



Universität für Bodenkultur Wien

University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna

## Curriculum

für das Masterstudium

## Lebensmittelwissenschaften und -technologie

Kennzahl 066 417

Datum (des Inkrafttretens): 1.10.2014



# INHALT

§ 1	Qualifikationsprofil .....	3
§ 2	Zulassungsvoraussetzung .....	6
§ 3	Aufbau des Studiums .....	8
§ 4	Pflichtlehrveranstaltungen .....	10
§ 5	Wahllehrveranstaltungen .....	11
§ 6	Freie Wahllehrveranstaltungen .....	13
§ 7	Pflichtpraxis .....	13
§ 8	Masterarbeit .....	14
§ 9	Abschluss .....	14
§ 10	Akademischer Grad .....	14
§ 11	Prüfungsordnung .....	15
§ 12	Übergangsbestimmungen .....	16
§ 13	Inkrafttreten .....	16
Anhang A	Lehrveranstaltungstypen .....	17
Anhang B	Empfohlene freie Wahllehrveranstaltungen .....	18

## § 1 QUALIFIKATIONSPROFIL

Das Masterstudium Lebensmittelwissenschaften und -technologie ist ein ordentliches Studium, das der Vertiefung und Ergänzung der wissenschaftlichen Berufsvorbildung auf der Grundlage eines Bachelorstudiums dient (§ 51 Abs. 2 Z 5 UG 2002 BGBl. I Nr. 81/2009). Das Studium erfüllt die Anforderungen des Art. 11 lit. e der Richtlinie über die Anerkennung von Berufsqualifikationen, 2005/36/EG.

Die Schwerpunkte einer akademischen Ausbildung für den Bereich Lebensmittelwissenschaften und -technologie liegen in der Untersuchung von pflanzlichen, tierischen und mikrobiologischen Rohstoffen und deren Verarbeitung zu Lebensmitteln unter Anwendung natur- und ingenieurwissenschaftlicher sowie technologischer Prinzipien und Methoden moderner Lebensmittelproduktion. Dabei wird der Qualität des Produktionsprozesses sowie der produzierten Lebensmittel, insbesondere aus ethischer, ökologischer, gesundheitlicher und ernährungsphysiologischer Sicht besondere Beachtung geschenkt. Weiters wird auf ständige Interaktion zwischen Forschung und Lehre geachtet.

In gleichem Maße wird auch auf eine der akademischen Ausbildung adäquate Persönlichkeitsbildung Wert gelegt, wozu insbesondere die Anleitung zum eigenständigen, kritischen und vernetzten Denken, zur Abstraktionsfähigkeit, zur Formulierung und Vertretung von Argumenten, zur Kommunikations- und Teamfähigkeit und zum ethisch verantwortungsvollen Handeln beitragen sollen.

Die AbsolventInnen sind in der Lage, die kontinuierlichen Veränderungen im Fortschritt der Wissenschaft nachzuvollziehen und eigene Fähigkeiten, Kenntnisse, Stärken und Schwächen realistisch einzuschätzen.

Das spezifische Ausbildungsziel des Masterstudiums Lebensmittelwissenschaften und -technologie liegt daher in der Vernetzung von Naturwissenschaften (Biologie, Chemie, Physik, Mathematik) und Verfahrenstechnik auf einem hohen wissenschaftlichen Niveau.

Darüber hinaus vermittelt das Curriculum auch Kompetenz im Wirtschafts- und Managementbereich. Internationalität wird durch zahlreiche Austauschprogramme, Kooperationen und fremdsprachige Lehrveranstaltungen gefördert.

Ein einmonatiges Industrie- bzw. Betriebspraktikum unterstützt die praxisbezogene Ausbildung.

Im Rahmen des Studiums kann auch eine Zusatzqualifikation zum „Quality Manager - Junior“ des TÜV Austria erworben werden.

### 1a) Kenntnisse, Fertigkeiten, persönliche und fachliche Kompetenzen

#### Kenntnisse:

AbsolventInnen des Masterstudiums Lebensmittelwissenschaften und -technologie besitzen hoch spezialisiertes, theoretisches und praktisches Wissen, um verschiedenartige, komplexe Problemstellungen im Zusammenhang mit Lebensmitteln und deren Herstellung auf naturwissenschaftlicher, und technologischer Ebene zu analysieren, zu bewerten, diese auf (inter)nationaler Ebene zu kommunizieren und hierbei an neueste Erkenntnisse im Fachbereich anzuknüpfen.

Dieses Wissen bietet die Grundlage für Originalität bei der Entwicklung und/oder Anwendung von Ideen und bei der Lösung von Problemstellungen. Absolventinnen und Absolventen demonstrieren ein kritisches Bewusstsein für Fachthemen in diesem Bereich und agieren an der Schnittstelle zwischen Technik, Wirtschaft und Gesellschaft.

### Fertigkeiten:

Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, eine solide, forschungsbasierte Problemdiagnose erstellen zu können, indem sie Wissen aus mehreren Wissenschaftsbereichen (v.a. Natur-, Sozial-, Managementwissenschaften) integrieren und daraus neue Kenntnisse gewinnen sowie neue Verfahren und Methoden entwickeln.

