionsgleichungen und Stöchiometrie (Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften, Formeln - Summen-, Struktur- und Stereoformeln -, Reaktionsverhalten der Elemente und Stoffgruppen sowie deren qualitative und quantitative anorganische Analytik unter besonderer Berücksichtigung von häufig in Lebensmitteln vorkommenden, für den Umweltschutz oder aufgrund der Toxikologie relevanten Elementen)..

Organische Chemie

- Grundprinzipien, zum Beispiel Nomenklatur; Bindungsarten; Summen-, Strukturformeln; Reaktionstypen und -mechanismen; Eigenschaften; Reaktionsverhalten und Darstellung der wichtigsten Verbindungsklassen insbesondere auch von Naturstoffen; Chemie funktioneller Gruppen und Stoffklassen; Struktur und Reaktivität; Grundlagen von synthetischen und Biopolymeren; Analytik unter Berücksichtigung physikalischer Trenn- und Messmethoden.

Physikalische Chemie

- Grundlagen chemischer Thermodynamik, der Phasengleichgewichte, chemischer Gleichgewichte, der Elektrochemie, der Reaktionskinetik sowie einfacher Grenzflächenerscheinungen, des Aufbaus der Materie, der chemischen Bindung, der wichtigsten physikalischen und physikalisch-chemischen Messverfahren, zum Beispiel spektroskopischer Methoden und aktueller Verfahren instrumenteller Analytik.

Physik

- Grundbegriffe und Messsysteme der Physik; Grundgesetze der Mechanik, der Wärmelehre, der Elektrizitätslehre, der Atom- und Kernphysik, des Magnetismus, der Optik; physikalische Messmethoden.

Biologie

- Grundlagen der allgemeinen Biologie; Zytologie, Histologie, Genetik und Physiologie, Anatomie, Morphologie und Taxonomie von Tieren und Pflanzen unter besonderer Berücksichtigung der Nutzpflanzen; Grundlagen der mikroskopischen Untersuchungstechniken von Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen und Futtermitteln

Folgende inhaltliche Schwerpunkte des Zweiten Prüfungsabschnitts i.S.d. APOLmCh werden u. a. im Bachelorstudium der Lebensmittelchemie gemäß § 18 Abs. 1 bis 3 APOLmCh i.V.m. der Anlage 3 zur APOLmCh bereits vollständig oder teilweise behandelt:

Mikrobiologie und Lebensmittelhygiene

- Grundlagen der Systematik, Morphologie, Stoffwechselphysiologie der Mikroorganismen (Bakterien, Viren, Pilze, Mykoplasmen, Chlamydien, Rickettsien); Kenntnisse über die Bedeutung von Mikroorganismen für die Lebensmittelchemie und -technologie (Verderb, Lebensmittelinfektionen und -vergiftungen), Analytik mit Hilfe vom Mikroorganismen sowie Biotechnologie und Kenntnisse der Methoden zum Nachweis und zur Bestimmung, Differenzierung (phänotypisch, genotypisch) von Mikroorganismen.

Toxikologie und Umweltanalytik

- Grundlagen der Toxikodynamik (Rezeptor-Theorie, Dosis-Wirkungs-Beziehungen); Toxikokinetik (Aufnahme, Verteilung, Biotransformation, Elimination).
- Chemische Zusammensetzung, Gewinnung und Analytik von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen nach § 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 APOLmCh, kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen und Futtermitteln, chemische Veränderungen bei der Be- und Verarbeitung, der Lagerung und dem Transport dieser Produkte, Basiskenntnisse über die Chemie der Lebensmittelbestandteile und über die Methoden der Analytik von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen nach § 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 APOLmCh, einschließlich der Interpretation von Messdaten mit mathematisch-statistischen Methoden.
- Technologie der Lebensmittel einschließlich Wasser für den menschlichen Gebrauch, der kosmetischen Mittel, der Bedarfsgegenstände, der Tabakerzeugnisse nach § 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 APOLmCh und der Futtermittel.

