

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	7.36.08 Nr. 3	S. 1
--	------------	---------------	------

<b>MLC-01</b>	<b>Chemie und Analytik des Wassers</b>	<b>1. Sem.</b>	<b>9 CP</b>			
Modulbezeichnung	<b>Chemie und Analytik des Wassers</b>					
Modulcode	MLC-01					
FB / Fach / Institut	08 / Lebensmittelchemie / Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie					
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 1. Semester					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. G. Hamscher					
Teilnahmevoraussetzungen						
Kompetenzziele	Die Studierenden					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die chemischen und physikalischen Parameter von Trink-, Mineral-, Tafel- und Heilwasser</li> <li>sind mit instrumentell-analytischen Verfahren zur Untersuchung von Basisparametern und Kontaminanten vertraut</li> <li>sind befähigt, einen Analysenplan zur Untersuchung von Trink-, Mineral-, Tafel- und Heilwasser zu erstellen</li> <li>beurteilen Trink-, Mineral-, Tafel- und Heilwasser auf Basis der ermittelten Analysendaten</li> </ul>					
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemische und physikalische Parameter von Trink-, Mineral-, Tafel- und Heilwasser</li> <li>Theoretische Grundlagen der Analyseverfahren</li> <li>Rechtsgrundlagen</li> <li>Quantitative Erfassung von Basisparametern (pH, Härte, Aggressivität, Mineralstoffe) und potentiellen Kontaminanten (z.B. Cyanid, Pesticide etc.) im Praktikumsteil</li> </ul>					
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung / Seminar / Praktikum					
Workload in Stunden	Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		9 CP		
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitun- g	B selbst gestaltet e Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung	Summe
	V Vorlesung „Chemie und Analytik des Wassers“	15	15	25	20	75
	S Seminar	15	30			45
	P Praktikum	75	75			150
		Summe	105	120	25	20
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige Teilnahme am Praktikum / Lösen der Praktikumsaufgaben / Praktikumsprotokolle				
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Mündliche Abschlussprüfung				
	Bildung der Modulnote	Abschlussprüfung zur Vorlesung und zum Praktikum (100%)				
	Form der Wiederholungsprüfung	Mündliche Abschlussprüfung				
Angebotsrhythmus	WiSe	Dauer: 1 Semester				
Aufnahmekapazität	20					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	<b>7.36.08 Nr. 3</b>	S. 2
--	------------	----------------------	------

<b>MLC-02</b>	<b>Spezielle Biochemie der Ernährung</b>	<b>1. Sem.</b>	<b>3 CP</b>	
Modulbezeichnung	<b>Spezielle Biochemie der Ernährung</b>			
Modulcode	MLC-02			
FB / Fach / Institut	09 / Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und Umweltmanagement / Ernährungswissenschaft			
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 1. Semester			
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. K. Becker			
Teilnahmevoraussetzungen				
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>haben Kenntnisse über Prinzipien der Stoffwechselregulation auf molekularer und zellulärer Ebene</li> <li>sind in der Lage zu diskutieren, wie der Metabolismus der Nährstoffe auf Organebene reguliert wird</li> <li>kennen die molekularen Mechanismen von Rezeptoren und Signaltransduktion</li> <li>kennen Wechselbeziehungen zwischen Struktur und Funktion von Enzymen/Proteinen</li> <li>verstehen immunologische Prozesse und deren Wechselwirkungen mit Umwelt und Ernährung</li> <li>kennen den Stellenwert von Proteom- und Transkriptomanalysen in der Biochemie bzw. Ernährungswissenschaft</li> </ul>			
	Modulinhalt <ul style="list-style-type: none"> <li>Rezeptoren und Signaltransduktion eukaryontischer Zellen</li> <li>Kompartimentierung des Stoffwechsels unter Berücksichtigung spezieller Organellenfunktionen</li> <li>Enzyme (Struktur, Katalysemechanismen, Inhibition, Regulation, lineare und nicht-lineare Regression, Enzymdiagnostik, Coenzyme)</li> <li>Chaperone, posttranslationale Modifikationen, Zielsteuerung der Proteine, Proteinabba</li> <li>Differentielle Genom- und Proteomanalysen und deren Auswertung</li> <li>Nucleotidstoffwechsel und dessen Störungen</li> <li>Immunologie (Komplementsystem, Allergie und deren Prävention/Therapie, Immunologische Testverfahren)</li> <li>Interaktionen zwischen Nahrungsinhaltsstoffen und Genen (z. B. bei Krebs)</li> <li>Ernährung und Infektion (mykotisch, bakteriell, viral, parasitär)</li> <li>Apoptose (Kaskaden, Regulation, Marker)</li> </ul>			
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung			
Workload in Stunden	Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		3 CP
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	B selbst gestaltet e Arbeit b Vor- / Nach- bereitung g	C Prüfung incl. Vor- bereitung g Summe
	V Vorlesung	30	30	30 90
	Summe	30	30	30 90
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (90 min)		
	Bildung der Modulnote	Klausur (100%)		
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90 min)		
Angebotsrhythmus	WiSe	Dauer: 1 Semester		
Aufnahmekapazität	unlimitiert			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	7.36.08 Nr. 3	S. 3
--	------------	---------------	------