Sie sind weiters in der Lage, als Reaktion auf neu entstandene Kenntnisse und Techniken in Ihrem Fachbereich interdisziplinär neue Fertigkeiten zu entwickeln, diese anzuwenden und zu kommunizieren. Sie sind befähigt, das Risiko bei der Produktion und Distribution bestehender, aber auch neuer Produkte einschätzen zu können und dieses zu bewerten.

### Persönliche und fachliche Kompetenz:

AbsolventInnen können eigenverantwortlich in den ihnen zugeteilten Bereichen der Lebensmittelwissenschaften und -technologie arbeiten und komplexe Probleme mit vielen, sich gegenseitig beeinflussenden Faktoren lösen. Sie verfügen über Führungskompetenz und Innovationsfähigkeit in komplexen, und unvorhersehbaren Situationen.

Sie sind in der Lage, auch internationale und interdisziplinäre Teams zu führen und deren Leistung zu prüfen. AbsolventInnen sind in der Lage, Ergebnisse, Methoden und zugrunde liegende Prinzipien im eigenen Fachbereich einem Fachpublikum und Nichtfachleuten am Stand der Technik zu kommunizieren.

AbsolventInnen können Problemstellungen durch Integration komplexer, eventuell unvollständiger Wissensquellen in neuem und ungewohntem Kontext lösen und demonstrieren ein gutes Verständnis der Lernprozesse und selbstgesteuerten Lernens. Sie können auf soziale, wissenschaftliche und ethische Fragen der Lebensmittelwissenschaften und -technologie reagieren und in komplexen, sich rasch verändernden Arbeits- und Lernkontexten neue, strategische Ansätze erarbeiten sowie ihren Beitrag zu Fachwissen und Berufspraxis liefern.

Im Konkreten besitzen die AbsolventInnen - neben den in den Voraussetzungen genannten - auch folgende minimalen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen (Minimal Learning Outcomes).

## **LEBENSMITTELWISSENSCHAFTEN**

Die AbsolventInnen besitzen ein umfassendes Wissen über Zusammensetzung, Strukturen, Funktionen, Wirkungen und Wechselwirkungen von Lebensmittelkomponenten und Hilfsstoffen.

Sie verstehen und beherrschen die Methoden, wie Lebensmittel und deren Rohstoffe charakterisiert, beurteilt und deren Zusammensetzung und Authentizität ermittelt werden. Sie können umfassende mikrobiologische, (bio)chemische, physikalische, sensorische und molekularbiologische Analysen von Lebensmitteln planen, durchführen und die Ergebnisse kritisch beurteilen. Sie sind befähigt, die Zusammenhänge zwischen Lebensmittel, Ernährung und Gesundheit zu verstehen und können die komplexen Interaktionen des produzierten Lebensmittels mit den KonsumentInnen und der Umwelt einschätzen.

Die AbsolventInnen kennen die verschiedenen Verderbsmechanismen von Lebensmitteln sowie die intrinsischen und extrinsischen Faktoren bezüglich der Haltbarkeit und Sicherheit. Sie sind in der Lage, das Vorkommen von Krankheits- und Verderbserregern experimentell nachzuweisen, deren Ursachen zu finden und Vorbeugemaßnahmen zu definieren. Sie sind weiters in der Lage, ihre Fachkenntnisse über Produkte und Rohstoffe in die Prinzipien des modernen Qualitätsmanagements einzubringen.

## **LEBENSMITTELTECHNOLOGIE**

Die AbsolventInnen kennen und verstehen die Technologien und Prozesse zur Herstellung der wichtigsten Lebensmittel und verstehen die damit verbundenen (mikro-)biologischen, (bio)chemischen und physikalischen Vorgänge sowie die Wirkung verschiedener Verarbeitungsprozesse auf die Produkteigenschaften. Sie können die Prinzipien verschiedener Konservierungsmethoden für verschiedene Lebensmittel unter Berücksichtigung ihrer Grenzen, ihrer Vor- und Nachteile anwenden.

Sie verstehen die fundamentalen Konzepte von Massentransport und Wärmeübergang bei den wichtigsten Grundoperationen und können Massen- und Energiebilanzen berechnen.

Sie kennen die Prinzipien der Prozesssteuerung und verfügen über Kenntnisse der Anlagenkomponenten und Instrumentation sowie deren hygienegerechter Auslegung. Sie verstehen gegenwärtige Praktiken der Guten Herstellungspraxis zur Wartung und Reinigung von Anlagen sowie zum Management von Abfallprodukten. Bezüglich der Verpackungstechnologie verstehen sie die gängigen Verfahren und kennen die Eigenschaften gängiger Materialien.

## **MANAGEMENT UND RECHT**

Die AbsolventInnen verstehen die Prinzipien von Qualitätsmanagementsystemen in der Lebensmittelindustrie und in Prüflaboratorien und kennen den Umfang der erforderlichen Dokumentation sowie deren Gebrauch. Sie sind in der Lage die Prinzipien der Guten Herstellungspraxis sowie Guten Laborpraxis im Lebensmittel- sowie im Lebensmitteluntersuchungsbereich umzusetzen und kennen die wichtigsten Kontrollmechanismen.

Sie kennen die verschiedenen Aspekte von Qualität und können auf Basis von Konsumentenansforderungen und technischen Rahmenbedingungen entsprechende Produkte entwerfen sowie Risikoanalysen bezüglich Lebensmittelsicherheit durchführen. Diese Fähigkeiten können sie sowohl präventiv als auch operativ, z.B. mit Hilfe von HACCP-Konzepten, umsetzen.