Durch die Bachelor-Prüfung soll festgestellt werden, ob der Kandidat oder die Kandidatin die grundlegenden Zusammenhänge in der Lebensmittelchemie überblickt und die Fähigkeit besitzt, die verwendeten wissenschaftlichen Methoden anzuwenden. Sie führt zum Erwerb eines international vergleichbaren akademischen Grades auf dem Gebiet der Lebensmittelchemie und stellt einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss dar. Im Rahmen eines konsekutiven Bachelorstudiengangs bereitet sie auf ein sich anschließendes Master-Studium vor.

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:

ASPO2009

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

22.07.2010 (2010-49)

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

(150 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Mathematik für das Studienfeld Biologie und Chemie		10-M-MCB-101-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden zu Veranstaltungsbeginn vom Dozenten bzw. von der Dozentin bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie, jeweils nach erneuter Anmeldung wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angegeben, in den Folgesemestern.
Inhalte		
Funktionale Zusammenhänge, Differentiation und Integration von Funktionen einer Veränderlichen, Kurvendiskussion, Differentiation von Funktionen mehrerer Veränderlicher, Potenzreihen, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Lineare Gleichungssysteme, statistische Grundbegriffe.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über die Fähigkeit, einfache naturwissenschaftliche Fragestellungen als mathematische Probleme zu erkennen und zu formulieren, sowie grundlegende Konzepte der Mathematik darauf anzuwenden und die Ergebnisse zu interpretieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 90-120 Min.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2011) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2011) Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2010)		
1-Fach-Bachelor Lebensmittelchemie (2009)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Bachelor (180 ECTS) Lebensmittelchemie - 2009	Seite 8 / 37

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2010)
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)
Bachelor (1 Hauptfach) FOKUS Chemie (2011)
keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Allgemeine Biologie der Nutzpflanzen von Lebens- und Futtermittel		07-LMC-BIO1-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
7	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
<p>Im ersten Teil der Veranstaltungsreihe im Wintersemester wird die pflanzliche Zelle als die kleinste Einheit des pflanzlichen Organismus ausgehend vom makroskopischen, bis hin zum mikroskopischen Aufbau, behandelt. Gemeinsamkeiten, sowie Unterschiede zwischen prokaryotischen Bakterien, (Archea) und eukaryotischen Zellen (Tiere, Pflanzen) werden herausgearbeitet. Im zweiten Teil der Wintersemester-Vorlesungsreihe werden Grundlagen zum Verständnis der Form (Anatomie, Morphologie und Zytologie) und Funktion eines pflanzlichen Organismus vermittelt. Im Rahmen der Sommersemester-Veranstaltungen werden botanische Grundlagen maßgeblich anhand von Nutzpflanzen vermittelt, die als Lebens- und Futtermittel verwendet werden. Unter Berücksichtigung ihrer Taxonomie, Morphologie und Zytologie wird auf physiologische, genetische und züchterische Aspekte ausgewählter Nutzpflanzen und ihrer Inhaltsstoffe eingegangen. Hierbei werden Unterschiede herausgearbeitet, welche u.a. zur mikroskopischen Identifikation verschiedener pflanzlicher Lebens- und Futtermittel herangezogen werden können.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Im Wintersemester haben die Studierenden Kenntnisse über den grundlegenden Aufbau einer pflanzlichen Zelle und ihrer (biologischen) Makromoleküle, sowie über die Besonderheiten der intra- und extrazellulären Ausstattung von pflanzlichen Zellen erworben. Im Sommersemester haben die Studierenden folgende Qualifikationen erworben: - Grundkenntnis der Organisationsmerkmale, Genetik und Physiologie von Vertretern des Pflanzenreichs unter besonderer Berücksichtigung der Nutzpflanzen. - Grundkenntnis herausragender anatomischer und morphologischer Merkmale sowie der Inhaltsstoffe von Nutzpflanzen, die als Lebens-, und Futtermittel verwendet werden. - Grundkenntnis von Aufbau und Arbeitsweise eines Mikroskops. - Grundkenntnis präparativer Techniken. - Grundkenntnis der mikroskopischen Untersuchungstechniken von Nutzpflanzen. - Grundkenntnis in der Interpretation von makroskopischen und histologischen pflanzlichen Präparaten mittels Lichtmikroskopie.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 07-LMC-BIO1-1-092: V + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) • 07-LMC-BIO1-2-092: V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) 		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p>Teilmodulprüfung zu 07-LMC-BIO1-1-092: Von der pflanzlichen Zelle zum pflanzlichen Organismus</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe • Klausur (ca. 60 Min.) <p>Teilmodulprüfung zu 07-LMC-BIO1-2-092: Allgemeine Biologie sowie Mikroskopie von Nutzpflanzen und mikroskopische Untersuchungen von Lebens- und Futtermitteln</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe • praktische Prüfung (ca. 2-3 Std., unbenotet) und Klausur (ca. 60 Min.) 		
Platzvergabe		
--		

