HOCHSCHULE ANHALT University of Applied Sciences

Modulhandbuch

Masterstudiengang

Ökotrophologie

Oktober 2023

Inhaltsverzeichnis

Pflichtmodule **Seite**

1.	Angewandte Ernährungswissenschaft	5
2.	Lebensmittelhygiene	7
3.	Spezielle Lebensmitteltechnologie (Pflanzliche Produkte)	9
4.	Warenkunde und Qualität ausgewählter Lebensmittel	11
5.	Qualitäts- und Umweltmanagement	13
6.	Betriebshygiene in der Lebensmittelwirtschaft	15
7.	Chemisch-analytische Aspekte der Lebensmittelqualität	17
8.	Spezielle Betriebswirtschaftslehre	19
9.	Spezielle Lebensmitteltechnologie (Tierische Produkte)	21
10.	Methodenkompetenz	23
11.	Masterthesis mit Kolloquium	25

Wahlpflichtmodule

12.	Angewandte Sensorik	26
13.	Angewandtes Lebensmittelrecht	28
14.	Biotechnologie in der Lebensmittelproduktion	30
15.	Ernährung und Gesundheit	32
16.	Economics in Food Industry	34
17.	Lebensmittelsicherheit	36
18.	Mikrobiologische Prozesskontrolle	38
19.	Produktentwicklung	40
20.	Spezielle Lebensmittelchemie	42
21.	Spezielles Lebensmittelmarketing	44
22.	Statistische Qualitätskontrolle	46
23.	Verarbeitung ökologisch erzeugter Lebensmittel	48
24.	Verbraucherverhalten	49
25.	Lebensmittelverpackung	51
26.	Ver- und Entsorgungstechnik	53
27.	Fachkommunikation Englisch	55

Das Studium im Studiengang Ökotrophologie ist modular aufgebaut. Ein Modul ist dabei ein inhaltlich zusammenhängender Lehr- und Lernabschnitt, der durch eine Prüfungs- oder Studienleistung abgeschlossen werden muss. Neben den Informationen des Studien- und Prüfungsplan (siehe Anlage 4 der Prüfungs- und Studienordnung), bietet das Modulhandbuch weiterführende Informationen zu jedem einzelnen Modul, wobei die Bedeutung der jeweiligen Abschnitte nachfolgend näher erläutert wird.

Abschnitt im Modulhandbuch	**Erläuterungen**
Einordnung in das Studium	Hier wird zwischen Pflicht- und Wahlpflichtmodul unterschieden. Alle als *Pflichtmodule* gekennzeichneten Module sind dabei verpflichtender Anteil des Studiums. Der Begriff des *Wahlpflichtmodul* zeigt dagegen an, dass hier eine bestimmte Anzahl von Modulen aus einem größeren Angebot von Wahlpflichtmodulen zu wählen ist. Die notwendige Anzahl der zu wählenden Wahlpflichtmodule kann dem Studienplan der Prüfungs- und Studienordnung (Anlage 4) entnommen werden.
Workload	Der studentische Arbeitsaufwand (Workload) zur Absolvierung eines Moduls ergibt sich aus den zugeordneten Credits. Ein Credit nach dem European Credit Transfer System (ECTS) entspricht dabei einem Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden. In dem Gesamt-Workload eines Moduls eingeschlossen sind die Teilnahme an Vorlesungen, Seminaren, Übungen oder Praktika sowie das Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitungen und die Erbringung möglicher Prüfungsvorleistungen.
Lehrstunden	Hier werden die Lehrstunden (als Vorlesung, Seminar, Übung oder Praktika) für ein Modul angegeben, wobei eine spezifische Auflistung verschiedener Lehr- und Lernformen im nächsten Abschnitt erfolgt.
Credits	Jedem Modul ist entsprechend des Arbeitsaufwandes für die Studierenden eine bestimmte Anzahl von ECTS-Leistungspunkten (Credits) zugeordnet. Die Anzahl der ECTS-Punkte, die durch ein erfolgreiches Absolvieren des Moduls erlangt werden, sind für jedes Modul in der Studien- und Prüfungsordnung sowie in den Modulbeschreibungen im Modulhandbuch ausgewiesen. Ein Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die Prüfung mindestens mit ausreichend bzw. einer Note nicht höher als 4,0 bewertet wurde und die eventuell vorgesehene Prüfungsvorleistung erbracht wurde. Im Zeugnis erfolgt eine getrennte Ausweisung von ECTS-Punkten und Noten.
Lehr- und Lernformen	Im Modulhandbuch werden für jedes Modul die genutzten Lehr- und Lernformen sowie ihr entsprechender zeitlicher Anteil am Gesamtarbeitsaufwand (workload) angegeben.
Prüfung	Als Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten in einem Modul ist das erfolgreiche Absolvieren der in der Studien- und Prüfungsordnung aufgeführten Prüfungen. Im Folgenden ist für jedes Modul die jeweilige Prüfungsart oder Art der Prüfungsvorleistung benannt.

Abschnitt im Modulhandbuch	**Erläuterungen**
Inhaltliche Voraussetzungen	Hier werden unabdingbare Voraussetzungen genannt, um das Modul belegen zu können.
Lernziele	Hier werden die Kompetenzen genannt, die mit Abschluss des Moduls erworben werden.
inhaltliche Schwerpunkte:	Die fachlichen, methodischen, fachpraktischen und fächerübergreifenden Inhalte eines Moduls werden durch die *inhaltlichen Schwerpunkte* erläutert.
Arbeitsunterlagen/ Literatur	Jeder Modulbeschreibung ist weiterhin eine *Literaturliste* mit Hinweisen auf Arbeitsunterlagen oder die Lernplattform, der für das Modul empfohlenen Standardliteratur sowie weiteren Empfehlungen beigefügt, die die erfolgreiche Modulteilnahme sowie das Selbststudium unterstützen.

Name des Moduls: 1. Angewandte Ernährungswissenschaft

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Katja Kröller
Lehrperson/en: Prof. Dr. Katja Köller

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Pflichtmodul

Semesterlage: 1. Semester (Wintersemester)		**Block:** nein
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/Übung	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Projekt/Praktikum	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Mündlich (30 Minuten) **Prüfungsvorleistung:** Leistungsnachweis (Präsentation)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden sind in der Lage, praxisrelevante Themenbereiche in der Ernährungswissenschaft kritisch zu hinterfragen/zu evaluieren sowie populärwissenschaftliche Aussagen im Ernährungsbereich differenziert zu betrachten (Bearbeitung von aktuellen Praxisbeiträgen). Sie kennen aktuelle Trends im Ernährungs- und Lebensmittelbereich, bewerten diese wissenschaftlich und zeigen Alternativansätze auf.
Die Studierenden beurteilen eigenständig künftige Entwicklungen in der Ernährungsbranche und erörtern aktuelle Probleme aus der Ernährungswissenschaft sinnvoll und wissenschaftlich.

Inhaltliche Schwerpunkte:
Nationale und internationale Trends auf dem Ernährungs- und Lebensmittelsektor werden erfasst, beschrieben und evaluiert.
Die abzuleitenden möglichen und tatsächlichen Auswirkungen für ein Individuum, eine Gruppe oder einen Wirtschaftsraum
sind darzustellen. Ernährungswissenschaftliche Alternativansätze werden entwickelt und dargestellt. Als inhaltliche Voraussetzung
ist dafür auch spezielles Wissen aus dem Umfeld der Ernährungswissenschaften, wie z.B. aus der Ernährungsphysiologie,
zu vermitteln.

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Ernährungsbericht 2016, Deutsche Gesellschaft für Ernährung E.V., Bonn 2016.
- Checkliste: Ernährung, Paolo M. Suter, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage, Thieme Verlag, Stuttgart - New York, 2008.
- Ernährungsumschau, Organ der Deutschen Gesellschaft für Ernährung E.V., Bonn.
- Taschenatlas Ernährung, H. K. Biesalski, P. Grimm, Thieme Verlag, 2017

Name des Moduls: 2. Lebensmittelhygiene

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Tim Reuter
Lehrperson/e: Prof. Dr. Tim Reuter, Dipl. oec. troph. Katharina Zobel

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Pflichtmodul

Semesterlage: 1. Semester (Wintersemester)		**Block:** nein
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/Übung	33,75 h (45 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Klausur (90 Minuten), **Prüfungsvorleistung:** Teilnahmenachweis über 80 Prozent Teilnahme (TN80)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden können wissenschaftliche und rechtliche Grundlagen sowie spezialisiertes und vertieftes Fachwissen zu allen bei der Herstellung und Vermarktung von gesundheitlich unbedenklichen Lebensmitteln relevanten Hygienefragen erläutern und anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Lebensmittelhygiene relevante Prozesse selbständig zu analysieren und betriebliche Lebensmittelsicherheitskonzepte zu erschaffen. Sie sind außerdem in der Lage, in vertiefter und kritischer Weise Einflussfaktoren auf die lebensmittelhygienische Unbedenklichkeit von Lebensmitteln selbständig zu analysieren und Möglichkeiten zu deren Verbesserung aufzuzeigen. Außerdem erlangen die Studierenden nach Absolvierung des Moduls in erhöhtem Maße die Befähigung, die eigene Entwicklung zu planen und Entwicklungen und Trends in der Lebensmittelbranche national und international zu reflektieren.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Anforderungen an ein lebensmittelhygienisch einwandfreies Lebensmittel
- Gesundheitschädigungen durch Lebensmittel
- Lebensmittelhygienerecht
- Hygienepläne
- betriebliche Eigenkontrollmaßnahmen.