Sie können statistische Verfahren für die Validierung von Methoden, für Methodenvergleiche, Varianzkomponentenanalyse, statistische Versuchsplanung und multivariate Zusammenhänge anwenden und die Ergebnisse kritisch beurteilen.

Sie besitzen praxisrelevante Kenntnisse im Bereich Lebensmittelrecht und können juristische Fragestellungen in Kooperation mit Fachjuristen lösen.

## **PERSÖNLICHE FERTIGKEITEN**

Die AbsolventInnen können selbständig Versuche planen und auswerten, deren Durchführung organisieren sowie Berichte und zusammenfassende Präsentationen erstellen. Dies erfolgt unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Kriterien und aktueller elektronischer Systeme, wobei die Fertigkeiten im Umgang mit elektronischen Systemen wesentlich über dem Durchschnitt liegen.

Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Themen schriftlich und mündlich in englischer Sprache zu kommunizieren und auf wissenschaftlichem und internationalem Niveau zu diskutieren.

Sie haben Erfahrung in der Teamarbeit, in der Koordination und Leitung von Projekten und Besprechungen, in der kritischen Beurteilung der eigenen Leistung und jener von anderen und verfügen über Fähigkeiten des Zeitmanagements.

### **1b) Berufs- und Tätigkeitsfelder**

Das Berufsfeld der Lebensmittelwissenschaften und -technologie ist sehr breit. Es reicht von Tätigkeiten in der wissenschaftlichen Forschung und Entwicklung, in der Planung und Anwendung von Ver-

fahren und Anlagen bis zur Herstellung und Kontrolle von Lebensmitteln. Einschlägige Spezialisierungsmöglichkeiten vertiefen die Kompetenzen in folgenden Berufsfeldern:

- Lebensmittel-Produktion
- Prozess- und Produktentwicklung
- Qualitätsmanagement
- Lebensmittel-Sicherheit
- Lebensmittel-Kontrolle
- Lebensmittelanalyse
- Produktmanagement
- Forschung und Lehre
- Consulting

## **§ 2 ZULASSUNGSVORAUSSETZUNG**

AbsolventInnen des Bachelorstudiums Lebensmittel- und Biotechnologie der Universität für Bodenkultur Wien benötigen keine weiteren Voraussetzungen.

AbsolventInnen anderer Bachelorstudien müssen grundlegendes Wissen in den Bereichen Chemie, Biologie/Biochemie/Mikrobiologie/Genetik, Verfahrenstechnik, Mathematik/Statistik/Physik, Management und Recht sowie im Bereich der Grundlagen der Lebensmittelwissenschaften und -technologie vorweisen können.

Für die Zulassung von AbsolventInnen von Bachelorstudien werden folgende Learning Outcomes vorausgesetzt:

### **CHEMIE**

Die KandidatInnen kennen die Grundlagen der allgemeinen und qualitativen Analytischen Chemie, und sind mit den wichtigsten Verhaltensregeln, Sicherheitsmaßnahmen und den Sicherheitseinrichtungen im Labor vertraut. Sie verstehen die Prinzipien von chemischer Thermodynamik, Reaktionskinetik und Elektrochemie. Sie sind in der Lage, Berechnungen auf diesen Gebieten durchzuführen. Sie besitzen außerdem grundlegende Kenntnisse spektroskopischer, elektrochemischer und chromatographischer Methoden. Darüber hinaus verfügen die KandidatInnen über ein grundlegendes Verständnis biochemischer Reaktionen. Sie besitzen Kenntnisse über die Raumstruktur und Nomenklatur organischer Moleküle und analytischer Methoden zur Strukturermittlung.

### **BIOLOGIE/BIOCHEMIE/MIKROBIOLOGIE/GENETIK**

Die KandidatInnen verfügen über ein grundlegendes Verständnis zellbiologischer und genetischer Prinzipien und Abläufe, und haben Mikroskopiertechniken erlernt. Sie kennen den Zellaufbau von prokaryotischen und eukaryotischen Zellen, sowie die Lebenszyklen von Viren. Sie beherrschen allgemeine mikrobiologische Arbeitsmethoden, verfügen aber auch über Kenntnisse im Bereich der Fermentationstechnologie und der Aufarbeitung fermentative hergestellter Produkte. Dazu gehört auch das Verständnis der Wachstumskinetik von Mikroorganismen.

Im Bereich der Molekularbiologie besitzen die KandidatInnen grundlegendes Verständnis molekularbiologischer Prinzipien und Prozesse und haben prinzipielle molekularbiologische Arbeitsmethoden („Klonieren“, Sequenzanalyse, Polymerasekettenreaktion (PCR), Gensequenz-Nachweis mittels Southern Blot Analyse) erlernt.

Die KandidatInnen sind mit den Grundlagen der Biochemie vertraut, kennen die wichtigsten Techniken im biochemischen Labor und können diese auch praktisch anwenden.

Im Bereich der Hygiene kennen die KandidatInnen die wichtigsten Definitionen und Grundlagen, sowie die Bereiche Epidemiologie, Gesundheitsüberwachung, Immunologie und die Bedeutung und Besonderheiten von pathogenen Keimen, Parasiten und toxischen Agenzien sowie die Grundzüge von HACCP-Konzepten im Zusammenhang mit Lebensmitteln.