weitere Angaben
Weitere Angaben für jedes Teilmodul separat. <ul style="list-style-type: none"> • 07-LMC-BIO1-2-092: -- • 07-LMC-BIO1-1-092: Hier kommt "Photosynthese" mit 3 Lehreinheiten vor.
Arbeitsaufwand
--
Lehrturnus
--
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Allgemeine und Anorganische Chemie für Studierende der Lebensmittelchemie		o8-LMC-AC1-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
14	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Grundbegriffe und -gesetze; Nomenklatur, Atombau und Periodensystem; Arten chemischer Bindungen, zwischenmolekulare Bindungskräfte, Lösungen und heterogene Systeme; Grundlagen der Thermodynamik und Kinetik chemischer Reaktionen; chemisches Gleichgewicht; Massenwirkungsgesetz; Säure-Base- und Redoxsysteme; Reaktionsgleichungen und Stöchiometrie (Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften, Formeln (Summen-, Struktur- und Stereoformeln) und Reaktionsverhalten der Elemente und Stoffgruppen, sowie deren qualitative anorganische Analytik unter besonderer Berücksichtigung von häufig in Lebensmitteln vorkommenden, für den Umweltschutz oder aufgrund der Toxikologie relevanten Elementen).		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Sicheres und sauberes Arbeiten im Labor. Qualitative Analyse anorganischer Ionen und Ionengemischen im Trinkwasser.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + P + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 120 Min.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Einführung in die Physik für Studierende eines physikfernen Nebenfachs		11-EFNF-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
7	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
2 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Mechanik, Schwingungslehre, Wärmelehre, Optik, Elektrizitätslehre, Atom- und Kernphysik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Grundzüge der Physik.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 120 Min.)		
Platzvergabe		
Gilt nur für ASQ-Pool: 10 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2011) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2011) Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2007) Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2007) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2008) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2007) Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2008) Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2007) Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2014) Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2008) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2014)		
1-Fach-Bachelor Lebensmittelchemie (2009)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Bachelor (180 ECTS) Lebensmittelchemie - 2009	Seite 13 / 37

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2013)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2007)
Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2009)
Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2013)
Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2009)
Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2014)
Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)
Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2013)
Bachelor (1 Hauptfach) FOKUS Chemie (2011)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Physikalisches Nebenfachpraktikum für Studierende eines physikfernen Nebenfachs		11-PFNF-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Mechanik, Schwingungslehre, Wärmelehre, Elektrizitätslehre, Optik, Röntgenstrahlen, Nukleare Magnetresonanz, Atom- und Kernphysik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Grundzüge der Physik.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) mündlicher Test (ca. 15 Min.) während des Versuchs und b) unbenotete Klausur (ca. 90 Min.)		
Platzvergabe		
Gilt nur für ASQ-Pool: 10 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2011) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2011) Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2007) Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2007) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2008) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2007) Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2008) Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2007) Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2014) Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		
1-Fach-Bachelor Lebensmittelchemie (2009)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Bachelor (180 ECTS) Lebensmittelchemie - 2009	Seite 15 / 37

Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2009)
Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2013)
Bachelor (1 Hauptfach) FOKUS Chemie (2011)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Lebensmittelchemie		08-PC-Bio-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Thermodynamik, Kinetik, Elektrochemie für Studierende der Biologie und Lebensmittelchemie"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Das Modul behandelt die Grundlagen der Thermodynamik, der Kinetik und der Elektrochemie.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über Grundkenntnisse der Thermodynamik, der Kinetik und der Elektrochemie. Er/Sie ist dadurch befähigt, grundlegende Prozesse in Natur und Technik zu verstehen und zu erläutern.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben. <ul style="list-style-type: none"> • 08-PC-Bio-1-062: V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) • 08-PC-Bio-2-072: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) 		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
Teilmodulprüfung zu 08-PC-Bio-1-062: Thermodynamik, Kinetik, Elektrochemie für Studierende der Biologie und Lebensmittelchemie <ul style="list-style-type: none"> • 4 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe • Klausur (60 Min.) Teilmodulprüfung zu 08-PC-Bio-2-072: Physikalisch-chemisches Praktikum für Studierende der Biologie und Lebensmittelchemie <ul style="list-style-type: none"> • 1 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden • Vortestate (je ca. 15 Min.), Bewertung der praktischen Leistung (Protokoll ca. 5-10 S.), Nachtestate (je ca. 15 Min.) • Prüfungsturnus: jährlich, WS 		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2007) Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		
1-Fach-Bachelor Lebensmittelchemie (2009)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Bachelor (180 ECTS) Lebensmittelchemie - 2009	Seite 17 / 37

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Quantitative Anorganische Chemie für Studierende der Lebensmittelchemie		o8-LMC-AC2-092-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	grundständig	--
Inhalte		
Reaktionsgleichungen und Stöchiometrie (Vorkommen, Eigenschaften, Formeln (Summen-, Struktur- und Stereoformeln)) und Reaktionsverhalten der Elemente und Stoffgruppen sowie deren quantitative anorganische Analytik unter besonderer Berücksichtigung von häufig in Lebensmitteln vorkommenden, für den Umweltschutz oder aufgrund der Toxikologie relevanten Elemente.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Anwendung verschiedener Analyseverfahren. Genaues und exaktes Arbeiten im Labor. Interpretation der Ergebnisse. In dem Modul "Quantitative Anorganische Analyse" wenden die Studierenden verschiedene Analyseverfahren zur genauen Quantifizierung anorganischer Ionen an und interpretieren die Qualität und Bedeutung der erzielten Ergebnisse. Des Weiteren wählen sie geeignete Verfahren zur Analyse einer unbekanntes Wasseranalyse aus, führen diese sicher und sauber durch, bewerten die Genauigkeit ihrer analytischen Bestimmungen und diskutieren die Ergebnisse hinsichtlich der Art der Wasserprobe.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (120 Min.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Quantitative Anorganische Analyse für Studierende der Lebensmittelchemie		08-LMC-AC3-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
14	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Reaktionsgleichungen und Stöchiometrie (Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften, Formeln (Summen-, Struktur- und Stereoformeln) und Reaktionsverhalten der Elemente und Stoffgruppen, sowie deren quantitative anorganische Analytik unter besonderer Berücksichtigung von häufig in Trink- und Brauchwasser vorkommenden, für die Herkunftsbestimmung sowie für den Umweltschutz oder aufgrund der Toxikologie relevanten Elementen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden recherchieren selbstständig in der verfügbaren Literatur die Zusammensetzung und Analytik verschiedener Trink- und Brauchwässer hinsichtlich ihrer anorganischen Inhaltsstoffe und stellen sie in einer Präsentation vor. Sie wählen geeignete Methoden aus, analysieren verschiedene Wasserproben, verifizieren die Genauigkeit ihrer Analyse und interpretieren anhand relevanter Kennzahlen die Ergebnisse.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P + S + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Praktikumsbegleitende mündliche Einzelprüfungen (ca. 15 Min.), mündlicher Vortrag (ca. 20 Min.), Nachweis der Richtigkeit und Reproduzierbarkeit der Analysen, dokumentiert im Laborjournal durch Analyseprotokolle (ca. 8 S. pro Analyse, gesamt ca. 80 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Toxikologie und Rechtskunde		03-TR-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Toxikologie und Rechtskunde"		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Grundlagen der rechtlichen Regelungen für Chemiker (Umgang und Transport von Gefahrstoffen), Grundlagen der Toxikologie.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende beherrscht die Grundlagen der rechtlichen Regelungen für Chemiker (Umgang und Transport von Gefahrenstoffen) sowie die Grundlagen der Toxikologie.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 90 Min.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2011) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2007) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2008) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009) Bachelor (1 Hauptfach) FOKUS Chemie (2011) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Chemie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Chemie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Chemie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Chemie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Chemie (2013)		
1-Fach-Bachelor Lebensmittelchemie (2009)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Bachelor (180 ECTS) Lebensmittelchemie - 2009	Seite 20 / 37