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Kalter, T. (Hrsg.) et.al.: Handbuch Lebensmittelhygiene, Grundwerk 2005, Losblattsammlung, Behr's Verlag, Hamburg
- Reiche, T. Hygiene in Großküchen, 2003, Behr' s GmbH
- Lehmkuhl, S.: Praxishandbuch Hygiene und HACCP, 2005, Behr´s Verlag, Hamburg
- Keweloh, H.: Mikroorganismen in Lebensmitteln. Theorie und Praxis der Lebensmittelhygiene, 4.Auflage, Pfanneberg Verlag, Haan-Gruiten, 2011
- Krämer, J.: Lebensmittel – Mikrobiologie, 6. Auflage, Ulmer Verlag, Stuttgart, 2011
- Verordnung EG Nr. 178/2002 vom 28.01.2002, Amtsblatt der EG, L 31/1; 01.02.2002
- Verordnung EG Nr. 852/2004 vom 29.04.2004, Amtsblatt der EG, L 226/1; 25.06.2004
- Verordnung EG Nr. 853/2004 vom 29.04.2004, Amtsblatt der EG, L 139/55; 29.04.2004
- DGHM, Empfehlung der DGHM Richt- und Warmwerte, jeweils aktueller Stand
- Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 Verordnung der Kommission vom 15. November 2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel. Amtsblatt der Europäischen Union vom 22.12.2005, L 338/1 - 338/26 und Nachfolge-Verordnungen
- Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch - LFGB), in der jeweils aktuellen Fassung
- Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von Lebensmitteln (Lebensmittelhygiene-Verordnung - LMHV), in der jeweils aktuellen Fassung
- Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von bestimmten Lebensmitteln tierischen Ursprungs (Tierische Lebensmittel-Hygieneverordnung - Tier-LMHV), in der jeweils aktuellen Fassung
- Hamedy, A..: Skript Lebensmittelhygiene, Bernburg, aktuelle Fassung

Weitere Anmerkungen (Information für Studierende):

Für die Zulassung zur Prüfung ist die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen und Übungen Voraussetzung.

Name des Moduls: 3. Spezielle Lebensmitteltechnologie (Pflanzliche Produkte)

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Wilfried Rozhon
Lehrperson/en: Robert Hanauska (M.Sc.)

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Pflichtmodul

Semesterlage: 1. Semester (Wintersemester)		**Block:** nein
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/Übung	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Mündlich (30 Minuten)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden können die lebensmitteltechnologischen Grundlagen und Technologie der Verarbeitung pflanzlicher Rohstoffe zu Lebensmitteln erläutern und anwenden.
Dabei erschließen sie sich die Besonderheiten der Verarbeitung landwirtschaftlicher Rohstoffe und können die notwendigen Konsequenzen für die Technologie beurteilen.
Die Studierenden sind in der Lage dieses Wissen auf weitere pflanzliche Lebensmittel zu übertragen.
Darüber hinaus hinterfragen sie neue technologische Verfahren und Produkte aus ökotrophologischer Sicht, da die enge Verbindung zum Verbraucher sie dazu prädestiniert.
Insgesamt sind sie so befähigt sichere und ernährungsphysiologisch anspruchsvolle Produkte auf der Basis technologischer Verfahren im pflanzlichen Bereich zu konzipieren und zu entwickeln.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Produktion und Verbrauch der wichtigsten pflanzlichen Lebensmittel
- Technologie der Herstellung von Zucker, Kartoffelveredlungsprodukten, Stärke, Obst- und Gemüseerzeugnissen, ausgewählten Getreideprodukten und Backwaren
- Darstellung der engen Verknüpfung zwischen Lebensmittelindustrie, Landwirtschaft und Handel in der vertikalen Erzeugnislinie von der Landwirtschaft zum Konsumenten
- Anwendung neuer technologischer Verfahren und neue pflanzliche Produkte in den speziellen Bereichen

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Heiss, R.: Lebensmitteltechnologie- biotechnologische, chemische, mechanische und thermische Verfahren der Lebensmittelverarbeitung, 6. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2004
- van de Poel et. al.: Zuckertechnologie- Rüben- und Rohrzuckergewinnung, 2. Auflage, A. Bartens Verlag, Berlin, 2000
- Klingler, R. W.: Grundlagen der Getreidetechnologie, 2. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 2010
- Steller, W. et. al.: Spelz- und Schälgetreide, Behr´s Verlag, Hamburg, 1993
- Popper, I.; Schäfer, W.; Freund, W.: Future of Flour, Buchedition Agrimedia GmbH, Bergen, 2006
- Freund, W. et. al.: Handbuch Backwaren Technologie, Behr´s Verlag, Hamburg, 2003
- Schuhmann, P.: Kartoffeltrends 2019. Buchedition Agrimedia GmbH, Bergen, 2019
- Schuhmann, P.: Die Erzeugung von Kartoffeln für die industrielle Verarbeitung, Buchedition Agrimedia, Bergen, 1999
- Tegge, G.: Stärke und Stärkederivate, 3. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 2004

Name des Moduls: 4. Warenkunde und Qualität ausgewählter Lebensmittel

Modulverantwortliche Lehrperson: Robert Hanauska (M.Sc.)
Lehrperson/en: Prof. Dr. Margot Dasbach, Robert Hanauska (M.Sc.)

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Pflichtmodul

Semesterlage: 1. Semester (Wintersemester)		**Block:** nein
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Vorlesung	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Seminar (stud. Präsentationen mit Diskussion, ggf. Ergänzungen durch die Lehrperson, Videoführung)	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung (Literaturrecherchen, Vorbereitung der Präsentation, Nachbereitung, Nachbereitung der Lehrveranstaltungen)	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:**
Präsentation (als Team zu einer vorgegebenen Lebensmittelgruppe: Historie, Technologie der Herstellung, Qualität, Gesundheitswert, Produktions- und Verbrauchsstatistiken, Trends, Kennzeichnung/rechtliche Aspekte)
Prüfungsvorleistung:
Teilnahmenachweis über 80 Prozent Teilnahme (TN80)

Sprache: deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden wissen über die Herstellung, Zusammensetzung und die Handelssorten der im Modul behandelten ausgewählten Lebensmittel Bescheid. Die Studierenden sind in der Lage, aus wissenschaftlicher Sicht die Qualität dieser Lebensmittel zu beurteilen. Die Studierenden wissen über den richtigen, d. h. qualitätserhaltenden Umgang mit den behandelten Lebensmitteln Bescheid und sind in der Lage, entsprechende Maßnahmen in einem Unternehmen umzusetzen. Die Studierenden kennen die Kennzeichnungsvorschriften dieser Lebensmittel und sind in der Lage, die Kennzeichnungselemente richtig zu verstehen und anderen Personen zu erläutern. Sie sind dazu befähigt, in Unternehmen für eine rechtlich korrekte Produktkennzeichnungen Sorge zu tragen. Die Studierenden sind über Produkt- und Verbrauchstrends in Bezug auf die behandelten Warengruppen informiert und somit in der Lage, in Unternehmen trendgemäße Produktentwicklungen zu initiieren bzw. neue Trends zu kreieren.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Warensystematik der Lebensmittel
- Speisefette und -öle
- Kaffee-, Tee-, Kakaoerzeugnisse
- Alkoholische Getränke
- Alkoholfreie Erfrischungsgetränke
- Obst und Gemüse

jeweils: Historie, Handelssorten, Herstellung, Produktion/Verbrauch, Zusammensetzung, gesundheitliche Aspekte,
Qualitätskriterien, Qualitätsveränderungen, Qualitätserhaltung, Kennzeichnung

Literatur/Arbeitsunterlagen:
- Löbbert, R. et. al.: Lebensmittel. Waren Qualität Trends, 4. Auflage, EUROPA Verlag, Haan-Gruiten, 2010
- Vreden, N. et. al.: Lebensmittelführer: Inhalte, Zusätze, Rückstände, 3. Auflage, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2007
- sämtliche warenkundliche Bücher und Broschüren (große Vielfalt)
- warenkundliche Informationen im Internet
- Fachzeitschriften: Lebensmittelrundschau, Lebensmittelzeitung u.a.
- Löbbert, Hanrieder: Lebensmittel-Wren, Qualitäten, Trends, 5. Auflage, 2013

Weitere Anmerkungen (Information für Studierende):
Stellt inhaltliche Ergänzung zu den Modulen „Spezielle Lebensmitteltechnologie (Pflanzliche Produkte/Tierische Produkte) zwecks Überblick über das Gesamtsortiment dar.
Generelle Anwesenheitspflicht (siehe PSO). Gemeinsame Durchführung des Moduls mit dem Studiengang MFA.