### **VERFAHRENSTECHNIK/LEBENSMITTELTECHNOLOGIE**

Die KandidatInnen besitzen grundlegendes Wissen über das technische Zeichnen, können technische Pläne verstehen und lesen sowie produktionsreife Werkzeichnungen anfertigen. Sie sind imstande, einfache technische Anlagen gedanklich zu realisieren, und haben allgemeine Kenntnisse im Bereich der technischen Mechanik. Die KandidatInnen verstehen den 1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik. Im Bereich der Mess- und Regeltechnik kennen Sie die wichtigsten Geräte zur Datenerfassung, und sind mit der Messung von Messgrößen wie Temperatur, Feuchte, Druck vertraut. In der Verfahrenstechnik kennen sie traditionelle Verfahren wie Filtration und Zentrifugation, Rektifikation und Extraktion, aber auch moderne Verfahren wie superkritische Extraktion oder Membranverfahren. Im Bereich Lebensmitteltechnologie verstehen sie die Grundzüge und Zusammenhänge der Lebensmittelverarbeitung (Grundoperationen und Grundprozesse) und kennen im Besonderen die Methoden zur Garung, Zubereitung und Haltbarkeitsverlängerung.

### **MATHEMATIK/STATISTIK/PHYSIK**

Die KandidatInnen verfügen über ein aktives Verständnis von grundlegenden mathematischen Konzepten und Methoden wie Datenanpassung an Funktionen, Linearisierung, Potenzreihen, Anwendungen in der chemischen Kinetik und in der Verfahrenstechnologie, graphische Tests mit Hilfe von logarithmischen Skalen, Integralrechnung und Differentialgleichungen.

Sie sind in der Lage, selbständig und unter Verwendung von Statistik-Software Datenmaterial statistisch plausibel auszuwerten und die Ergebnisse kritisch zu beurteilen.

Im Bereich der Physik kennen sie Grundlagen der Mechanik, der Wärme- und der Elektrizitätslehre, und sind somit in der Lage, einfache physikalische Beispiele zu lösen.

### **MANAGEMENT UND RECHT**

Die KandidatInnen verstehen Philosophie, Strategien und Methoden des Qualitätsmanagements und sind in der Lage, die wesentlichen Werkzeuge des Qualitätsmanagements anzuwenden. Sie kennen die wichtigsten statistischen Verfahren zur Beschreibung und zum Vergleich von Daten und zur Abschätzung von Messunsicherheiten. Sie haben einen fundierten Einblick in aktuelle nationale und internationale Standards der Lebensmittelqualität und -sicherheit und, in der Folge, in die praktische Entwicklung und Implementierung.

Die KandidatInnen verfügen über ein betriebswirtschaftliches Basiswissen und über die Grundlagen bei der Konzeption, Umsetzung und Kontrolle von Projekten.

### **PERSÖNLICHE FERTIGKEITEN**

KandidatInnen sind in der Lage, schriftlich und mündlich auf Englisch zu kommunizieren.

Sie können mit gegenwärtig aktuellen Computersystemen, insbesondere mit Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulations- und Präsentationsprogrammen überdurchschnittlich gut umgehen.

### § 3 AUFBAU DES STUDIUMS

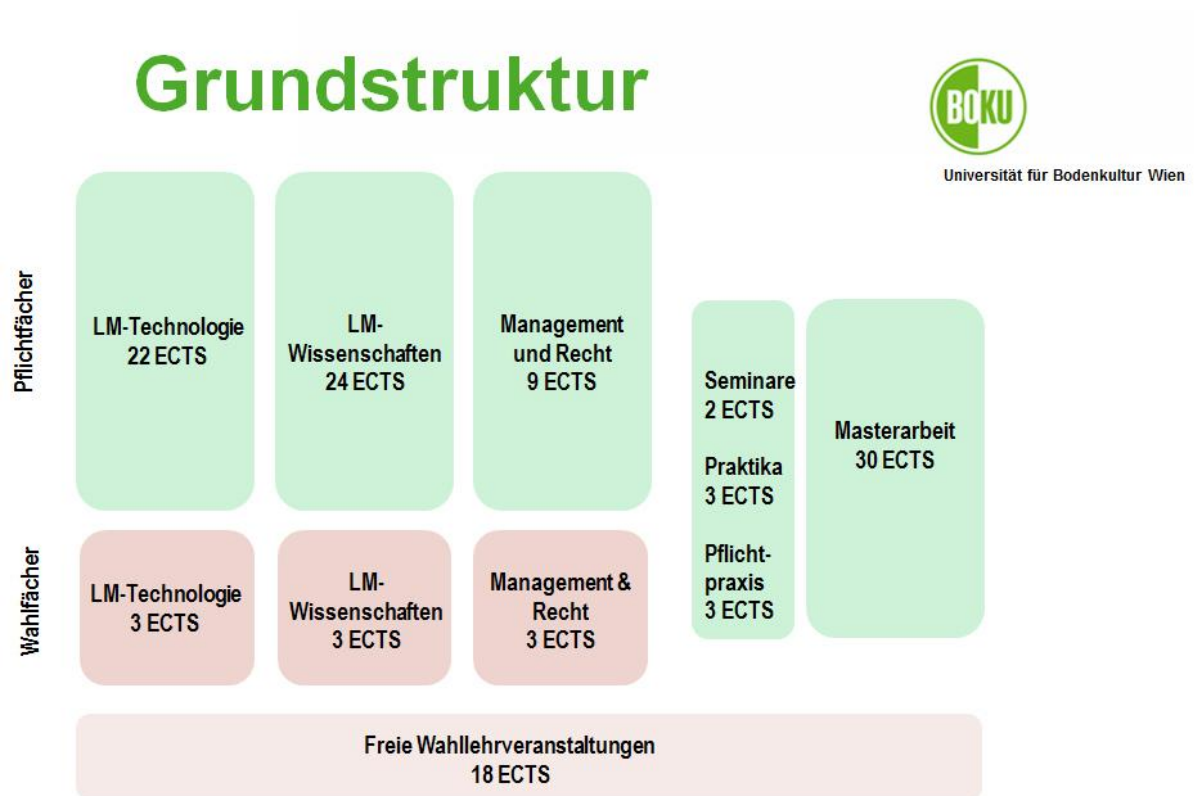
#### 3a) Dauer, Umfang (ECTS-Punkte) und Gliederung des Studiums