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Biochemie für Studierende der Lebensmittelchemie		o8-LMC-BC-092-m01
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	grundständig	--
Inhalte		
Aufbau und Funktion der Makromoleküle; Grundlagen der Biosynthese und des Stoffwechsels von Lebensmittelinhaltsstoffen; Energiegewinnung; biologische Oxidation; Enzyme und Biokatalyse. Replikation, Transkription, Translation, allgemeine Kontrollmechanismen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen die Grundlagen der Biochemie, einschließlich dem Aufbau der Zelle und aller Aufgaben, Funktionen und Synthese aller Zellkompartimente und -inhaltsstoffe.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü + V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Hier kommen "Energiegewinnung; biologische Oxidation, Enzyme und Biokatalyse" mit zusammen 15 Lehreinheiten vor.		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Einführung in die Instrumentelle Analytik für Studierende der Lebensmittelchemie		08-LMC-IA-092-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	grundständig	--
Inhalte		
Analytik organischer Moleküle unter Berücksichtigung physikalischer Trenn- und Messmethoden.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden beherrschen die Prinzipien der Spektroskopie, der Chromatographie und Elektrochemie und kennen Anwendungsgebiete der einzelnen Verfahren, die notwendigen Detektoren, sowie die mathematisch-statistische Auswertung und Interpretation der Spektren und Chromatogramme.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 120 Min.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Instrumentelle Analytik für Studierende der Lebensmittelchemie		o8-LMC-LMA-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
12	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Grundlagen der Analytik von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen, kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen und Futtermitteln; insbesondere spektroskopische und chromatographische Methoden.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit zur Planung und Durchführung von qualitativen und quantitativen Analysen von Lebensmitteln mittels spektroskopischer (Photometrie, Fluorimetrie) und chromatographischer (Dünnschichtchromatographie, Hochleistungsflüssigchromatographie und Gaschromatographie) Methoden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P + V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Praktikumsbegleitende mündliche Einzelprüfungen (ca. 15 Min.), Lösen von schriftlichen theoretischen Aufgaben (2 x 180 Min.), Lösen der von dem Dozenten oder der Dozentin ausgegebenen praktisch zu bearbeitenden Aufgaben, dokumentiert im Laborjournal durch Analyseprotokolle (ca. 12 S. pro Aufgabe, gesamt ca. 72 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Einführung in die Lebensmittelchemie		o8-LMC-LMCo-092-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	grundständig	--
Inhalte		
Einführung in die Chemie der Lebensmittelbestandteile.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen die grundlegenden Strukturen, Eigenschaften und Reaktionen der Proteine, Kohlenhydrate und Lipide sowie deren Bedeutung im Lebensmittel.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 120 Min.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Lebensmittelchemie 1		o8-LMC-LMC1-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
17	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Basiskonntnisse über die Chemie der Lebensmittelbestandteile und über die Methoden der Analytik von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen und Futtermitteln einschließlich der Interpretation von Messdaten mit mathematisch-statistischen Methoden. Insbesondere kohlenhydrathaltige Lebens- und Futtermittel.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen die warenkundliche und chemische Zusammensetzung kohlenhydrathaltiger Lebensmittel und die dazugehörige Analytik. Die Studierenden können mit ihren warenkundlichen und lebensmittelrechtlichen Kenntnissen einen Bericht über ein kohlenhydrathaltiges Lebensmittel verfassen. Die Studierenden können eine warenkundliches Thema Vorbereiten und Vortragen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S + P + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
mündlicher Vortrag (ca. 45 Min.), praktikumsbegleitende mündliche Einzelprüfungen (ca. 15 Min.), Nachweis der Richtigkeit und Reproduzierbarkeit der Analysen, dokumentiert im Laborjournal durch Analyseprotokolle (ca. 6 S./Analyse, gesamt ca. 60 S.), zusammenfassende warenkundliche Beurteilung (ca. 15-20 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Lebensmittelchemie 2		o8-LMC-LMC2-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
12	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
<p>Basiskonntnisse über die Chemie der Lebensmittelbestandteile und über die Methoden der Analytik von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen und Futtermitteln einschließlich der Interpretation von Messdaten mit mathematisch-statistischen Methoden. Insbesondere lipidhaltige Lebens- und Futtermittel.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Die Studierenden kennen die warenkundliche und chemische Zusammensetzung fett und proteinhaltiger Lebensmittel und die dazugehörige Analytik. Die Studierenden können mit ihren warenkundlichen und lebensmittelrechtlichen Kenntnissen einen Bericht über ein fett und proteinhaltiges Lebensmittel verfassen. Die Studierenden können eine warenkundliches Thema Vorbereiten und Vortragen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V + P + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>mündlicher Vortrag (ca. 45 Min.), praktikumsbegleitende mündliche Einzelprüfungen (ca. 15 Min.), Nachweis der Richtigkeit und Reproduzierbarkeit der Analysen, dokumentiert im Laborjournal durch Analyseprotokolle (ca. 6 S./Analyse, gesamt ca. 60 S.), zusammenfassende warenkundliche Beurteilung (ca. 15-20 S.)</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Organische Chemie o (Nomenklatur und Stereochemie) für Studierende der Lebensmittelchemie		o8-LMC-OC0-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pharmazeutische und Medizinische Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	o8-LMC-AC2 und o8-LMC-AC3