Name des Moduls: 5. Qualitäts- und Umweltmanagement

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Peter Wendt
Lehrperson/en: Prof. Dr. Peter Wendt, Dr. Wolfgang Sieber

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Pflichtmodul

Semesterlage: 2. Semester (Sommersemester)		**Block:** zum Teil Umweltmanagement (30 Lehrstunden)
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/Übung	33,75 h (45 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistung:** Leistungsnachweis (Referat)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden wissen über Anforderungen, Möglichkeiten und Grenzen des QM- und UM Bescheid. Sie kennen wesentliche Techniken für den betrieblichen Umweltschutz und die Energieeffizienz. Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse zur Etablierung und Umsetzung eines UMS/EnMS im Unternehmen. Sie sind in der Lage, spezifische Methoden des Qualitäts- und Umweltmanagement zu konzipieren und in den Liefer- und Absatzbeziehungen anzuwenden. Die Studierenden wissen über juristische Aspekte und Konsequenzen des QM/UM und EnM. Sie kennen wesentliche Normen und Standards zu QMS, UMS und EnMS. Die Studierenden kennen den Ablauf und die Anforderungen bei der Auditierung, Zertifizierung und Validierung eines QMS/UMS auf der Basis relevanter Normen.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Wesentliche Entwicklungstendenzen des Qualitätsmanagements bei Lebensmitteln
- Systeme der Qualitätssicherung/des Qualitätsmanagements, Auditierung und Zertifizierung von QM-Systemen
- Dokumentation im Qualitätsmanagement
- Juristische Aspekte des QM/UM/EnM
- Qualitätsmanagement in der Lieferbeziehung (QS-Vereinbarungen, Spezifikationen, Lieferantenbewertungssysteme…)
- Rückverfolgbarkeit und Krisenmanagement
- Inhaltliche Anforderungen ISO 14001, weitere internat. Normen mit umweltrelevanten Forderungen sowie Normen zum Energiemanegement

- Umweltaspekte als wesentliche Grundlage eines UMS, Ermittlung und Wesentlichkeitsbewertung, Maßnahmeplanung
- Techniken des betrieblichen Umweltschutzes im Agrar- und Ernährungsbereich
- Etablierung und Umsetzung eines UMS/EnMS; Auditierung, Zertifizierung, Validierung eines UMS/EnMS

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Skript mit Aufgaben
- Meyer, R.: Nahrungsmittelqualität der Zukunft, Deutscher Fachverlag, Frankfurt am Main, 2004
- Petersen, B., Nüssel, M. (Hrsg.) Qualitätsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft, Düsseldorf, 2013
- Seufert, H., Hesse, J.W.: Landwirtschaft = QM. Qualitätsmanagement im Lebens- und Futtermittelsektor, Frankfurt am Main 2008
- Pichhardt, K.: Produkthaftung für Qualitätsverantwortliche in Lebensmittelunternehmen, Hamburg 2007
- Baumast, A., Pape, J. (Hrsg.): Betriebliches Umweltmanagement, Ulmer Verlag, Stuttgart 2009

Bei der Behandlung der einzelnen Themen werden zum gegebenen Zeitpunkt weitere Arbeitsunterlagen bereitgestellt.

Weitere Anmerkungen (Information für Studierende): Ein Teil der Lehrveranstaltung (Umweltmanagement, 30 Lehrstunden) findet als Blockveranstaltungen statt.

Name des Moduls: 6. Betriebshygiene in der Lebensmittelwirtschaft

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Tim Reuter
Lehrperson/en: Prof. Dr. Tim Reuter, Dipl. oec. troph. Katharina Zobel

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Pflichtmodul

Semesterlage: 2. Semester (Sommersemester)	**Block:** Vorlesung nein / Praktikum ja

work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Vorlesung	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Seminar/Übung	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistung:** Leistungsnachweis (Praktikum), Teilnahmenachweis über 80 Prozent Teilnahme (TN80)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden können wissenschaftliche und rechtliche Grundlagen sowie spezialisiertes und vertieftes Fachwissen zu allen bei der Herstellung und Vermarktung von gesundheitlich unbedenklichen Lebensmitteln relevanten betriebshygienischen Fragen erläutern und anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, betriebliche Hygieneprozesse selbständig zu analysieren und betriebliche Hygienemanagementsysteme zu erschaffen. Sie sind außerdem in der Lage, in vertiefter und kritischer Weise Einflussfaktoren auf die Betriebshygiene selbständig zu analysieren und Möglichkeiten zu deren Verbesserung aufzuzeigen. Außerdem erlangen die Studierenden nach Absolvierung des Moduls in erhöhtem Maße die Befähigung, die eigene Entwicklung zu planen und Entwicklungen und Trends in der Lebensmittelbranche national und international zu reflektieren.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Luft, Trinkwasser, Abwasser, Abfall im Lebensmittelbereich
- Grundlagen von Reinigung und Desinfektion
- Verfahren zur Reinigung und Desinfektion
- DIN-Empfehlungen
- Integrierte Schädlingsbekämpfung
- Reinigungs- und Desinfektionsplan, Schädlingsbekämpfungsplan
- Hygienekontrollen

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Voigt, T: Schädlingsmanagement im Lebensmittelbetrieb, 1. Auflage 2017 Behr' s GmbH (Verlag)
- Megerle, B., aktive Schädlingskontrolle, 4 Auflage, Behr' s GmbH (Verlag)
- Krüger S., Zschaler, R.: Reinigung und Desinfektio, 2. Auflage 2010 Beuth Verlag GmbH. Berlin
- Kramer, A., Assadian, O. (Hrsg.): Wallhäußers Praxis der Sterilisation, Desinfektion, Antiseptik und Konservierung, 1. Auflage, Thieme Verlag, Stuttgart, 2008
- Mayer, J., Meridan, J., Kleiner, U. (Hrsg.): Erfolgsfaktoren GV. Praxisleitfaden Reinigung und Desinfektion, 1. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 2004
- Strauch, D., Böhm, R.: Reinigung und Desinfektion in der Nutztierhaltung und in der Veredelungswirtschaft, 2. Auflage, Enke Verlag, Stuttgart, 2002
- Verordnung (EG) Nr. 852/2004 vom 29.04.2004, Amtsblatt der EG, L 226/1; 25.06.2004
- Wildbrett, G. (Hrsg.): Reinigung und Desinfektion in der Lebensmittelindustrie, 2. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 2006
- Lebensmittelhygiene Normen (DIN, EN, ISO)
- Hamedy, A..: Skript Betriebshygiene in der Landwirtschaft, Bernburg, aktuelle Fassung

Weitere Anmerkungen (Information für Studierende):

Leistungsnachweis als Prüfungsvorleistung: Bestätigtes Protokoll des Praktikums Betriebshygiene.

Name des Moduls: 7. Chemisch-analytische Aspekte der Lebensmittelqualität

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Wilfried Rozhon
Lehrperson/en: Prof. Dr. Wilfried Rozhon, Dr. Kathrin Kabrodt, Dipl.- Ing. Sandra Ludewig, Dipl. oec. troph. Dorit Binder, Sarah Repert (M.Sc.)

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Pflichtmodul

Semesterlage: 2. Semester (Sommersemester)		**Block:** nein
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/Übung	33,75 h (45 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Mündlich (30 Minuten) **Prüfungsvorleistung:** Leistungsnachweis (Praktikumsprotokolle)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden wissen über die chemische Zusammensetzung von Lebensmitteln Bescheid. Sie können aufgrund ihrer Kenntnisse der unterschiedlichen Methoden Untersuchungen von Lebensmitteln in Abhängigkeit von der chemischen Struktur der jeweiligen Zielanalysen durchführen. Sie beurteilen die Vor- und Nachteile der jeweiligen Methoden bezüglich Spezifität, Empfindlichkeit, Reproduzierbarkeit sowie des Verbrauchs an Reagenzien, Lösungsmitteln und Energiebedarf. Die Studierenden sind in der Lage, auf der Grundlage geeigneter analytischer Untersuchungen qualitative und quantitative chemische Veränderungen in den Lebensmitteln zu erkennen und zu bewerten. Sie wissen, welche chemisch-analytischen Verfahren zur selektiven Lebensmittelcharakterisierung eingesetzt werden können und besitzen praktische Erfahrungen in der Handhabung moderner Analysentechnik. Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Lebensmittelanalysen inklusive Probenvorbereitungstechniken anzuwenden. Die Studierenden sind befähigt, in vertiefter und kritischer Weise analytisch-methodische Prinzipien sowie deren Grenzen (bezogen auf die jeweilige konkrete Anwendung) zu beurteilen und entsprechend auch innerhalb des Praktikums anwenden /einsetzen zu können. Sie können in Gruppen kooperativ und verantwortlich arbeiten sowie das eigene Kooperations-Verhalten in Gruppen kritisch reflektieren und erweitern.

Inhaltliche Schwerpunkte:
Lebensmittel als komplexe Matrices. Prinzipien und Methoden der Lebensmittelanalysen.
Beurteilung der Eignung der Methoden für die verschiedenen Lebensmittelinhaltsstoffe (Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße, Vitamine, Spurenelemente, Sekundärmetabolite):
Probenvorbereitungsverfahren, Spektroskopie, enzymatische Methoden, Chromatografie, Elektrophorese, Massenspektrometrie, elektrochemische Methoden, immunanalytische Verfahren (ELISA, Western Blot), molekularbiologische Methoden (PCR, qPCR, Sequenzierung, NGS).
Methoden zur Überwachung der Lebensmittelsicherheit zum Schutz der Verbraucher (Pestizide, Antibiotikarückstände, Migration aus Verpackungsmaterialien).
Methoden zur Erkennung von Lebensmittelverfälschungen (Food Fraud)
Validierung von Methoden und Qualitätssicherung in der Lebensmittelanalytik.