Das Studium umfasst einen Arbeitsaufwand im Ausmaß von 120 ECTS-Punkten. Das entspricht einer Studiendauer von vier Semestern (gesamt 3.000 Stunden á 60 Minuten). Das Studium gliedert sich in

Pflichtlehrveranstaltungen:	55 ECTS-Punkte
Pflichtpraxis:	3 ECTS-Punkte
Masterarbeit:	30 ECTS-Punkte
Wahllehrveranstaltungen:	14 ECTS-Punkte (9 ECTS Wahlpflicht, 2 ECTS Seminar, 3 ECTS Praktika)
Freie Wahllehrveranstaltungen	18 ECTS-Punkte
Fremdsprachige Lehrveranstaltungen*):	11 ECTS-Punkte

\*) Ad Fremdsprachige Lehrveranstaltungen

Die Studierenden haben fremdsprachige Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 11 ECTS-Punkten zu absolvieren. Auf diese Lehrveranstaltungen sind Pflichtlehrveranstaltungen, Wahllehrveranstaltungen, Praxis, freie Wahllehrveranstaltungen sowie Lehrveranstaltungen, die an Universitäten im Ausland absolviert wurden, anzurechnen. Im Rahmen des Pflicht- und Wahlfachangebotes dieses Curriculums müssen jedenfalls Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 11 ECTS-Punkten in englischer Sprache angeboten werden.





### **3b) 3-Säulenprinzip**

Das 3-Säulenprinzip ist das zentrale Identifikationsmerkmal sowohl der Bachelor- als auch der Masterstudien an der Universität für Bodenkultur Wien. Im Masterstudium besteht die Summe der Inhalte der Pflicht- und Wahllehrveranstaltungen aus mindestens je

15% Technik und Ingenieurwissenschaften

15% Naturwissenschaften sowie

15% Wirtschafts-, Sozial- und Rechtswissenschaften.

Ausgenommen vom 3-Säulenprinzip sind die Masterarbeit, die Pflichtpraxis sowie die freien Wahllehrveranstaltungen.

### **3c) Beschränkung der TeilnehmerInnenzahl bei Lehrveranstaltungen**

Bei Lehrveranstaltungen mit beschränkter TeilnehmerInnenzahl ist der Leiter/die Leiterin einer Masterlehrveranstaltung berechtigt, zunächst eine Zuteilung an Masterstudierende vorzunehmen (d.h. Studierende aus Bachelorstudien können nur nach Maßgabe freier Plätze berücksichtigt werden!). Die Aufnahme der Masterstudierenden erfolgt in folgender Reihenfolge der von der/dem Studierenden benötigten Lehrveranstaltung: Pflichtlehrveranstaltung, Wahllehrveranstaltung, freie Wahllehrveranstaltung.

## § 4 PFLICHTLEHRVERANSTALTUNGEN

Das Studium setzt sich aus folgenden Pflichtlehrveranstaltungen zusammen:

<b>Lebensmittelwissenschaften</b>	<b>LVA-Typ</b>	<b>ECTS-Punkte</b>
<b>LVA-Bezeichnung</b>		
Lebensmittelchemie	VO	5,0
Lebensmittelchemie Übungen	UE	4,0
Lebensmittelmikrobiologie	VO	4,0
Lebensmittelmikrobiologie Übungen	UE	2,0
Human Nutrition (in Eng.)	VO	3,0
Lebensmittelphysik	VU	2,0
Lebensmitteltoxikologie	VO	2,0
Lebensmittelsensorik	VU	2,0
<b>Lebensmitteltechnologie</b>	<b>LVA-Typ</b>	<b>ECTS-Punkte</b>
<b>LVA-Bezeichnung</b>		
Lebensmitteltechnologie I	VO	3,0
Lebensmitteltechnologie II	VO	3,0
Lebensmitteltechnologisches Übungen	UE	5,0
Food Biotechnology (in Eng.)	VO	5,0
Food Packaging Technology (in Eng.)	VU	3,0
Mechanische und thermische Verfahrenstechnik II	VU	3,0
<b>Management und Recht</b>	<b>LVA-Typ</b>	<b>ECTS-Punkte</b>
<b>LVA-Bezeichnung</b>		
Angewandtes Qualitätsmanagement	VS	2,0
Angewandtes Qualitätsmanagement Übungen *)	UE	5,0
Lebensmittelrecht	VO	2,0