<b>MLC-03</b>	<b>Chemie und Analytik der Futtermittel</b>	<b>1. Sem.</b>	<b>8 CP</b>		
Modulbezeichnung	<b>Chemie und Analytik der Futtermittel</b>				
Modulcode	MLC-03				
FB / Fach / Institut	08 / Lebensmittelchemie / Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie				
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 1. Semester				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. G. Hamscher				
Teilnahmevoraussetzungen					
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die wesentlichen Inhaltsstoffe von Futtermitteln für verschiedene Nutztierarten</li> <li>sind mit der Analytik von Futtermitteln vertraut</li> <li>sind mit antinutritiven Faktoren und potentiellen Kontaminanten vertraut</li> <li>kennen die einschlägigen Rechtsvorschriften</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produktübersicht Futtermittel</li> <li>Analysenverfahren</li> <li>Herstellungsverfahren</li> <li>Kontaminanten (PCBs, PAKs, Pestizide, Dioxine, Mykotoxine)</li> <li>Futtermittelverordnung</li> </ul>				
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung / Seminar / Praktikum				
Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		8 CP		
Workload in Stunden	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	B selbst gestaltet e Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung g	Summe
	V Vorlesung „Chemie und Analytik der Futtermittel“	15	30	30	75
	S Seminar	15	30		45
	P Praktikum	60	60		120
	Summe	90	120	30	<b>240</b>
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige Teilnahme an Seminar & Praktikum / Lösen der Praktikumsaufgaben / Praktikumsprotokolle			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Mündliche Abschlussprüfung			
	Bildung der Modulnote	Abschlussprüfung zur Vorlesung und zum Praktikum (100%)			
	Form der Wiederholungsprüfung	Mündliche Abschlussprüfung			
Angebotsrhythmus	WiSe	Dauer: 1 Semester			
Aufnahmekapazität	20				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis				

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	<b>7.36.08 Nr. 3</b>	S. 4
--	------------	----------------------	------

<b>MLC-04</b>	<b>Lebensmitteltechnologie 1</b>	<b>1. Sem.</b>	<b>3 CP</b>	
Modulbezeichnung	<b>Lebensmitteltechnologie 1</b>			
Modulcode	MLC-04			
FB / Fach / Institut	08 / Lebensmittelchemie / Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie			
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 1. Semester			
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. H. Dietrich (FA Geisenheim) / Prof. Dr. H. Zorn			
Teilnahmevoraussetzungen				
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit den Grundprinzipien der industriellen Herstellung von Wein und Fruchtsäften vertraut</li> <li>• kennen die in der Obst- und Gemüse verarbeitenden Industrie eingesetzten Anlagen und Gerätschaften</li> <li>• können durch verfahrenstechnische Grundoperationen bedingte stoffliche Veränderungen beurteilen</li> <li>• können Produktionsabläufe hinsichtlich kritischer Punkte beurteilen (HACCP)</li> </ul>			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Grundoperationen (Reinigen, Sortieren, Zerkleinern etc.),</li> <li>• thermische Grundoperationen (Erhitzen, Kühlen und Gefrieren, Konzentrieren, Trocknen, Destillieren),</li> <li>• biotechnologische Verfahren (Gärung, Säuerung, etc.)</li> <li>• Anlagen und Prozesse</li> </ul>			
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung			
Workload in Stunden	Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		3 CP
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	B selbst gestaltet e Arbeit b Vor- / Nach- bereitung	C Prüfung incl. Vor- bereitung
	V Vorlesung „Lebensmitteltechnologie 1“	30	30	30
	Summe	30	30	90
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (90 min)		
	Bildung der Modulnote	Klausur (100%)		
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90 min)		
Angebotsrhythmus	WiSe	Dauer: 1 Semester		
Aufnahmekapazität	20			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	7.36.08 Nr. 3	S. 5
--	------------	---------------	------

<b>MLC-05</b>	<b>Grundzüge des nationalen Lebensmittelrechts &amp; Betriebsbesichtigung 1</b>			<b>1. Sem.</b>	<b>4 CP</b>	
Modulbezeichnung	<b>Grundzüge des nationalen Lebensmittelrechts &amp; Betriebsbesichtigung 1</b>					
Modulcode	MLC-05					
FB / Fach / Institut	08 / Lebensmittelchemie / Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie					
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 1. Semester					
Modulverantwortliche/r	A. Becht (HMUELV), Prof. Dr. H. Zorn					
Teilnahmevoraussetzungen						
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die Grundzüge und Strukturen des internationalen, des europäischen und des deutschen Lebensmittel-, Futtermittel-, Bedarfsgegenstände- und Kosmetikrechts (Lebensmittelrecht)</li> <li>sind mit dessen Anwendung in der Lebensmittelwirtschaft und in der amtlichen Lebensmittelüberwachung vertraut</li> <li>überblicken Organisation und Funktionsweise der amtlichen Lebensmittel-, Futtermittel-, Bedarfsgegenstände- und Kosmetiküberwachung innerhalb der Europäischen Union und in der Bundesrepublik Deutschland</li> </ul>					
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bedarfsgegenstände-Verordnung</li> <li>Kosmetik – Verordnung</li> <li>AVV Rahmen – Überwachung (AVV – RÜb)</li> </ul>					
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung / Exkursion					
Workload in Credits	Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit			4 CP	
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	B selbst gestaltete Arbeit b Vor- / Nach- bereitung	C Prüfung incl. Vor- bereitung	Summe	
	V Vorlesung „Lebensmittelrecht 1“	30	30	30	90	
	E Exkursion (Betriebsbesichtigung)	10	20		30	
	Summe	40	50	30	120	
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Teilnahme an Exkursion				
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Kurzvortrag				
	Bildung der Modulnote	Abschlussprüfung zur Vorlesung (100%)				
	Form der Wiederholungsprüfung	Kurzvortrag				
Angebotsrhythmus	WiSe	Dauer: 1 Semester				
Aufnahmekapazität	20					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	7.36.08 Nr. 3	S. 6
--	------------	---------------	------