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Stereochemie und Nomenklatur der wichtigsten Verbindungsklassen, insbesondere auch von Naturstoffen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden beherrschen die Regeln zur Benennung organischer Substanzen nach IUPAC, gebräuchliche Trivialnamen und die Ableitung der Strukturformeln aus den jeweiligen Strukturnamen. Sie kennen die grundlegenden Begriffe und die Bedeutung der Stereochemie sowie Regeln zur Benennung stereochemischer Verbindungen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60 Min.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Organische Chemie für Studierende der Lebensmittelchemie		o8-LMC-OC1-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pharmazeutische und Medizinische Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	o8-LMC-AC2 und o8-LMC-AC3
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Grundprinzipien, zum Beispiel Nomenklatur, Bindungsarten; Summen-, Strukturformeln; Reaktionstypen und -mechanismen; Eigenschaften; Reaktionsverhalten und Darstellung der wichtigsten Verbindungsklassen, insbesondere auch von Naturstoffen; Chemie funktioneller Gruppen und Stoffklassen; Struktur und Reaktivität; Grundlagen von synthetischen und Biopolymeren.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verstehen und beherrschen grundlegende Synthesemechanismen und können das Reaktionsverhalten und Eigenschaften chemischer Verbindungen aufgrund ihrer funktionellen Gruppen ableiten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 120 Min.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Praktikum der Organischen Chemie für Studierende der Lebensmittelchemie		o8-LMC-OC2-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	bestanden / nicht bestanden	o8-LMC-AC2 und o8-LMC-AC3
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Grundprinzipien, zum Beispiel Nomenklatur, Bindungsarten; Summen-, Strukturformeln, Reaktionstypen und -mechanismen; Eigenschaften; Reaktionsverhalten und Darstellung der wichtigsten Verbindungsklassen, insbesondere auch von Naturstoffen; Chemie funktioneller Gruppen und Stoffklassen; Struktur und Reaktivität; Grundlagen von synthetischen und Biopolymeren.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden wenden grundlegende Techniken bei der Durchführung von Synthesen verschiedener Stoffklassen an und überprüfen die entstandenen Produkte hinsichtlich Reinheit und Identität.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
mündliche Prüfungen (je ca. 15 Min.) und Protokolle (ca. 65 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Mikrobiologie für Studierende der Lebensmittelchemie		07-LMC-BIO2-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie		Fakultät für Biologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Grundlagen der Systematik, Morphologie, Stoffwechselphysiologie der Mikroorganismen (Bakterien, Viren, Pilze, Mykoplasmen, Chlamydien, Rickettsien).		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Steriltechniken, Kultivierung von Bakterien, physiologische und mikroskopische Methoden zum Nachweis und zur Bestimmung und Differenzierung von Mikroorganismen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Protokoll (ca. 30 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Mikrobiologie der Lebensmittel und Hygiene für Studierende der Lebensmittelchemie		03-LMC-HYG-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Institut für Hygiene und Mikrobiologie		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
In dieser Veranstaltung werden Kenntnisse über Lebensmittelrelevante Themen der Mikrobiologie und Hygiene vermittelt. Dazu gehören die diesbezüglich relevanten Mikroorganismen und dadurch verursachte Infektionen und Intoxikationen; antimikrobielle Substanzen; Hygienemanagement; Verderb.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können Kenntnisse der Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene erwerben: Grundlagen der Systematik, Morphologie, Zytologie und Stoffwechselphysiologie der Mikroorganismen; Kenntnisse über die Bedeutung von Krankheitserregern (Mikroorganismen, Toxinbildner, Viren, Prionen, Parasiten) für die Lebensmittelchemie und insbesondere der Lebensmitteltechnologie (Verderb, Lebensmittelvergifter, Analytik mit Hilfe von Mikroorganismen, sowie Biotechnologie); Kenntnisse über Methoden zum Nachweis, zur Kultivierung und zur Bestimmung von Mikroorganismen; Kenntnisse über Inaktivierungsmethoden des Erregermaterials (Desinfektion und Sterilisation); Grundlagen wichtiger humanpathogener Krankheitserreger und der Pathogenese der zugehörigen Krankheitsbilder; Grundlagen medizinisch eingesetzter antimikrobieller Substanzen (inkl. Resistenztestung).		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60 Min.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Abschlussarbeit