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Baltes, W., Matissek R.: Lebensmittelchemie, 7. Auflage, Springerverlag, Berlin, Heidelberg, 2011
- Franzke, K.: Allgemeines Lehrbuch der Lebensmittelchemie, 3. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 1996
- Belitz, H.- D. et. al.: Lehrbuch der Lebensmittelchemie, 6. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2008
- Ternes, W.: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung, 3. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 2008
- Frede, W. (Hrsg.): Taschenbuch für Lebensmittelchemiker und- technologen Band 1 - 3, 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2005
- Matissek, R. et. al.: Lebensmittelanalytik, 4. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2009
- Rauscher, K. et. al.: Untersuchung von Lebensmitteln, 2. Auflage, Behr´s Verlag
- Matter, L.: Lebensmittel- und Umweltanalytik, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 1995
- Galensa, R. et. al.: Lebensmittel- und Umweltanalytik, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 1995
- Diehl, J. F.: Chemie in Lebensmittel, 1. Auflage, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2000
- Naumer, H.: Untersuchungsmethoden in der Chemie, 3. Auflage, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2003
- Otto, M.: Analystische Chemie, 4. Auflage, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2011
- Schwedt, G., Schmidt, T., Schmitz, O.: Analytische Chemie, Grundlagen, Methoden und Praxis, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.KGaA; 3. Auflage, 2017 (https://lhanh.gbv.de/DB=1/XMLPRS=N/PPN?PPN=883716127)
- Cammann, K.: Instrumentelle Analytische Chemie, Verfahren, Anwendung, Qualitätssicherung, Spektrum Akademischer Verlag, 2010
- Geckeler, K.E., Eckstein, H.(Hrsg.): Bioanalytische und Biochemische Labormethoden, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2000
- Lottspeich, F., Engels, J.W.. (Hrsg.): Bioanalytik, Spektrum Akademischer Verlag, 2012
- Meyer, V.: Praxis der Hochleistungsflüssigchromatografie, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA; Auflage: 10. Auflage, 2009
- Kromidas, St.: Der HPLC-Experte: Möglichkeiten und Grenzen der modernen HPLC, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA; 1. Auflage, 2014
- Hug, Heinz: Instrumentelle Analytik- Theorie und Praxis-, Verlag Europa Lehrmittel, 3. Auflage 2015

Kabrodt, K.: Skripte und Praktikumsvorschriften, Bernburg, aktuelle Fassung
Rozhon, W.: Skripte und Praktikumsvorschriften, Bernburg, aktuelle Fassung

Weitere Anmerkungen (Information für Studierende):
Bei den Praktika besteht Anwesenheitspflicht. Prüfungsvorleistung: Leistungsnachweis über die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, wird erteilt bei korrekter Protokollerarbeitung !

Name des Moduls: 8. Spezielle Betriebswirtschaftslehre

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Wilfried Rozhon
Lehrperson/en: Prof. Dr. Thomas Tanneberger

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Pflichtmodul

Semesterlage: 2. Semester (Sommersemester)		**Block:** nein
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/Übung	33,75 h (45 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung (einschl. Erarbeitung Seminarreferat)	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistung:** Leistungsnachweis (Referat)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
- Die Studierenden wissen über grundlegende betriebswirtschaftlich relevante Sachverhalte und Zusammenhänge im Unternehmen Bescheid
- Die Studierenden kennen grundlegende, für die Beziehungen zu den Lieferern und Kunden wesentliche ökonomische und vertragliche Bedingungen und Konsequenzen
- Die Studierenden sind in der Lage, die wirtschaftliche Situation eines Unternehmens an Hand von Kennziffern in ihren Grundzügen zu beurteilen und daraus Handlungsmöglichkeiten abzuleiten bzw. zu planen.
- Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, mit verantwortlichen Personen aus unterschiedlichen Funktionsbereichen des Unternehmens sowie mit Angehörigen der wirtschaftsberatenden Berufe über fachspezifische Probleme zu kommunizieren und grundlegende Entscheidungen vor- und nachzubereiten.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Grundlegende Aspekte der Gestaltung der Beziehungen des Unternehmens zu den Lieferern, Dienstleistern und Kunden
- Analyse des Unternehmens aus dem Blickwinkel relevanter betriebswirtschaftlicher Anforderungen Arbeitsunterlegen mit Folien und Aufgaben werden zu den einzelnen Themenschwerpunkten werden bereitgestellt

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Wöhe, G. et al: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 26. Aufl. München 2016
- Wöhe, G. et al: Übungsbuch zur Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 15. Aufl. München 2016
- Ditges, J. und U. Arendt: Bilanzen. 10. Auflage Ludwigshafen 2002
- Scheuerlein, A.: Finanzmanagement für Landwirte. VUA 1997
- Odening, M. und W. Bokelmann: Agrarmanagement Landwirtschaft und Gartenbau. Stuttgart 2000
- Rost, D. et al.: Betriebswirtschaftliche Entscheidungen in Agrarunternehmen. Bergen/Dumme 2001
- Kuhlmann, F.: Betriebslehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Frankfurt 2003
- Doluschitz; R., C. Morath und J. Pape: Unternehmensführung in Landwirtschaft und Agribusiness. Stuttgart 2011 Vorlesungsskript Prof. Tanneberger

Weitere Anmerkungen (Information für Studierende):

Die aktive Teilnahme an den Seminaren ist als Leistungsnachweis verpflichtend

Name des Moduls: 9. Spezielle Lebensmitteltechnologie (Tierische Produkte)

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Wilfried Rozhon
Lehrperson/en: Prof. Dr. Wolfram Schnäckel

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Pflichtmodul

Semesterlage: 3. Semester (Wintersemester)		**Block:** nein
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform:	**Stunden**
Seminar/Übung	33,75 h (45 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	11,25 h 5(15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Mündlich (30 Minuten)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Ziel des Moduls ist es, die Studierenden mit modernen und nachhaltigen Verfahren der Herstellung von Lebensmitteln tierischer Herkunft vertraut zu machen.
Die Studierenden sollen dabei in die Lage versetzt werden, Anforderungen für ernährungsphysiologisch günstige Lebensmittel zu formulieren und daraus resultierend geeignete technologische Verfahren zu entwickeln bei denen die wertvollen tierischen Rohstoffe einer vollständigen Verwertung mit möglichst positiver Ökobilanz unterzogen werdren. Sie sollen in der Lage sein, konkrete Produktqualitäten komplex zu bewerten.
Sie werden befähigt, ausgehend von detaillierten technologischen Kenntnissen die Qualität von Lebensmitteln gezielt zu beeinflussen bzw. selbstständig neue gesunde und nachhaltiger Produkte zu kreieren. Die umfassenden Produktkenntnisse und Kenntnisse der technologischen Verfahren, eingebettet in die notwendigen Hygienesicherungsfragen sowie Aspekte des Lebensmittelrechtes und der wirtschaftlichen Effizienz prädestinieren die Kursteilnehmer im gehobenen Management von Unternehmen der Fleischwirtschaft, der Milchindustrie, der Eierverarbeitung, Fischwirtschaft, aber auch von Cateringunternehmen und in angrenzenden Bereichen sowie in der Forschung tätig zu sein.

Inhaltliche Schwerpunkte:
<u>Die Gewinnung, Be- und Verarbeitung von Fleisch</u>
- Die tiergerechte Schlachtung von Rindern, Schweinen, Schafen und Geflügel
- Die vollständige Gewinnung und nachhaltige Bearbeitung von Schlachtnebenprodukten
- Die Zerlegung von Rindern, Schweinen und Schafen
- Technologische Verfahren der Brühwurstproduktion

- Die Herstellung von Kochwurst
- Die Herstellung von Rohwurst
- Die Herstellung von Pökelerzeugnissen und Spezialitäten
- Die energieeffiziente Herstellung von Fleischkonserven

Gewinnung, Be- und Verarbeitung von Milch
- Milchgewinnung und Bearbeitung unter dem Blickwinkel von Enegieeffizienz und Nachhaltigkeit
- Die Herstellung von Sauermilcherzeugnissen
- Die Herstellung von Käseerzeugnissen
- Die Herstellung von Butter
- Die Herstellung von Eis und Eiserzeugnissen
- Die Herstellung von Dauermilchprodukten insbesondere unter dem Blickwinkel von Ressorcenschonung und -effizienz

Die Gewinnung, Be- und Verarbeitung von Eiern
- Produktion, Verpackung, Lagerung und Distribution von Eiern
- Konservierung und Verarbeitung von Eiern

Die Gewinnung, Be- und Verarbeitung von Fischen und Meerestieren
- Fisch als Lebensmittel
- Fischfang, ökologisch orientierte Aquakulturen und Frischfischbearbeitung
- Die Verarbeitung von Fischen, Krabben und Muscheln

Die Gewinnung, Be- und Verarbeitung von Honig und anderen Bienenerzeugnisse

Literatur/Arbeitsunterlagen:
Standardliteratur:
- Sielaff, H.: Fleischtechnologie, Behr´s Verlag, Hamburg, 1996
- Branscheid, W. et. al. (Hrsg.): Qualität von Fleisch und Fleischwaren, 2. Auflage, Deutscher Fachverlag, Frankfurt am Main, 2006
- Spreer, E.: Technologie der Milchverarbeitung, 11. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 2018
- Ternes, W.: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung, 3. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 2008
- Ternes, W. et. al.: Ei und Eiprodukte, 1. Auflage, Parey Verlag, Hamburg, 1994
- Tülsner, M.: Technologie der Fischverarbeitungleischverarbeitung, Behr´s Verlag, Hamburg, 2010
- Horn, H., Lüllmann, C.: Das große Honigbuch, Ehrenwirth Verlag, München, ab 2006
- Schnäckel, W.: Skript Spezielle Lebensmitteltechnologie tierischer Produkte, Bernburg, aktuelle Fassung

Weiterführende Literatur:
- Pearson, A. M., Gillett, T.A.: Processed Meats, 3rd Edition, Chapman & Hall, New York, 1996
- Lawrie, R. A. et. al.: Meat Science, 6th Edition, Woodhead Publishing Ltd, Cambridge, 1998
- Deutsches Lebensmittelbuch, Leitsätze, Bundesanzeiger, jeweils aktuelle Fassung
- Buckenhüskes, H. et. al.: Zerlegen, Standardisieren, Kalkulieren, 2. Ausgabe, Deutscher Fleischer Verband, 2001

Internetadressen:
www.bfa-fleisch.de
www.fleischwirtschaft.de
www.dlg.org/de/index.html
www.elsevier.com/inca/search
www.meatscience.org
www.danskeslagterier.dk
www.icomst.helsinki.if