<b>MLC-06</b>	<b>Microbial Diagnostics</b>	<b>1. Sem.</b>	<b>3 CP</b>	
Modulbezeichnung	<b>Microbial Diagnostics</b>			
Modulcode	MLC-06			
FB / Fach / Institut	FB09 / Mikrobiologie / Institut für Angewandte Mikrobiologie			
Verwendet im Studiengang / Semester	Masterstudiengänge Ernährungswissenschaften / Umwelt- und Ressourcenmanagement / Agrobiotechnology / Lebensmittelchemie / 1. Semester			
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Dr. P. Kämpfer			
Teilnahmevoraussetzungen				
Kompetenzziele	<p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>will have knowledge of the fundamentals of microbial diagnostics and</li> <li>will know quality standards and inspection measures in the fields of environmental technologies and food microbiology</li> <li>will learn methods of quantification and qualification of bacteria with cultivation-dependent and cultivation-independent methods</li> </ul>			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>hygiene, controlling of transmissible diseases, disinfection, sterilisation, bacteriological quality control of food, drinking water</li> <li>microbiological diagnostics (conventional and molecular biological methods in the context of quality assurance measures), microbial contamination of food and the environment, in everyday life and in the working environment (legal foundations and standards).</li> <li>quantification and qualification of biotechnologically important microorganisms; accumulation of physiological specialised microorganisms; identification of bacteria with conventional and molecular biological methods; enzyme detection, bacteriological analyses in the context of microbiological quality control</li> </ul>			
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung			
Workload in Stunden	Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		3 CP
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	B selbst gestaltete Arbeit b Vor- / Nach- bereitung	C Prüfung incl. Vor- bereitung
	V Vorlesung „Microbial Diagnostics“	30	30	30
	Summe	30	30	90
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (45 min.)		
	Bildung der Modulnote	Klausur (100%)		
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur		
Angebotsrhythmus	WiSe	Dauer: 1 Semester		
Aufnahmekapazität	40			
Unterrichtssprache	Englisch			
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	7.36.08 Nr. 3	S. 7
--	------------	---------------	------

<b>MLC-07</b>	<b>Qualitätsmanagement, Lebensmittelsicherheit &amp; Novel Food</b>	<b>2. Sem.</b>	<b>6 CP</b>		
Modulbezeichnung	<b>Qualitätsmanagement, Lebensmittelsicherheit &amp; Novel Food</b>				
Modulcode	MLC-07				
FB / Fach / Institut	08 / Lebensmittelchemie / Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie				
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 2. Semester				
Modulverantwortliche/r	Dr. C. Jahn, Dr. M.A. Fraatz, Prof. Dr. H. Zorn				
Teilnahmevoraussetzungen					
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>entwickeln ein Verständnis für die Bedeutung von Qualitätsmanagementsystemen für die Lebensmittelindustrie (Schwerpunkt Produktionsbereiche) und analytische Labore</li> <li>kennen die zugrundeliegenden Normen</li> <li>können kritische Parameter/Fehlerquellen identifizieren</li> <li>kennen Werkzeuge und Prinzipien, die zur Fehlervermeidung bzw. Fehlerreduktion/Qualitätssicherung führen</li> <li>überblicken das Themengebiet „Novel Food“</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normenreihe EN ISO 9000 ff.</li> <li>Definition Qualitätsbegriff / Zertifizierungen / Unterscheidung Critical to business / Critical to quality / Kundenorientierung (Voice of the customer)</li> <li>Werkzeuge im QM-System (Qualitätshandbuch, Spezifikationen, schriftliche Arbeitsanweisungen [Prüfvorschriften, Standardverfahrensanweisungen, Standardarbeitsanweisungen], Wartung, Kalibrierung, Qualifizierung, Validierung, Änderungskontrolle, Monitoring, CAPA/Impact assessment, root cause analysis [Fehlersuche], Complaint-System, Rückführbarkeit, Nachverfolgbarkeit [Traceability], Dokumentenreview, Archivierung, periodische Überprüfung, Audits, continuous improvement</li> <li>Risikomanagement: Mögliche und häufige Fehlerquellen; Bedeutung des Risikomanagements / Werkzeuge im Risikomanagement (FMEA, ...)</li> <li>Maßnahmen zur Fehlervermeidung und Fehleridentifizierung: Definition von Roles &amp; Responsibilities / Organisationsstruktur / Delegation (RACI-Matrix, Organigramme, ...), Checklisten, unabhängige Prüfung</li> <li>Prozessverbesserungstools</li> <li>Novel Food (Produktübersicht, Rechtsvorschriften)</li> </ul>				
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung / Seminar / Übung				
Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		6 CP		
Workload in Stunden	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	B selbst gestaltete Arbeit b Vor- / Nach- bereitung	C Prüfung incl. Vor- bereitung	Summe
	V Vorlesung „Qualitätsmanagement, Lebensmittelsicherheit & Novel Food“	30	30	30	90
	S Seminar „Qualitätsmanagement & Lebensmittelsicherheit“	15	30		45
	Ü Übung „Qualitätsmanagement & Lebensmittelsicherheit“	15	30		45
	Summe	60	90	30	<b>180</b>
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige Teilnahme an Seminar & Übungen / Lösen der Übungsaufgaben			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (60 min.)			
	Bildung der Modulnote	Klausur (100%)			
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur			
Angebotsrhythmus	SoSe		Dauer: 1 Semester		
Aufnahmekapazität	20				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis				