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Bachelorarbeit		o8-LMC/BA-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studienfachverantwortliche/-r Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Das Modul ermöglicht die Bearbeitung eines definierten Problems in einem festgelegten Zeitraum unter Anwendung der im Laufe des Studiums erlernten wissenschaftlichen Methoden.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über die Fähigkeit zur Bearbeitung eines definierten Problems/Themas unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden sowie zur Dokumentation der Ergebnisse.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
(keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
schriftliche Arbeit (ca. 20-30 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Fachspezifische Schlüsselqualifikationen

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Analysestrategien		o8-LMC-FSQ1-092-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	--
Inhalte		
Tätigkeiten von Lebensmittelchemiker/-innen als Basis der Inhalte des Studienganges. Generelles Vorgehen bei qualitativen und quantitativen Analysen. Kalibrierstrategien. Genauigkeit und Qualität von chemischen Analysen. Interpretation von Messdaten mit mathematisch-statistischen Methoden.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Planung, Durchführung und Auswertung von Analysen inklusive der nachfolgenden Interpretation der Daten mithilfe statistischer Methoden sowie die Absicherung ihrer Ergebnisse.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
R + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Projektbericht (ca. 15 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Qualitätsmanagement		o8-LMC-FSQ2-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	o8-LMC-IA
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Qualitätssicherung in Laboratorien.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können die Grundlagen der industriellen Qualitätssicherung anwenden und sind in der Lage selbstständig eine Arbeitsanweisung (SOP) zu verfassen und durchzuführen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Hausarbeit (ca. 10 S.) mit Präsentation (ca. 15 Min.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Einführung in die molekularbiologische Analytik für Studierende der Lebensmittelchemie		o8-LMC-MBA-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	o8-LMC-IA, o8-LMC-LMA, o8-LMC-LMo, Praktikum von Modul o8-LMC-LMC2
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Theoretische und praktische Grundlagen molekularbiologischer Methoden.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können grundlegende molekularbiologische Techniken zur DNA-Isolation, Polymerasekettenreaktion, Agarosegelelektrophorese und Restriktionsenzymverau anwenden und interpretieren selbständig molekularbiologische Daten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Lösen von schriftlichen theoretischen Aufgaben (4-5x 30 Min.), Lösen der von dem Dozenten oder dem Dozenten ausgegebenen praktisch zu bearbeitenden Aufgaben, dokumentiert im Laborjournal durch Analyseprotokolle (gesamt ca. 20 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009)		