Name des Moduls: 10. Methodenkompetenz

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Wilfried Rozhon
Lehrperson/en: Alle Lehrenden im Studiengang Ökotrophologie

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Pflichtmodul

Semesterlage: 3. Semester (Wintersemester)		**Block:** nein
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 11,25 h (entspricht 15 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/Übung	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	138,75 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Hausarbeit mit Präsentation	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden sind in der Lage, aus einer wissenschaftlichen Problemstellung eigenständig Forschungsfragen abzuleiten und zu formulieren. Sie besitzen die Fähigkeit zur selbständigen Suche, Auswertung und Verarbeitung wissenschaftlicher Quellen.
Die Studierenden sind in der Lage, geeignete Forschungsmethoden für die Bearbeitung einer Wissenschaftlichen Aufgabenstellung auszuwählen. Sie beherrschen die Anwendung fachspezifischer Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens.
Die Studierenden beherrschen das Beschreiben, Systematisieren, Vergleichen, Analysieren, Interpretieren, Bewerten und Argumentieren beim Schreiben von wissenschaftlichen Texten. Sie können eine komplexe wissenschaftliche Aufgabe in einer Kleingruppe bearbeiten. Die Studierenden können wissenschaftliche Sachverhalte, vor allem eigene Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit, verständlich visualisieren, wirkungsvoll präsentieren und in einem Fachgespräch angemessen kommunizieren.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Übungen zur Methodik wissenschaftlichen Arbeitens einschl. des Verfassens wissenschaftlicher Texte unter direkter Anleitung
- Eigenständige Bearbeitung einer ausgewählten wissenschaftlichen Aufgabenstellung als Projektarbeit im Rahmen einer Kleingruppe bei mentorieller Betreuung;
- Verfassen des Projektberichtes
- Vorbereitung und Durchführung eines Kolloquiums zur öffentlichen Präsentation der Projektergebnisse

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Karmasin, M., Ribing, R.: Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten, 6. Auflage, UTB Verlag, Stuttgart, 2011
- Franck, N., Stary, J.: Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens: Eine praktische Anleitung, 16. Auflage, UTB Verlag, Stuttgart, 2011
- Esselborn - Krumbiegel, H.: Von der Idee zum Text. Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben, 3. Auflage, UTB Verlag, Stuttgart, 2008

Weitere Anmerkungen (Information für Studierende):

Die Projektthemen werden zu Beginn des 2. Semesters bekannt gegeben.

Name des Moduls: 11. Masterarbeit und Masterkolloquium

Modulverantwortliche Lehrperson: Jeweilige Hochschulmentorin / jeweiliger Hochschulmentor

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Pflichtmodul

Semesterlage: 4. Semester		**Block:** ja
work load: 900 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 20 Wochen	**Credits:** 30

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium ...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Selbststudium/Anfertigung der Thesis/ Vorbereitung der Präsentation	900 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Masterarbeit (25 % der Masterendnote) Kolloquiums mit Präsentation (5 % der Masterendnote)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:**
Studieninhalte des 1.-3. Fachsemesters

Lernziele:
Die Studierenden sind in der Lage, ein fachbezogenes Problem mit wissenschaftlichem Anspruch innerhalb einer vorgegebenen Zeit selbständig zu bearbeiten, geeignete Methoden und wissenschaftliche Erkenntnisse anzuwenden, die fachlichen Zusammenhänge zu überblicken und die gewonnenen Erkenntnisse überzeugend, eindeutig, in angemessener Sprache und in übersichtlicher Form darzustellen. Im Kolloquium zur Masterarbeit sind sie in der Lage, wissenschaftliche Erkenntnisse und eigene Ergebnisse in Vortragsform unterstützt mit modernen Mitteln vorzutragen und in einem wissenschaftlichen Disput inhaltlich und methodisch überzeugend darzustellen.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Auswahl eines geeigneten Themas, z.B. auf den Gebieten der Produktentwicklung, des Qualitätsmanagements oder der Lebensmittelsicherheit
- Selbständige Durchführung aller notwendigen Arbeiten und dazugehörige umfangreiche Recherche von Quellen
- Präzise Dokumentation der Methodik
- Dokumentation und Diskussion der Ergebnisse im Sinn der Anfertigung einer anwendungsorientierten wissenschaftlichen Abschlussarbeit unter exakter Anwendung geeigneter Methoden zur Ergebnissicherung
- Ableitung von praxisorientierten Handlungsempfehlungen und Schlussfolgerungen
- Verteidigung der Abschlussarbeit im Rahmen eines speziellen Kolloquiums vor einer mehrköpfigen Prüfungskommission und der Hochschulöffentlichkeit

Literatur/Arbeitsunterlagen:
-Themenabhängige Festlegung

Name des Moduls: 12. Angewandte Sensorik

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Wilfried Rozhon
Lehrperson/en: Robert Hanauska (M. Sc.)

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul

Semesterlage: Wintersemester (1./3. Semester)		**Block:** nein
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/Übung(prakt.)	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung (Vor-/Nachbereitung d. Vorlesungen, Übungen, Seminare; Erarbeitung des Belegs und der Präsentation)	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Beleg + Präsentation **Prüfungsvorleistung:** Teilnahmenachweis über 80 Prozent Teilnahme (TN80)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden kennen die sensorischen Prüfmethoden und die Methoden zur statistischen Auswertung der Tests. Sie wissen, anhand welcher Kriterien die für einen Test am besten die geeigneten Methoden ausgewählt werden. Die Studierenden wissen, wie das Versuchsdesign sensorischer Prüfungen zu gestalten ist und welchen Einfluss es auf die
Qualität der Testergebnisse hat. Die Studierenden kennen die zu den jeweiligen Prüfmethoden gehörenden statistischen Auswerteverfahren, wissen Bescheid, welche Voraussetzungen diese jeweils erfordern, sind in der Lage, diese anzuwenden und wissen, wie die erhaltenen statistischen Ergebnisse sachlich interpretiert werden. Die Studierenden sind somit sowohl theoretisch als auch praktisch in der Lage, selbständig ein sensorisches Panel aufzubauen, zu schulen und anzuleiten. Die Studierenden sind fähig, sensorische Prüfungen im Rahmen von Aufgaben der Produktentwicklung und Qualitätssicherung
in einem Unternehmen selbständig zu planen, durchzuführen und auszuwerten.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Analytische Sensorik vs. hedonische Sensorik, Lebensmittel oder Verbraucher als Stichprobe, Rolle des Versuchsdesigns
- Unterschiedsprüfmethoden: Methodenübersicht, Prüfung auf Unterschied bzw. Ähnlichkeit, Bedeutung der richtigen Fragestellung, Nachweisempfindlichkeit, Proben- und Zeitbedarf,

richtige Methodenwahl, Einflüsse auf das Testergebnis
- Skalierungsmethoden: Methodenübersicht, gebräuchliche Skalenarten, Rolle u. Auswahl des Skalenumfangs, Rolle von Ankern/Standards, Probleme bei der Skalenbenutzung, Prüftechnik (monadisch, seriell-monadisch oder Attribut-für-Attribut), Methodeneinsatz, mögliche Probenzahl je Test
- Hedonische Prüfmethoden: Methodenübersicht, Methodeneinsatz Generelle Schwerpunkte bei allen Methoden: Prüfplanung, Methodenauswahl, Panelauswahl, Panelschulung, Probenvorbereitung, Testdurchführung, (statist.) Testauswertung, Ergebnisinterpretation

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Busch-Stockfisch, M.: Praxishandbuch Sensorik, Losblattsammlung, Behr´s Verlag, Hamburg, 2007
- Liptay - Reuter, I., Ptach, C.: Sensorische Methoden und ihre statistische Auswertung, NGV Verlag, Dexheim, 1998
- Derndorfer, E.: Lebensmittelsensorik, 5. Auflage, Facultas Universitätsverlag, Wien 2016
- Fliedner, I.: Grundlagen und Prüfverfahren der Lebensmittelsensorik, 2. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 1999
- Neumann, R.: Sensorische Lebensmitteluntersuchung, 2. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 2000
- O'Mahony, M.: Sensory of evaluation of Food. Statistical Measures and Procedures, illustrated edition, Marcel Dekker Inc, New York, Basel, 1986
- Quadt, A. et. al.: Statistische Auswertungen in der Sensorik, 1. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 2009
- DIN Normen zur Sensorik
- Hanrieder, D.: Skript Angewandte Sensorik, Bernburg, aktuelle Fassung
- Busch-Stockfisch, M. (Hrsg.): Sensorik kompakt, 1. Auflage, Behr’s Verlag, Hamburg 2015

Weitere Anmerkungen (Informationen für Studierende):

Bei den praktischen Übungen und den Kolloqiua (Präsentationen zu den Belegen) besteht Anwesenheitspflicht.
Absolventen des Masterstudiums Ökotrophologie werden im Gegensatz zu den Bachelorabsolventen zum selbstständigen Aufbau und zur Leitung eines sensorischen Panels sowie in wesentlich stärkerem Maße als die Bachelorabsolventen zur eigenständigen Vorbereitung, Durchführung und Auswertung sensorischer Tests befähigt. Das behandelte Methodenspektrum, die methodischen Details und die statistischen Auswertungsmethoden gehen über die entsprechenden Inhalte des Bachelormoduls hinaus.