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	<b>7.36.08 Nr. 3</b>	S. 8
--	------------	----------------------	------

---



Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	<b>7.36.08 Nr. 3</b>	S. 9
--	------------	----------------------	------

<b>MLC-08</b>	<b>Grundzüge des europäischen Lebensmittelrechts &amp; Betriebsbesichtigung 2</b>	<b>2. Sem.</b>	<b>4 CP</b>		
Modulbezeichnung	<b>Grundzüge des europäischen Lebensmittelrechts &amp; Betriebsbesichtigung 2</b>				
Modulcode	MLC-08				
FB / Fach / Institut	08 / Lebensmittelchemie / Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie				
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 2. Semester				
Modulverantwortliche/r	A. Becht (HMUELV), Prof. Dr. H. Zorn				
Teilnahmevoraussetzungen	MLC-05				
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die Grundzüge und Strukturen des internationalen, des europäischen und des deutschen Lebensmittel-, Futtermittel-, Bedarfsgegenstände- und Kosmetikrechts (Lebensmittelrecht)</li> <li>sind mit dessen Anwendung in der Lebensmittelwirtschaft und in der amtlichen Lebensmittelüberwachung vertraut</li> <li>überblicken Organisation und Funktionsweise der amtlichen Lebensmittel-, Futtermittel-, Bedarfsgegenstände- und Kosmetiküberwachung innerhalb der Europäischen Union und in der Bundesrepublik Deutschland</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internationaler Lebensmittelverkehr unter dem Dach der Welthandelsorganisation (WTO) auf der Grundlage der Normen des Codex Alimentarius</li> <li>Verordnungen und Richtlinien der Europäischen Union zum Lebensmittelrecht: u. a. VO (EG) Nr. 178/2002; VO (EG) Nr. 882/2004; VO (EG) Nr. 852/2004; VO (EG) Nr. 1935/2004; RL 76/768/EWG</li> <li>Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB)</li> </ul>				
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung / Exkursion				
Workload in Stunden	Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		4 CP	
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	B selbst gestaltete Arbeit b Vor- / Nach- bereitung	C Prüfung incl. Vor- bereitung	
	V Vorlesung „Lebensmittelrecht 2“	30	30	30	Summe 90
	E Exkursion (Betriebsbesichtigung)	10	20		30
	Summe	40	50	30	<b>120</b>
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Teilnahme an Exkursion			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Kurzvorträge			
	Bildung der Modulnote	Abschlussprüfung zur Vorlesung (100%)			
	Form der Wiederholungsprüfung	Kurzvorträge			
Angebotsrhythmus	SoSe	Dauer: 1 Semester			
Aufnahmekapazität	20				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis				

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	7.36.08 Nr. 3	S. 10
--	------------	---------------	-------

<b>MLC-09</b>	<b>Chemie der Bedarfsgegenstände &amp; Kosmetika</b>	<b>2. Sem.</b>	<b>9 CP</b>			
Modulbezeichnung	<b>Chemie der Bedarfsgegenstände &amp; Kosmetika</b>					
Modulcode	MLC-09					
FB / Fach / Institut	08 / Lebensmittelchemie / Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie					
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 2. Semester					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. G. Hamscher					
Teilnahmevoraussetzungen						
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über Kenntnisse der Zusammensetzung und Analytik von Bedarfsgegenständen (u.a. Kunststoffe, Verpackungsmaterialien, Reinigungsmittel) und kosmetischen Erzeugnissen (u.a. Sonnenschutzmittel, Haar- und Hautpflegemittel)</li> <li>• kennen die Wirkungsweise relevanter Inhaltsstoffe</li> <li>• sind in der Lage, die relevanten Inhaltsstoffe zu analysieren und die Produkte zu beurteilen</li> </ul>					
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhaltsstoffe von kosmetischen Mitteln (Wirkstoffe, Konservierungsstoffe etc.)</li> <li>• Lebensmittelbedarfsgegenstände (Verpackungen, Besteck, Geschirr etc.)</li> <li>• Stoffübergang von Verpackungen auf Lebensmittel</li> <li>• spezielle Analysenverfahren</li> </ul>					
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung / Seminar / Praktikum					
Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		9 CP			
Workload in Stunden	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung	Summe	
	V Vorlesung „Chemie der Bedarfsgegenstände & Kosmetika“	30	30	15	30	105
	S Seminar	15	30			45
	P Praktikum	60	60			120
	Summe	105	120	15	30	<b>270</b>
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige Teilnahme an Seminar & Praktikum / Lösen der Praktikumsaufgaben / Praktikumsprotokolle				
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Mündliche Abschlussprüfung				
	Bildung der Modulnote	Abschlussprüfung zur Vorlesung und Praktikum (100%)				
	Form der Wiederholungsprüfung	Mündliche Abschlussprüfung				
Angebotsrhythmus	SoSe		Dauer: 1 Semester			
Aufnahmekapazität	20					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	7.36.08 Nr. 3	S. 11
--	------------	---------------	-------