\*) Teilnahmevoraussetzungen: Für Studierende ab Inskription WS2012 gelten folgende Voraussetzungen: Erfolgreiche Absolvierung von: Lebensmittelchemie Übungen, Lebensmittelmikrobiologie Übungen, Lebensmitteltechnologie I, Lebensmitteltechnologie II

## § 5 WAHLEHRVERANSTALTUNGEN

Im Rahmen des Studiums sind Wahllehrveranstaltungen im Ausmaß von mindestens 14 ECTS-Punkten zu absolvieren.

Es sind jeweils Lehrveranstaltungen im Ausmaß von mindestens 3 ECTS von jedem Wahlfachblock zu wählen.

<b>Wahlfachblock I – Lebensmittelwissenschaften</b>	<b>LVA-Typ</b>	<b>ECTS-Punkte</b>
<b>LVA-Bezeichnung</b>		
Molecular Biology for Food Analysis (in Eng.)	VU	3,0
Hygiene Übungen	UE	2,0
Microbiological Plant Hygiene and Safety (in Eng.)	VO	2,0
Ernährungspsychologie	VO	2,0
Produktentwicklung	VU	2,0
Authentizität von Lebensmitteln	VO	3,0
Food Authenticity Practical Course (in Eng.)	UE	3,0
Lebensmittelaromen	VO	2,0
Fat Chemistry and Technology (in Eng.)	VO	2,0
Specific and Emerging Topics in Food Microbiology (in Eng.)	SE	3,0
Milchanalytik	UE	2,0
Großküchen- und Gemeinschaftsverpflegung	VO	2,0

<b>Wahlfachblock II – Lebensmitteltechnologie</b>	<b>LVA-Typ</b>	<b>ECTS-Punkte</b>
<b>LVA-Bezeichnung</b>		
Cereal technology (in Eng.)	VO	2,0
Technologie der Brauerei	VO	2,0
Technologie der Obst- und Gemüseverarbeitung	VO	2,0
Fleisch-, Fisch- und Feinkosttechnologie	VO	2,0
Kältetechnik und Kühlung	VO	2,0
Mess-, Steuer- und Regeltechnik II	VU	3,0
Processes in Enzyme Technology (in Eng.)	VO	2,0
Membrantrennverfahren	VO	2,0
Biochemical Reaction Engineering (in Eng.)	VO	2,0
Technologie der Milch	VO	2,0
Technologie der Getränke	VO	2,0
Protein Engineering (in Eng.)	VU	2,0
Technologie der Süßwaren	VO	2,0
Technologie des Zuckers	VO	2,0
Automatic Identification Technology in Food Industry (in Eng.)	VU	3,0
Energietechnik	VU	3,0

<b>Wahlfachblock III – Management und Recht</b>	<b>LVA-Typ</b>	<b>ECTS-Punkte</b>
<b>LVA-Bezeichnung</b>		
Food Supply Chain Management	VO	3,0
Marketing	VO	3,0
Food Safety and Risk Management (in Eng.)	VS	3,0
Total Quality Management in der Agrar- und Ernährungswirtschaft	VS	3,0
Projektmanagement Vertiefung	VU	3,0
<b>Wahlfachblock IV – Seminare</b>	<b>LVA-Typ</b>	<b>ECTS-Punkte</b>
<b>LVA-Bezeichnung</b>		
Lebensmitteltechnologisches Seminar	SE	2,0
Lebensmittelwissenschaftliches Seminar	SE	2,0
Enzymtechnologisches Seminar	SE	2,0
<b>Wahlfachblock V – Praktika</b>	<b>LVA-Typ</b>	<b>ECTS-Punkte</b>
<b>LVA-Bezeichnung</b>		
Milchtechnologisches Praktikum	PR	3,0
Messtechnisches Praktikum	PR	3,0
Energietechnisches Praktikum	PR	3,0
Enzymtechnologisches Praktikum	PR	3,0

## § 6 FREIE WAHLEHRVERANSTALTUNGEN

Im Rahmen des Studiums sind 18-ECTS-Punkte in Form von freien Wahllehrveranstaltungen zu absolvieren. Diese können aus dem gesamten Angebot an Lehrveranstaltungen aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten gewählt werden. Die freien Wahllehrveranstaltungen dienen der Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten sowohl aus dem eigenen Fach nahe stehenden Gebieten, als auch aus Bereichen von allgemeinem Interesse.

## § 7 PFLICHTPRAXIS

(1) Die Pflichtpraxis dient der Vertiefung der im Studium vermittelten Kompetenzen. Weiters hat sie zum Ziel, die aufgabenorientierte Anwendung des Gelernten und die Herstellung von Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis zu fördern.

(2) Die Pflichtpraxis dauert mindestens 4 Wochen. Es wird empfohlen, die Pflichtpraxis zwischen dem 2. und 3. Semester zu absolvieren. Eine Absolvierung in Teilen ist möglich. Die Pflichtpraxis umfasst 3 ECTS-Punkte.