13. Angewandtes Lebensmittelrecht

Name des Moduls: Angewandtes Lebensmittelrecht **Modulverantwortliche Lehrperson:** Prof. Dr. Wilfried Rozhon **Lehrperson/en:** Dr. Katja Brzezinski-Hofmann, Albrecht Schneider		
Studiengang: Master Ökotrophologie		
Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul		
Semesterlage: Wintersemester (1./3. Semester)		**Block:** ja
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5
Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:** **Lehrform** — **Stunden** Seminar/Übung — 22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten) Praktikum — 22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten) Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung (Referat) — 105 h		
Prüfung (lt. PSO): Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistung:** Leistungsnachweis (Referat)		**Sprache:** deutsch
Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** Für das Modul „Angewandtes Lebensmittelrecht“ müssen aus dem Erststudium gute Kenntnisse im Verwaltungsrecht, Zivilrecht und insbesondere im Lebensmittelrecht vorhanden sein.		
Lernziele: Die Studierenden können sich in der Fachsprache des Lebensmittelrechts professionell artikulieren. Sie kennen die Fundstellen der einschlägigen lebensmittelrechtlichen Vorschriften. Die Studierenden sind in der Lage, die einschlägigen Rechtsvorschriften kompetent zu interpretieren und anzuwenden. Sie wissen, wie sie einschlägige und insbesondere geänderte Rechtsvorschriften finden und können somit selbstständig auf dem neuesten Stand bleiben Die Studierenden wissen Bescheid über Behördenzuständigkeiten in der täglichen Berufspraxis. Sie haben einen Überblick über Grundlagen der Produkthaftung und Sorgfaltspflichten im Lebensmittelbereich. Die Studierenden können den wissenschaftlich-theoretischen Hintergrund in der Praxis interdisziplinär anwenden und mit ihrem aus anderen Modulen erlernten Wissen verknüpfen. Sie können aktuelle Fallbeispiele lösen und diese auf ihren zukünftigen Arbeitsalltag übertragen. Die Studierenden können über das Lebensmittelrecht hinaus die Zusammenhänge der gesamten Rechtsordnung erkennen		

Inhaltliche Schwerpunkte:

1. Verwaltungsrecht: Umgang mit Behörden: Zuständigkeiten, Anträge, Bescheide, Lebensmittelüberwachung und behördliche Rechtsdurchsetzung, Gerichte

2. Lebensmittelrecht:

- Pflichtkennzeichnung, insbes. verwendete Zutaten, Quid, Zusatzstoffe, Nährwert-, Los-Kennzeichnung, Claims, Eier, Bio etc.
- Irreführung und Täuschung sowie Durchsetzung und Abwehr von entsprechenden Ansprüchen
- Infektionserreger in Lebensmitteln und rechtliches Umfeld: Salmonellen, Botulismus
- Bau und Umbau von Lebensmittelbetrieben-EU bzw. national, Baupläne, Hygienepaket, Mantel-VO
- Sorgfaltspflichten und Produkthaftung, HACCP, Eigenkontrollen, QS in Lebensmittelbetrieben
- Nicht sichere und nicht zum Verzehr geeignete Lebensmittel sowie Lebensmittelsicherheitskriterien
- Funktionelle LM, Nahrungsergänzungsmittel, Novel Food; Health-Claims
- Belehrung und Schulung von Mitarbeitern oder Gewerbetreibenden

3. Allgemeines Zivilrecht, Verbraucherschutzrecht

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Meisterernst, A.: Lebensmittelrecht, C.H. Beck Verlag, München, 2019
- Model, O. et. al.: Staatsbürger-Taschenbuch, C.H. Beck Verlag, München, ab 2005
- Meyer, H.: Lebensmittelrecht, Textsammlung, Band I und II, C.H. Beck Verlag, München, ab 2011
- Zipfel, W.: Lebensmittelrecht Kommentar, C.H. Beck Verlag, München, ab 2011
- Sinell, H.- J. (Hrsg.): Einführung in die Lebensmittelhygiene, Parey Verlag, Hamburg, ab 1998
- Belitz, H.- D.: Lehrbuch der Lebensmittelchemie, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, ab 2003
- Fachzeitschriften: ZLR – Zeitschrift für das gesamte Lebensmittelrecht; Der Lebensmittelkontrolleur, Der Lebensmittelbrief, Die Fleischwirtschaft u.a.

Weitere Anmerkungen (Information für Studierende):

- Die Verwendung der Textsammlung „Lebensmittelrecht“ Beck-Texte im dtv-Verlag, 6. oder 7. Auflage (!) ist notwendig. Bitte vor der ersten Vorlesung anschaffen und mitbringen. Andere Gesetzestexte können selbstverständlich ebenfalls benutzt werden,
  soweit sie dem Umfang und der Aktualität der o.g. Sammlung entsprechen. Von der Verwendung von ausgedruckten Gesetzestexten wird abgeraten.
- Die in der Vorlesung verwendeten Unterlagen (PowerPoint) werden nach der jeweiligen Einheit online zur Verfügung gestellt. - Gegenstand der Klausur sind jedoch nicht nur diese Unterlagen, sondern auch die gemeinsam entwickelten Tafelbilder und die Diskussionen über die Lösungen konkreter Fallbeispiele.

Name des Moduls: 14. Biotechnologie in der Lebensmittelproduktion

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Wilfried Rozhon
Lehrperson/en: NN

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul

Semesterlage: Wintersemester (1./3. Semester)		**Block:** ja
work load: 150 h	**davon Lehrstunden:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar /Übung	33,75 h (45 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Mündlich (30 Minuten)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden besitzen Kenntnisse über allgemeine Grundlagen der Biotechnologie.
Sie verstehen lebensmitteltechnologische Verfahren, in denen die Biotechnologie zum Einsatz kommt. Sie besitzen die Fähigkeit biotechnologisch hergestellte Produkte und deren Einsatz im Lebensmittel zu beurteilen.
Die Absolventen sind in der Lage, die Anwendung moderner biotechnologischer Methoden sowie den Einsatz biotechnologischer Produkte in der Lebensmittelbranche zu bewerten.

Inhaltliche Schwerpunkte Vorlesung:

1. Grundlagen der Biotechnologie
   - Definition, Einteilungen, Geschichtlicher Abriss
   - Molekularbiologische Grundlagen
   - Produktion und Verwendung biotechnologischer Produkte im Lebensmittel
   - Grundbegriffe zu biotechnologischen Produktionsverfahren und Produktionssystemen (Mikroorganismen; Pflanzen; Tiere)
2. Produkte und deren Anwendung
   - Biomasse
   - Niedermolekulare Produkte
   - Makromoleküle
3. Gesetzliche Regelungen

Inhaltliche Schwerpunkte Praktikum
Versuche zur Prüfung von Inhalt und Qualität von Lebensmitteln mit molekularbiologischen Verfahren.

Arbeitsunterlagen:
Unterlagen zur Vorlesung und zum Praktikum werden über das HSA Moodle-System zur Verfügung gestellt.

Literatur:
- Brown, T.A.: Gentechnologie für Einsteiger, Spektrum Akademischer Verlag, Berlin, Heidelberg, ab 1996
- Neumann, K.- H.: Pflanzliche Zell- und Gewebekulturen, Ulmer Verlag, Stuttgart, ab 1955
- Kempken, R., Kempken, F.: Gentechnik bei Pflanzen, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, ab 2004
- Heß, D.: Biotechnologie der Pflanzen, Ulmer Verlag, Stuttgart, 1992
- Regenass - Klotz, M.: Grundzüge der Gentechnik, Birkhäuser Verlag, Basel, 2005
- Thieman, W. J. et. al.: Biotechnologie, Pearson Studium Verlag, München, 2009
- Renneberg, R., Süßbier, D.: Biotechnologie für Einsteiger, 3. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2009
- Kunz, B.: Grundlagen der Lebensmittelbiotechnologie, 1. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 2006
- Heiss, R. (Hrsg.): Lebensmitteltechnologie: Biotechnologische, chemische, mechanische und thermische Verfahren der Lebensmittelverarbeitung, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2005

Internetadressen:
www.transgen.de
www.biosicherheit.de

Name des Moduls: 15. Ernährung und Gesundheit

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Katja Kröller
Lehrperson/en: Sina Kleist

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul

Semesterlage: Wintersemester (1./3. Semester)		**Block:** nein
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Vorlesung	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Seminar/Übung	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Projekt	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Mündlich (30 Minuten) **Prüfungsvorleistung:** Leistungsnachweis (Präsentation)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** Angewandte Ernährungswissenschaft

Lernziele:
Die Studierenden kennen die Grundlagen zur Entstehung von ernährungsabhängigen Erkrankungen und können diese darstellen. Sie können Risikofaktoren bewerten, die eine besondere Bedeutung in der Krankheitsentstehung haben.
Die Studierenden sind in der Lage, den direkten Zusammenhang zwischen dem Ernährungsverhalten und der Entstehung von Volkskrankheiten aufzuzeigen. Sie können individuelle, nationale und internationale Zusammenhänge zu der Thematik Ernährung und Gesundheit bewerten und einschätzen. Die Studierenden sind in der Lage, nach aktuellen Erkenntnissen, Präventionsregeln für ernährungsabhängige Erkrankungen eigenständig zu entwickeln.

Inhaltliche Schwerpunkte:
Die inhaltlichen Schwerpunkte beziehen sich auf die komplexe Darstellung der Zusammenhänge zwischen Gesundheit und Ernährung. Dabei werden die Herz-Kreislauf-Erkrankungen und die Krebserkrankungen modellhaft für andere ernährungsabhängige Erkrankungen erläutert. Das Aufstellen und die Bewertung von Risikofaktoren sowie die Identifizierung weiterer Krankheitsindikatoren wird vermittelt. Im Besonderen werden die nationalen Gegebenheiten mit internationalen Trends verglichen und ausgewertet. Dabei werden die WHO-Mitteilungen als Grundlagen benutzt.