<b>MLC-10</b>	<b>Umweltanalytik &amp; Ökotoxikologie</b>	<b>2. Sem.</b>	<b>8 CP</b>																																																		
Modulbezeichnung	<b>Umweltanalytik &amp; Ökotoxikologie</b>																																																				
Modulcode	MLC-10																																																				
FB / Fach / Institut	08 & 09 / Lebensmittelchemie / Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie																																																				
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 2. Semester																																																				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. G. Hamscher																																																				
Teilnahmevoraussetzungen																																																					
Kompetenzziele	Die Studierenden																																																				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kennen umweltbelastende Stoffe (u.a. PAKs, PCBs, Dioxine, PFTs, Pesticide, Pharmaka) und deren Persistenz</li> <li>kennen biotische und abiotische Abbauewege von Xenobiotika und deren Metaboliten</li> <li>beherrschen Untersuchungsmethoden der Umweltanalytik</li> <li>verstehen die toxischen Wirkungen der unterschiedlichen Xenobiotika auf das Ökosystem</li> <li>können die Belastung von Böden, Wasser und Luft beurteilen</li> </ul>																																																				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pestizide (Insektizide, Fungizide, Herbizide, Molluskizide, Rodentizide)</li> <li>Arzneimittelrückstände</li> <li>Verhalten von Chemikalien in der Umwelt (Persistenz, biotische und abiotische Abbaubarkeit, gebundene Rückstände)</li> <li>Bewertung von Chemikalien bzgl. ihres Gefahrenpotentials für die Umwelt</li> <li>Spezielle Analysenverfahren</li> </ul>																																																				
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung / Seminar / Übung / Praktikum																																																				
Workload in Stunden	Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		8 CP																																																	
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th>B selbst gestaltete Arbeit</th> <th>C Prüfung incl. Vor- bereitung</th> <th></th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>a Präsenz- stunden</th> <th>b Vor- / Nach- bereitung</th> <th></th> <th></th> <th>Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V</td> <td>Vorlesung „Umweltanalytik und Ökotoxikologie“</td> <td>15</td> <td>15</td> <td></td> <td>30</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Seminar</td> <td>15</td> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ü</td> <td>Übung</td> <td>15</td> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>Praktikum</td> <td>60</td> <td>60</td> <td></td> <td></td> <td>120</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Summe</td> <td>105</td> <td>105</td> <td></td> <td>30</td> <td><b>240</b></td> </tr> </tbody> </table>				A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung				a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung			Summe	V	Vorlesung „Umweltanalytik und Ökotoxikologie“	15	15		30	60	S	Seminar	15	15			30	Ü	Übung	15	15			30	P	Praktikum	60	60			120	Summe		105	105		30	<b>240</b>	
			A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung																																															
			a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung			Summe																																														
	V	Vorlesung „Umweltanalytik und Ökotoxikologie“	15	15		30	60																																														
	S	Seminar	15	15			30																																														
	Ü	Übung	15	15			30																																														
P	Praktikum	60	60			120																																															
Summe		105	105		30	<b>240</b>																																															
Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige Teilnahme an Seminar, Übungen & Praktikum / Lösen der Praktikums- und Übungsaufgaben / Praktikumsprotokolle																																																				
Prüfungsform(en) (Umfang)	Mündliche Abschlussprüfung																																																				
Bildung der Modulnote	Abschlussprüfung zur Vorlesung, Praktikum und Übung (100%)																																																				
Form der Wiederholungsprüfung	Mündliche Abschlussprüfung																																																				
Angebotsrhythmus	SoSe	Dauer: 1 Semester																																																			
Aufnahmekapazität	20																																																				
Unterrichtssprache	Deutsch																																																				
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis																																																				

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	<b>7.36.08 Nr. 3</b>	S. 12
--	------------	----------------------	-------

<b>MLC-11</b>	<b>Lebensmitteltechnologie 2</b>	<b>2. Sem.</b>	<b>3 CP</b>	
Modulbezeichnung	<b>Lebensmitteltechnologie 2</b>			
Modulcode	MLC-11			
FB / Fach / Institut	08 / Lebensmittelchemie / Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie			
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 2. Semester			
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. H. Zorn			
Teilnahmevoraussetzungen				
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die für die Lebensmittelindustrie relevanten verfahrenstechnischen und bioverfahrenstechnischen Grundlagen</li> <li>• sind mit speziellen Trenntechniken vertraut</li> <li>• verstehen die Grundprinzipien der Verarbeitung tierischer und pflanzlicher Lebensmittel</li> </ul>			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getreidetechnologie</li> <li>• Produktion von Zucker und Süßwaren</li> <li>• Technologische Verfahren der Herstellung von Streichfetten und Ölen</li> <li>• Herstellungsverfahren von Lebensmittelzusatzstoffen</li> <li>• Lebensmittelbiotechnologie</li> </ul>			
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung			
Workload in Stunden	Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		3 CP
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	B selbst gestaltet e Arbeit b Vor- / Nach- bereitun g	C Prüfung incl. Vor- bereitung
	V Vorlesung „Lebensmitteltechnologie 2“	30	30	30
	Summe	30	30	90
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Mündliche Abschlussprüfung		
	Bildung der Modulnote	Abschlussprüfung zur Vorlesung (100%)		
	Form der Wiederholungsprüfung	Mündliche Abschlussprüfung		
Angebotsrhythmus	SoSe	Dauer: 1 Semester		
Aufnahmekapazität	20			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	7.36.08 Nr. 3	S. 13
--	------------	---------------	-------