(3) Die fachliche Aufarbeitung der Pflichtpraxis erfolgt im Rahmen des Pflichtpraxisseminars.

(4) Eine detaillierte Beschreibung der Vorgehensweise für die Auswahl und Absolvierung der Pflichtpraxis sowie der Erlangung des Zeugnisses über das Pflichtpraxisseminar ist auf der Website der Fachstudienkommission für Lebensmittel- und Biotechnologie zu finden.

(5) Kann trotz redlichen Bemühens keine Stelle für eine Pflichtpraxis im Sinne von Abs. (1) gefunden werden, ist im Einvernehmen mit dem Leiter/der Leiterin des Pflichtpraxisseminars eine Ersatzform zu wählen. Als Ersatzform kommt z.B. die Mitarbeit in einem Projekt an der Universität für Bodenkultur Wien oder an einer anderen fach einschlägigen Forschungsinstitution in Frage.

(6) Die ordnungsgemäße Absolvierung der Pflichtpraxis bzw. Erbringung der Ersatzleistung wird mit der Absolvierung des Pflichtpraxisseminars bestätigt.

## **§ 8 MASTERARBEIT**

Eine Masterarbeit ist eine einem wissenschaftlichen Thema gewidmete Arbeit, die im Rahmen eines Masterstudiums abzufassen ist. Sie umfasst 30 ECTS-Punkte. Mit der Masterarbeit zeigen Studierende, dass sie fähig sind, eine wissenschaftliche Fragestellung selbstständig sowie inhaltlich und methodisch vertretbar zu bearbeiten (§ 51 Abs. 8 UG 2002 BGBl. I Nr. 81/2009).

Die Aufgabenstellung der Masterarbeit ist so zu wählen, dass die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist. Die gemeinsame Bearbeitung eines Themas durch mehrere Studierende ist zulässig, wenn die Leistungen der einzelnen Studierenden gesondert beurteilbar bleiben (§ 81 Abs. 2 UG 2002 BGBl. I Nr. 81/2009).

Die Masterarbeit ist in Deutsch oder Englisch abzufassen. Eine andere Sprache ist nur nach Bescheinigung des Betreuers bzw. der Betreuerin möglich. Die Defensio ist jedenfalls in Deutsch oder Englisch durchzuführen.

## **§ 9 ABSCHLUSS**

Das Masterstudium Lebensmittelwissenschaften und -technologie gilt als abgeschlossen, wenn alle Lehrveranstaltungen sowie die Masterarbeit und die Defensio positiv beurteilt wurden.

## **§ 10 AKADEMISCHER GRAD**

An Absolvent/innen des Masterstudiums Lebensmittelwissenschaften und -technologie wird der akademische Titel „Diplom-Ingenieur“ bzw. „Diplom-Ingenieurin“, abgekürzt „Dipl.-Ing.“/„Dipl.-Ing.<sup>in</sup>“ oder „DI“/„DI<sup>in</sup>“ verliehen.

Der akademische Grad „Dipl.-Ing.“/„Dipl.-Ing.<sup>in</sup>“ oder „DI“/„DI<sup>in</sup>“ ist im Falle der Führung dem Namen voranzustellen (§ 88 Abs. 2 UG 2002 BGBl. I Nr. 81/2009).

## § 11 PRÜFUNGSORDNUNG

(1) Das Masterstudium Lebensmittelwissenschaften und -technologie ist abgeschlossen, wenn folgende Voraussetzungen (entspricht Teilleistungen Abs. 7) erfüllt sind:

- die positive Absolvierung der Pflichtlehrveranstaltungen im Ausmaß von 55 ECTS-Punkten (§ 4),
- die positive Absolvierung der Wahllehrveranstaltungen im Ausmaß von 14 ECTS-Punkten (§ 5),
- die positive Absolvierung der freien Wahllehrveranstaltungen im Ausmaß von 18 ECTS-Punkten (§ 6),
- die positive Beurteilung der Masterarbeit und der Defensio.

(2) Die Beurteilung des Studienerfolges erfolgt in Form von Lehrveranstaltungsprüfungen. Die Lehrveranstaltungsprüfungen können schriftlich und/oder mündlich nach Festlegung durch den Leiter oder die Leiterin der Lehrveranstaltung unter Berücksichtigung des ECTS-Ausmaßes absolviert werden. Etwaige Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen („Prüfungsketten“) sind in § 4 bei den Lehrveranstaltungen anzuführen.

(3) Die Prüfungsmethode hat sich am Typ der Lehrveranstaltung zu orientieren: Vorlesungen sind mit mündlichen und/oder schriftlichen Prüfungen abzuschließen, sofern diese nicht vorlesungsbegleitend beurteilt werden. Lehrveranstaltungen des Typs SE und PJ können mit selbstständig verfassten schriftlichen Seminararbeiten, deren Umfang vom Leiter/der Leiterin der Lehrveranstaltung festzulegen ist abgeschlossen werden. Bei allen anderen Lehrveranstaltungen wird die Prüfungsmethode vom Leiter/von der Leiterin der Lehrveranstaltung festgelegt.

(4) Das Thema der Masterarbeit ist einem Fach des Studiums zu entnehmen. Der oder die Studierende hat das Thema und den Betreuer/die Betreuerin der Masterarbeit dem Studiendekan/der Studiendekanin vor Beginn der Bearbeitung schriftlich bekannt zu geben.