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Ernährungsbericht 2016, Deutsche Gesellschaft für Ernährung E.V., Bonn 2016.
- WHO-Communikations, Press Releases.
- BASICS Onkologie, H. Leischner, Urban & Fischer Verlag/Elsevier, 2016.
- Onkologie Basiswissen, K. R. Aigner, F. O. Stephens (Herausgeber), Springer, 2016.
- Lexikon der Ernährung, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg – Berlin, 2005
- Nahrungsmittelallergien und -unverträglichkeiten: in Diagnostik, Therapie und Beratung, U. Körner, A. Schareina, Haug, 2010
- Herz-Kreislauf, J. Steffel, T. Luescher, Springer, 2014

Name des Moduls: 16. Economics in Food Industry

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Wolfram Schnäckel
Lehrperson/en: Prof. Dr. Wolfram Schnäckel

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul

Semesterlage: Sommersemester (2. Semester)		**Block:** nein
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Vorlesung	33,75 h (45 Lehrstunden a 45 Minuten)
Seminar/Übung	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Hausarbeit mit Präsentation **Prüfungsvorleistung:** Leistungsnachweis (Multiple Choice Test 45 Minuten)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** Spezielle Lebensmitteltechnologie

Lernziele:
Die Studierenden besitzen Kenntnisse zu verfahrens- und branchenökonomischen Prozessen im Lebensmittelbereich sowie
Fähigkeiten zur Beurteilung von Produktionsverfahren, zur Produkt- und Verfahrenskalkulation und zur Optimierung der Kosten- und Leistungsstruktur.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Branchenökonomie in der Ernährungswirtschaft in Europa
- Branchenstrukturen in der Fleisch-, Milch-, Mühlen- und Backwaren- und Zuckerindustrie
- Standortplanung und Kapazitätsberechnungen
- Produktentwicklung einschließlich Produkt- und Verfahrenskalkulation
- Betriebsvergleiche zur Optimierung der Kosten- und Leistungsstruktur

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Wenzel, R. et. al.: Industriebetriebslehre: Das Management des Produktionsbetriebs, Carl Hanser Fachbuchverlag, Leipzig, 2001
- Schimitzek, P.: The Efficient Enterprise, St. Lucie Press Boca Raton, London New York, Washington D.C., 2004

- Deutscher Fachverlag: Fleischwirtschaft, Frankfurt am Main, aktuelle Jahrgänge
- Hetzner, E. (Hrsg.): Handbuch Milch, Lose Blattsammlung, Behr´s Verlag, Hamburg, 1992
- Zentralverband Deutscher Molkereifachleute und Milchwirtschaftler: Deutsche Milchviehwirtschaft, Hildesheim, aktuelle Jahrgänge
- Schiweck, H. et. al.: Zuckertechnologie Rüben- und Rohrzuckergewinnung, Barten´s Verlag, Berlin, ab 1998
- Zuckerwirtschaftliches Taschenbuch: Zuckerwirtschaft 2001, Barten´s Verlag, Berlin, 2001
- Schumann, P.: Die Erzeugung von Kartoffeln zur industriellen Verarbeitung, Buchedition Agrimedia GmbH, Bergen, 1999
- Amend, T.: Handbuch Backwaren, Behr´s Verlag, Hamburg, 1996
- Verband Deutscher Mühlen: Daten und Fakten 2002, Bonn, 2002
- FAO, Statistische Jahrbücher der letzten Jahrgänge
- Verbände, Organisationen, Unternehmen der Branchen im Internet
- Schnäckel, W.: Skript Economics in Food Industrie, Bernburg, aktuelle Fassung

Name des Moduls: 17. Lebensmittelsicherheit

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Wilfried Rozhon
Lehrperson/en: Prof. Dr. Jörn Karge

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul

Semesterlage: Sommersemester (2. Semester)		**Block:** ja
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/Übung	33,75 h (45 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum/Exkursion	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistung:** Teilnahmenachweis über 80 Prozent Teilnahme (TN80)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden erkennen in ihrer beruflichen Tätigkeit Sachverhalte im Kontext der Lebensmittelsicherheit und wenden das Erlernte unmittelbar an, um eine gesundheitliche Beeinträchtigung der Bevölkerung zu verhindern.
Die Studierenden erstellen, aktualisieren und pflegen Systeme zur Lebensmittelsicherheit auf der Grundlage des Codex Alimentarius (HACCP) in Lebensmittelunternehmen.
Die Studierenden sind befähigt, verschiedene Lebensmittelsicherheitssysteme nach international anerkannten Standards aufzubauen und in Lebensmittelunternehmen aufrechtzuerhalten.
Die Studierenden sind in der Lage, interne Audits und Lieferantenaudits zur Einhaltung der Anforderungen aus Standards zur Lebensmittelsicherheit vorzubereiten, durchzuführen und die Umsetzung von Maßnahmen zu verantwortlich zu begleiten bzw. zu Überwachen.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Lebensmittelsicherheit in der Lebensmittelproduktion
- Prozessbezogene Gefahrenanalyse (mikrobiologische, chemische, physikalische und anthropogene Gefahren, Gefahren durch
- Allergene) und Risikomanagement gemäß den Anforderungen der VO (EG 178/2002 bzw. VO (EG) 852/2004
- HACCP-Konzept
- Struktur und Anforderungen der GFSI-Standards (z.B. IFS Food, BRC, FSSC 22000)
- Interner Auditor für Lebensmittelsicherheitssysteme

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Sinell, H.- J., Meyer, H.: HACCP in der Praxis, 1. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 1996
- Meyer, H.: Lebensmittelrecht, Textsammlung, Band 1 und 2, C.H. Beck Verlag, München, ab 2011
- Schlüter, M. (Hrsg.): Managementsysteme in der Lebensmittelwirtschaft, Losblattsammlung, Grundwerk 2005, Behr´s Verlag, 2005
- EG Verordnung Nr. 178/2002 vom 28.01.2002, Amtsblatt der EG, L 31/1, 01.02.2002
- EG Verordnung Nr. 852/2004 vom 29.04.2002, Amtsblatt der EG, L 226/1, 25.06.2004
- Hamdorf, J., Keweloh, H.: Managementsysteme für Lebensmittelsicherheit: DIN EN ISO 22000, 1. Auflage, Beuth Verlag, Berlin, 2005
- Shaw, I.: Food Safety The Science of Keeping Food Safe, Wiley-Blackwell Verlag, West Sussex, 2013
- Wallace, Carol, Sperber, W., Mortimore, Sara: Food Safety for the 21st Century, Wiley-Blackwell Verlag, West Sussex, 2011

Name des Moduls: 18. Mikrobiologische Prozesskontrolle

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Tim Reuter
Lehrperson/en: Prof. Dr. Tim Reuter, Dipl. oec. troph. Katharina Zobel

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul

Semesterlage: Wintersemester (1./3. Semester)		**Block:** Vorlesung nein / Praktikum ja
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/Übung	33,75 h (45 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO): Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistung:** Leistungsnachweis (Praktikum Mikrobiologische Prozesskontrolle), Teilnahmenachweis über 80 Prozent Teilnahme (TN80)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden können wissenschaftliche und rechtliche Grundlagen und Methoden sowie spezialisiertes und vertieftes Fachwissen zur Probenplanung und Probennahme, Untersuchung und Beurteilung von Lebensmitteln, Trinkwasser und Hygieneproben erläutern und anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, mikrobiologischen Eigenkontrollbedarf von Lebensmittelbetrieben selbständig zu analysieren und notwendige betriebliche Prüfpläne zu erschaffen. Sie sind außerdem in der Lage, in vertiefter und kritischer Weise Einflussfaktoren auf die mikrobiologische Produktsicherheit selbständig zu analysieren und Möglichkeiten zu deren Verbesserung aufzuzeigen. Durch das im Modul absolvierte Praktikum erlangen die Studierenden in hohem Maße die Fähigkeit, anwendungsorientiert selbständig Methoden und Kompetenzen in der mikrobiologischen Analytik zu beherrschen und komplexe fachbezognene Inhalte klar und argumentativ zu vertreten. Außerdem erlangen die Studierenden nach Absolvierung des Moduls in erhöhtem Maße die Befähigung, die eigene berufliche Entwicklung zu planen.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Nachweis und Identifizierung von MO
- § 64 LFGB und andere Referenzmethoden (DIN, EN, ISO)
- VO (EG) Nr. 2073/2005 der Kommission vom 15. November 2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel
- mikrobiologische Stufenkontrollen von Lebensmitteln

- mikrobiologische Hygienekontrollen
- mikrobiologische Kriterien und Beurteilung von Lebensmitteln

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach $ 64 LFGB (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch – LFGB), BVL (Hrsg.); Band 1 Lebensmittel (L), Verfahren zur Probenahme und Untersuchung von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen, kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen, Beuth Verlag, Berlin, jeweils aktuelle Fassung
- Baumgart, J. (Hrsg.): Mikrobiologische Untersuchung von Lebensmittel, Loseblattsammlung, 5. Aufl. Behr´s Verlag Hamburg, 2004, jeweils aktuelle Fassung, AL laufend
- Eisgruber, A., Bülte, M.: Mikrobiologische Kriterien und Mykotoxingehalte für Lebensmittel, 1. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 2006
- DGHM, Empfehlung der DGHM Richt- und Warmwerte, jeweils aktueller Stand
- Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 Verordnung der Kommission vom 15. November 2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel. Amtsblatt der Europäischen Union vom 22.12.2005, L 338/1 - 338/26 und Nachfolge-Verordnungen
- Normen der Lebensmittelhygiene (DIN, EN, ISO)
- Zobel, K.: Skript Mikrobiologischen Prozesskontrolle, Bernburg, aktuelle Fassung

Weitere Anmerkungen (Information für Studierende):

Leistungsnachweis als Prüfungsvorleistung: Bestätigtes Protokoll des Praktikums „Mikrobiologische Prozesskontrolle“.