<b>MLC-12</b>	<b>Lebensmitteltoxikologie</b>	<b>3. Sem.</b>	<b>5 CP</b>		
Modulbezeichnung	<b>Lebensmitteltoxikologie</b>				
Modulcode	MLC-12				
FB / Fach / Institut	09 / Lebensmittelchemie / Landesbetrieb Hessisches Landeslabor (LHL)				
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 3. Semester				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. G. Hamscher				
Teilnahmevoraussetzungen					
Kompetenzziele	Die Studierenden				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die relevanten Fremdstoffe natürlichen Ursprungs, Rückstände, Kontaminanten sowie Fremdstoffe, die bei der Zubereitung oder durch unsachgemäße Behandlung von Lebensmitteln entstehen</li> <li>kennen und verstehen toxische Wirkmechanismen</li> <li>sind in der Lage, Risikoabschätzungen auf Grundlage von Modellrechnungen für die Aufnahme von Fremdstoffen mit Lebensmitteln vorzunehmen</li> <li>kennen und verstehen die gängigen chemisch-analytischen Messmethoden und können analytische Messergebnisse bewerten und beurteilen</li> <li>können das mögliche, durch in Lebensmitteln vorkommende Fremdstoffe bedingte, Risiko auf der Grundlage der lebensmittelrechtlichen Regelungen einschätzen und in diesem Sinne beratend und vorbeugend tätig werden</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fremdstoffstoffwechsel, Entgiftung und Giftung</li> <li>Chemische Carcinogenese</li> <li>Vorkommen, biologische Eigenschaften und toxikologische Bewertung von in Lebensmitteln vorkommenden Rückständen und Kontaminanten</li> <li>Vorkommen und Qualitäten natürlicher Gifte sowie von Fremdstoffen, die bei der Zubereitung von Lebensmitteln oder durch deren unsachgemäße Lagerung entstehen</li> <li>Risikoidentifikation, Risikoquantifizierung, Risikokommunikation und Risikomanagement potentiell toxischer Fremdstoffe</li> </ul>				
	Lehrveranstaltungsform(en) Vorlesung / Praktikum				
Workload in Stunden	Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		5 CP	
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	B selbst gestaltet e Arbeit b Vor- / Nach- bereitung g	C Prüfung incl. Vor- bereitung	
	V Vorlesung „Lebensmitteltoxikologie“	30	30	30	Summe 90
	P Praktikum	30	30		60
	Summe	60	60	30	150
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige Teilnahme am Praktikum / Lösen der Praktikumsaufgaben / Praktikumsprotokolle			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Mündliche Abschlussprüfung			
	Bildung der Modulnote	Abschlussprüfung zur Vorlesung und Praktikum (100%)			
	Form der Wiederholungsprüfung	Mündliche Abschlussprüfung			
Angebotsrhythmus	WiSe	Dauer: 1 Semester			
Aufnahmekapazität	20				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis				

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	7.36.08 Nr. 3	S. 14
--	------------	---------------	-------

<b>MLC-13</b>	<b>Molekulare Sensorik</b>	<b>3. Sem.</b>	<b>3 CP</b>	
Modulbezeichnung	<b>Molekulare Sensorik</b>			
Modulcode	MLC-13			
FB / Fach / Institut	08 / Lebensmittelchemie / Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie			
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 3. Semester			
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. H. Zorn			
Teilnahmevoraussetzungen				
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die biologischen Grundlagen der Geruchs- und Geschmackswahrnehmung</li> <li>verstehen die physikalischen Grundlagen der Freisetzung von Aromen</li> <li>sind in der Lage, Lebensmittel sensorisch zu beurteilen</li> <li>sind mit modernen Prinzipien der Analytik von Aromen, Geschmacksstoffen und Geschmacksverstärkern vertraut</li> </ul>			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geruchs- und Geschmacksrezeptoren</li> <li>„Odor binding proteins“</li> <li>„Flavour release“</li> <li>praktische sensorische Untersuchungen (Schwellenwertprüfung; Dreiecksprüfung)</li> <li>GC-Olfaktometrie</li> </ul>			
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung / Praktikum			
Workload in Stunden	Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		3 CP
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	B selbst gestaltet e Arbeit b Vor- / Nach- bereitun g	C Prüfung incl. Vor- bereitung
	V Vorlesung „Molekulare Sensorik“	15	15	30
	P Praktikum	15	15	30
	Summe	30	30	30
Summe				<b>90</b>
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige Teilnahme am Praktikum / Lösen der Praktikumsaufgaben / Praktikumsprotokolle		
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Mündliche Abschlussprüfung		
	Bildung der Modulnote	Abschlussprüfung zur Vorlesung und Praktikum (100%)		
	Form der Wiederholungsprüfung	Mündliche Abschlussprüfung		
Angebotsrhythmus	WiSe	Dauer: 1 Semester		
Aufnahmekapazität	20			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	7.36.08 Nr. 3	S. 15
--	------------	---------------	-------