(5) Die abgeschlossene und vom Beurteiler/von der Beurteilerin positiv bewertete Masterarbeit ist nach positiver Absolvierung aller Lehrveranstaltungen öffentlich zu präsentieren und im Rahmen eines wissenschaftlichen Fachgesprächs (Defensio) zu verteidigen. Die Kommission setzt sich aus dem/der Vorsitzenden und zwei weiteren Universitätslehrern/Universitätslehrerinnen mit großer Lehrbefugnis zusammen. Die gesamte Leistung (Masterarbeit und Defensio) wird mit einer Gesamtnote beurteilt, wobei beide Teile positiv abgeschlossen sein müssen. Die schriftlich begründete Bewertung der schriftlichen Masterarbeit und der Defensio fließen gesondert in die Gesamtnote ein und werden auch getrennt dokumentiert.

Der Bewertungsschlüssel lautet:

- Masterarbeit: 70%
- Defensio (inkl. Präsentation): 30%

(6) Für den Gesamtstudienerfolg ist eine Gesamtbeurteilung zu vergeben. Diese hat „bestanden“ zu lauten, wenn jede Teilleistung positiv beurteilt wurde, andernfalls hat sie „nicht bestanden“ zu lauten. Die Gesamtbeurteilung hat „mit Auszeichnung bestanden“ zu lauten, wenn keine Teilleistung schlechter als „gut“ und mindestens die Hälfte der Teilleistungen mit „sehr gut“ beurteilt wurde.

## **§ 12 ÜBERGANGSBESTIMMUNGEN**

Für Studierende, die ihr Studium nach dem bisher gültigen Studienplan fortsetzen, gilt eine von der Studienkommission verabschiedete Verordnung (Äquivalenzliste), in der jene Lehrveranstaltungen angeführt sind, die den Lehrveranstaltungen dieses bisher gültigen Mastercurriculums gleichwertig sind.

Studierende, die dem bisher gültigen Masterstudienplan Lebensmittelwissenschaften und -technologie (Studienplanversion 09U) unterstellt sind, sind berechtigt, dieses Studium bis 30.11.2015 abzuschließen.

Für Studierende, die sich diesem neuen Mastercurriculum unterstellen, werden bereits abgelegte Prüfungen über Lehrveranstaltungen des alten Mastercurriculums nach der Äquivalenzliste (auf der Seite der Fachstudienkommission LBT) für das Studium nach diesem Mastercurriculum anerkannt.

## **§ 13 INKRAFTTRETEN**

Dieses Curriculum tritt am 1.10.2014 in Kraft.



## **ANHANG A      LEHRVERANSTALTUNGSTYPEN**

Folgende Typen von Lehrveranstaltungen stehen zur Verfügung:

### **Vorlesungen (VO)**

Vorlesungen sind Lehrveranstaltungen, in denen Teilbereiche eines Faches und seiner Methoden didaktisch aufbereitet vermittelt werden.

### **Übungen (UE)**

Übungen sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende unter Anleitung aufbauend auf theoretischem Wissen spezifische praktische Fertigkeiten erlernen und anwenden.

### **Praktika (PR)**

Praktika sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende aufbauend auf theoretischem und praktischem Wissen spezifische Fragestellungen selbständig bearbeiten.

### **Pflichtpraxisseminar (PP)**

Das Pflichtpraxisseminar ist eine Lehrveranstaltung, in der Studierende aufbauend auf theoretischem und praktischem Wissen spezifische Fragestellungen, die sich auf das Berufspraktikum beziehen, selbstständig bearbeiten.

### **Seminare (SE)**

Seminare sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende Lehrinhalte selbständig erarbeiten vertiefen und diskutieren.

### **Exkursionen (EX)**

Exkursionen sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierenden zur Vertiefung des bisher erworbenen Wissens fachliche Aspekte des Studiums in deren realen Kontext veranschaulicht werden. Exkursionen können zu Zielen im In- und Ausland führen.

### **Masterseminare (MA)**

Masterseminare sind Seminare, die der wissenschaftlichen Begleitung der Erstellung der Masterarbeit dienen.

### ***Kombinierte Lehrveranstaltungen:***

Kombinierte Lehrveranstaltungen vereinen - mit Ausnahme des Projekts - die Definitionen der jeweils beteiligten Lehrveranstaltungstypen, jedoch sind die Elemente integriert, wodurch sich ein didaktischer Mehrwert ergibt.

### **Projekte (PJ)**

Projekte sind Lehrveranstaltungen, die durch problembezogenes Lernen charakterisiert sind. Die Studierenden bearbeiten unter Anleitung - vornehmlich in Kleingruppen - mittels wissenschaftlicher Methoden Fallbeispiele.

### **Vorlesung und Seminar (VS)**

### **Vorlesung und Übung (VU)**

### **Vorlesung und Exkursion (VX)**

### **Seminar und Exkursion (SX)**

### **Übungen und Seminar (US)**

### **Übung und Exkursion (UX)**

## **Anhang B      Empfohlene freie Wahllehrveranstaltungen**

Eine Liste mit empfohlenen freien Wahllehrveranstaltungen wird im BOKUonline veröffentlicht.