<b>MLC-14</b>	<b>Immunologische und molekularebiologische Methoden der Lebensmittelanalytik</b>	<b>3. Sem.</b>	<b>4 CP</b>	
Modulbezeichnung	<b>Immunologische und molekularebiologische Methoden der Lebensmittelanalytik</b>			
Modulcode	MLC-14			
FB / Fach / Institut	08 / Lebensmittelchemie / Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie			
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 3. Semester			
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. H. Zorn			
Teilnahmevoraussetzungen				
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen immunologische und molekularebiologische Analysenverfahren zur Untersuchung von tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln</li> <li>sind in der Lage, diese Verfahren praktisch durchzuführen und die Resultate vor dem Hintergrund lebensmittelrechtlicher Bestimmungen zu bewerten</li> <li>kennen die biologischen Grundlagen von Lebensmittelallergien</li> <li>können gentechnisch veränderte Lebensmittel bzw. Lebensmittelzutaten identifizieren und ggf. quantifizieren</li> </ul>			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen der Allergologie</li> <li>Monoklonale Antikörper</li> <li>PCR / Real-time PCR</li> <li>Elektrophoresen und Blotting-Verfahren</li> <li>ELISA</li> </ul>			
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung / Praktikum			
Workload in Stunden	Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		4 CP
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	B selbst gestaltet e Arbeit b Vor- / Nach- bereitung	C Prüfung incl. Vor- bereitung Summe
	V Vorlesung „Immunologische und molekularebiologische Methoden der Lebensmittelanalytik“	15	15	15 45
	P Praktikum	45	30	75
	Summe	60	45	15 120
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige Teilnahme am Praktikum / Lösen der Praktikumsaufgaben / Praktikumsprotokolle		
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Mündliche Abschlussprüfung		
	Bildung der Modulnote	Abschlussprüfung zur Vorlesung und Praktikum (100%)		
	Form der Wiederholungsprüfung	Mündliche Abschlussprüfung		
Angebotsrhythmus	WiSe	Dauer: 1 Semester		
Aufnahmekapazität	20			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	<b>7.36.08 Nr. 3</b>	S. 16
--	------------	----------------------	-------

<b>MLC-15</b>	<b>Projektarbeit / Gesamtanalyse</b>	<b>3. Sem.</b>	<b>12 CP</b>																											
Modulbezeichnung	<b>Projektarbeit / Gesamtanalyse</b>																													
Modulcode	MLC-15																													
FB / Fach / Institut	08 / Lebensmittelchemie / Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie																													
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 3. Semester																													
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. H. Zorn; Prof. Dr. G. Hamscher																													
Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss der Module MLC01- MLC11																													
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>können für ein Lebensmittel, ein Futtermittel, einen Bedarfsgegenstand oder ein kosmetisches Erzeugnis einen Analysenplan erstellen</li> <li>können die erforderlichen analytischen Untersuchungen selbständig planen und durchführen</li> <li>das Lebensmittel, das Futtermittel, den Bedarfsgegenstand oder das kosmetische Erzeugnis auf Basis der ermittelten chemischen Parameter beurteilen</li> <li>sind in der Lage, einen Vortrag über ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Lebensmittelchemie selbständig vorzubereiten und zu halten</li> </ul>																													
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erstellung eines Analysenplans</li> <li>praktische Durchführung einer Gesamtanalyse</li> <li>Zusammenstellung der Ergebnisse und Beurteilung des Lebensmittels, Futtermittels, Bedarfsgegenstands oder kosmetischen Erzeugnisses</li> <li>Literaturrecherche (ISI-Web of Knowledge, SciFinder, FSTA, Analytical Abstracts etc.)</li> <li>Vortrag im Rahmen des lebensmittelchemischen Seminars</li> </ul>																													
Lehrveranstaltungsform(en)	Seminar / Praktikum																													
Workload in Stunden	Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		12 CP																										
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th>B selbst gestaltete Arbeit</th> <th>C Prüfung incl. Vor- bereitung</th> <th rowspan="2">Summe</th> </tr> <tr> <th>a Präsenz- stunden</th> <th>b Vor- / Nach- bereitung</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S Seminar</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>45</td> <td>15</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>P Praktikum</td> <td>120</td> <td>120</td> <td></td> <td></td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>150</td> <td>150</td> <td>45</td> <td>15</td> <td><b>360</b></td> </tr> </tbody> </table>		A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung	Summe	a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung			S Seminar	30	30	45	15	120	P Praktikum	120	120			240	Summe	150	150	45	15	<b>360</b>
	A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung	Summe																									
	a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung																												
	S Seminar	30	30	45	15	120																								
P Praktikum	120	120			240																									
Summe	150	150	45	15	<b>360</b>																									
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)																													
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Protokoll zur Gesamtanalyse / Seminarvortrag (20 min)																												
	Bildung der Modulnote	Lösen der Praktikumsaufgabe & Protokoll zur Gesamtanalyse (70%) / Vortrag (30%)																												
	Form der Wiederholungsprüfung	Protokoll zur Gesamtanalyse / Seminarvortrag (20 min)																												
Angebotsrhythmus	WiSe	Dauer: 1 Semester																												
Aufnahmekapazität	20																													
Unterrichtssprache	Deutsch																													
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis																													



Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	7.36.08 Nr. 3	S. 17
--	------------	---------------	-------

<b>MLC-16</b>	<b>Zusatzkompetenz / Wahlpflichtmodul</b>	<b>3. Sem.</b>	<b>6 CP</b>	
Modulbezeichnung	<b>Zusatzkompetenz / Wahlpflichtmodul</b>			
Modulcode	MLC-16			
FB / Fach / Institut	08 / Lebensmittelchemie / Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie			
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 3. Semester			
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. G. Hamscher			
Teilnahmevoraussetzungen				
Kompetenzziele	Erwerb von Zusatzkompetenzen durch individuelle Schwerpunktsetzung im natur-, ingenieur-, oder geisteswissenschaftlichen Bereich			
Modulinhalte	Wahlpflichtmodule können z.B. aus dem Bereich M.Sc.-Studiengänge Chemie, Materialwissenschaften oder Ernährungswissenschaften gewählt werden. Generell stehen auch alle fachübergreifenden Angebote der JLU bzw. der einzelnen Fachbereiche zur Auswahl.			
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesungen / Seminar / Praktikum / Übungen			
Workload in Stunden	Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		6 CP
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	B selbst gestaltete Arbeit b Vor- / Nach- bereitung	C Prüfung incl. Vor- bereitung
	V	s. jeweilige Modulbeschreibung		Summe
	S	s. jeweilige Modulbeschreibung		
	Ü	s. jeweilige Modulbeschreibung		
	P	s. jeweilige Modulbeschreibung		
		Summe		<b>180</b>
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	keine		
	Prüfungsform(en) (Umfang)	regelt die jeweilige Modulbeschreibung		
	Bildung der Modulnote	regelt die jeweilige Modulbeschreibung		
	Form der Wiederholungsprüfung	regelt die jeweilige Modulbeschreibung		
Angebotsrhythmus	WiSe SoSe	Dauer: 1 Semester		
Aufnahmekapazität				
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch			
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	<b>7.36.08 Nr. 3</b>	S. 18
--	------------	----------------------	-------

<b>MLC-17</b>	<b>Masterarbeit</b>	<b>4. Sem.</b>	<b>30 CP</b>
Modulbezeichnung	<b>Masterarbeit</b>		
Modulcode	MLC-17		
FB / Fach / Institut	08 / Lebensmittelchemie / Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie		
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie / 4. Semester		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. H. Zorn; Prof. Dr. G. Hamscher		
Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss der Module MLC1 – MLC15		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen die Kompetenz erwerben, anhand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Arbeitsgebiet der Lebensmittelchemie wissenschaftliche Methoden anzuwenden, ihre Ergebnisse als wissenschaftliche Arbeit zu präsentieren und zu verteidigen.		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einarbeitung in die wissenschaftliche Literatur (i.d.R. englischsprachig),</li> <li>• Konzeption eines Arbeitsplanes,</li> <li>• Erarbeitung der Analysen- und Auswertemethoden,</li> <li>• Durchführung und Auswertung, Diskussion der Ergebnisse,</li> <li>• Erstellung der Thesis,</li> <li>• Präsentation und Verteidigung der Resultate</li> </ul>		
Lehrveranstaltungsform(en)	Ganztägige Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten		
Workload in Stunden	Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit 30 CP	
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	B selbst gestaltet e Arbeit
		b Vor- / Nach- bereitung	C Prüfung incl. Vor- bereitung
			Summe
	Anleitung zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten	780	120
	Summe	780	120
			900
			<b>900</b>
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige Teilnahme am Mitarbeiterseminar	
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Masterarbeit (Thesis) / Verteidigung (Vortrag)	
	Bildung der Modulnote	Masterarbeit (70%) / Verteidigung (30%)	
	Form der Wiederholungsprüfung	Bei nicht bestandener Masterarbeit Neuanfertigung gemäß § 34 Abs. 2 Satz 2 AllB	
Angebotsrhythmus	WiSe / SoSe	Dauer: 1 Semester	
Aufnahmekapazität	20		
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch		
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis		

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Lebensmittelchemie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 2. Beschlusses vom 15.06.2011	04.11.2010	<b>7.36.08 Nr. 3</b>	S. 19
--	------------	----------------------	-------

<b>MLC-18</b>	<b>Wahlpflichtmodul – Instrumentelle biochemische und spurenanalytische Verfahren für Fortgeschrittene</b>			<b>6 CP</b>
Modulbezeichnung	<b>Instrumentelle biochemische und spurenanalytische Verfahren für Fortgeschrittene</b>			
Modulcode	MLC-18			
FB / Fach / Institut	08 / Chemie / Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie			
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Lebensmittelchemie, M.Sc. Chemie / 3. Semester			
Modulverantwortliche/r	Dozenten des Instituts für Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie			
Teilnahmevoraussetzungen				
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erlernen anspruchsvolle Analysen- und Arbeitstechniken in den Arbeitskreisen der Lebensmittelchemie &amp; Lebensmittelbiotechnologie</li> <li>erwerben fundierte Kenntnisse der analytischen Qualitätssicherung und der GLP</li> <li>präsentieren ihre Forschungsergebnisse in Form eines Protokolls</li> </ul>			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forschungsnahen Methoden der modernen Lebensmittelchemie</li> <li>Lebensmittelchemische Spuren- und andere Hochleistungsanalysenverfahren</li> <li>Ein- und mehrdimensionale elektrophoretische Techniken</li> <li>Blottingverfahren</li> </ul>			
Lehrveranstaltungsform(en)	Praktikum (7 SWS) Seminar (0,4 SWS)			
Workload in Stunden	Workload insgesamt	30 Stunden = 1 ECTS-Credit		6 CP
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden	B selbst gestaltete Arbeit C Prüfung incl. Vor- bereitung b Vor- / Nach- bereitung	Summe
	S Seminar	6	12	18
	P Praktikum	108	54	162
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Abschlussprotokoll		
	Bildung der Modulnote	Abschlussprotokoll (100%)		
	Form der Wiederholungsprüfung	Abschlussprotokoll		
Angebotsrhythmus	WiSe / SoSe	Dauer: 1 Semester		
Aufnahmekapazität	6			
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch			
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			