Name des Moduls: 19. Produktentwicklung

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Wilfried Rozhon
Lehrperson/en: Prof. Dr. Karsten Paditz, Dipl. oec. troph. Heike Quendt

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul

Semesterlage: Sommersemester (2. Semester)		**Block:** ja
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/Übung	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum (incl. Projektbearbeitung)	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistung:** Leistungsnachweis (Referat)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden wissen über die Bedeutung von Innovationen, speziell über die Entwicklung innovativer Produkte für Lebensmittelunternehmen Bescheid. Die Studierenden sind in der Lage, Produktentwicklungsstrategien, angefangen von der Produktidee bis zur technischen Realisierung, zu entwickeln und umzusetzen sowie geeignete Verfahren und Rohstoffe für das zu entwickelnde Produkt auszuwählen. Die Studierenden kennen die funktionale Rolle wichtiger Zutaten wie Enzyme, Hydrokolloide, Emulgatoren u. a. sowie deren Einsatzgebiete und sind in der Lage, diese Stoffe im Rahmen einer Produktentwicklung richtig einzusetzen. Die Studierenden wissen um die Bedeutung sensorischer Prüfungen im Hinblick auf die Beurteilung von Qualität bzw. Verbraucherakzeptanz neu entwickelter Produkte. Die Studierenden wissen, wie die Markteinführung neuer Produkte vorbereitet und realisiert wird.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Produktentwicklung als unternehmerische Aufgabe
- Einzelne Phasen bei der Entwicklung neuer Produkte
- Gewinnung von Produktideen
- Erarbeitung von Produktkonzepten
- Technische Produktentwicklung - Die Umsetzung von Produktideen
- Fortgeschrittene Entwicklung - Die Markteinführung
- Innovation und Innovationsförderung
- Übersicht und Verwendung von hochfunktionalen Rohstoffen in der Lebensmittelindustrie

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Schwarz, K., Bruhn, M. (Hrsg.): Produktentwicklung Lebensmittel und Innovationen, Behr´s Verlag, Hamburg, 2008
- Rutloff, H.: Industrielle Enzyme, Behr´s Verlag, Hamburg, 1995
- Scherz, H.: Hydrokolloide : Stabilisatoren, Dickungs- und Geliermittel in Lebensmitteln, Behr´s Verlag, Hamburg, 1996
- Tegge, G.: Stärke und Stärkederivate, 3. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 2004

Name des Moduls: 20. Spezielle Lebensmittelchemie

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Wilfried Rozhon
Lehrperson/en: Prof. Dr. Wilfried Rozhon, Sarah Repert (M.Sc.)

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul

Semesterlage: Wintersemester (1./3. Semester)		**Block:** nein
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/ Übung	33,75 h (45 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Mündlich (30 Minuten) **Prüfungsvorleistung:** Leistungsnachweis (schriftliche Arbeit basierend auf den Ergebnissen des Praktikums)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden in der Lage lebensmittelchemische und -analytische Fragestellungen zu bearbeiten. Die Studierenden können das zur Bearbeitung von Fragestellung notwendige Hintergrundwissen in der wissenschaftlichen Literatur eigenständig recherchieren und geeignete chemisch-analytische Methoden auszuwählen. Sie können in vertiefter und kritischer Weise analytische Methoden bezüglich Spezifität, Empfindlichkeit, Arbeitsaufwand und den Prinzipien der nachhaltigen Chemie (Green Chemistry) vergleichen. Sie können die gewonnenen Informationen zur Planung einer Versuchsstrategie nutzen. Sie sind in der Lage diese anschließend in die Praxis umzusetzen und eigenständig Laborexperimente durchzuführen. Die gewonnen Daten können Sie entsprechend der wissenschaftlichen Praxis dokumentieren, auswerten und interpretieren. Schließlich sind Sie in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit zu der Fragestellung unter Einbeziehung der gewonnenen Daten zu verfassen. Die Studierenden können in Gruppen kooperativ und verantwortlich arbeiten sowie das eigene Kooperations-Verhalten in Gruppen kritisch reflektieren und erweitern.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Auswahl eines aktuellen lebensmittelchemischen bzw. -analytischen Themas, dass im Rahmen der Lehrveranstaltung bearbeitete wird
- Recherche der wissenschaftlichen Literatur
- Planung einer Versuchsstrategie und von einzelnen Experimenten, wobei Aspekte der Methode (Reaktionsbedingungen, instrumenteller Bedarf ect.) aber auch Arbeitssicherheit und der nachhaltigen Chemie (Green Chemistry) berücksichtigt werden
- Praktische Durchführung der geplanten Experimente
- Validierung und Qualitätskontrolle der erarbeiteten Methode (Bestimmungs- und Nachweisgrenze, Reproduzierbarkeit, Robustheit ect.)
- Dokumentation, Auswertung und Interpretation der erhaltenen Daten
- Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit zu der gewählten Fragestellung unter Einbeziehung der Daten sowie der wissenschaftlichen Literatur

Literatur/Arbeitsunterlagen:
- Matissek, R. et. al.: Lebensmittelanalytik, 4. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2009
- Lottspeich, F., Engels, J.W.(Hrsg.): Bioanalytik, Spektrum Akademischer Verlag, 2012
- Wissenschaftliche Artikel (Englisch) je nach gewähltem Thema

Name des Moduls: 21. Spezielles Lebensmittelmarketing

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Ute Höper
Lehrperson/en: Prof. Dr. Ute Höper

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul

Semesterlage: Sommersemester (2. Semester)	**Block:** nein

work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/Übung	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Klausur (90 Minuten)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden kennen Marketing als ein marktorientiertes, absatzförderndes Managementsystem und sind in der Lage, in vertiefter und kritischer Weise Theorien und Terminologien des Faches zu erläutern, anzuwenden und zu reflektieren.
Die Studierenden können auf der Basis gezielter Analysen von Märkten sowie aufgrund der Auswertung von Ergebnissen der Marktforschung Aussagen über wirtschaftliche Rahmenbedingen und Konsumtrends treffen und darauf basierend
Konzepte für die Marktbearbeitung ableiten. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, die Instrumente des Marketings (Produktpolitik, Preispolitik, Distributionspolitik
und Kommunikationspolitik) ausgehend von spezifischen Zielsetzungen des Managements zu bewerten. Die Studierenden können weitgehend eigenständig Projekte auf der Basis spezialisierter Methoden durchführen. Dabei können in Gruppen kooperativ und verantwortlich komplexe Aufgaben erarbeitet werden. Komplexe fachbezogene Inhalte können klar und zielgruppengerecht präsentiert und argumentativ vertreten werden.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Konsumverhalten als Ausgangspunkt von Marketingaktivitäten.
- Marketinginformationen - Marketingforschung.
- Marketingkonzepte und Anwendung im Agrar- und Lebensmittelbereich.
- Einsatz der Marketinginstrumente Produktpolitik, Preispolitik, Distributionspolitik und Kommunikationspolitik im Rahmen des unternehmerischen, des Gruppen- und des Gemeinschaftsmarketings.
- Messen und Ausstellungen als Kommunkationsinstrument des Lebensmittelmarketings.
- Fallbeispiele des Lebensmittel- und Agrarmarketings - Aktuelle Entwicklungen.

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Becker, J.: Marketing-Konzeption, München, letzte Auflage.
- Kroeber-Riel, W., Weinberg, P.: Konsumentenverhalten, München, letzte Auflage.
- Kreutzer, R., T.: Praxisorientiertes Marketing, Grundlagen – Instrumente – Fallbeispiele, Wiesbaden, letzte Auflage.
- Meffert, H., Burmann, C., Kirchgeorg, M.: Marketing - Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, Wiesbaden, letzte Auflage.
- Nieschlag, R., Dichtl, E., Hörschgen, H.: Marketing, Berlin, letzte Auflage.
- Strecker, O., Reichert, J., Pottebaum, P.: Marketing in der Agrar- und Ernährungswirtschaft, Frankfurt am Main, letzte Auflage.

Name des Moduls: 22. Statistische Qualitätskontrolle

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Wilfried Rozhon
Lehrperson/en: Dipl. Mathematiker Alexander Onasch

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul

Semesterlage: Sommersemester (2. Semester)	**Block:** nein

work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/Übung	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Klausur (90 Minuten)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden verstehen die statistischen Grundlagen der Qualitätskontrolle. Die Studierenden kennen die Ursachen von Qualitätsunterschieden und sind mit den Grundlagen der Mess- und Prüftechnik vertraut.
Die Studierenden sind in der Lage, Prüfpläne zu analysieren und zu konstruieren und zu bewerten, Prozessfähigkeitsindizes anzuwenden und Elemente der Statistischen Prozesslenkung zu gestalten.
Die Studierenden sind vertraut mit grundlegenden Instrumenten der Qualitätsplanung und können Versuchspläne aufstellen und auswerten.
Die Studierenden können robuste Prozesse auf der Grundlage der Strategie von Taguchi entwickeln und kennen die Versuchsstrategie von Shainin.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Qualität und Qualitätsmerkmale, Funktionen der statistischen Qualitätskontrolle,
- Messung von Merkmalswerten, Bewertung von Messabweichungen,
- Statistische Qualitätssicherung (Abnahmeprüfung, Kontinuierliche Prüfpläne, Fertigungsüberwachung),
- Prozessfähigkeitsindizes,
- Qualitätsoptimierung (Versuchspläne, Qualitätsstabilisierung),
- Normen und Prüfpläne.

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Scheffler, E.: Statistische Versuchsplanung und –auswertung, Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 1997
- Rinne, M., Mittag, H.- J.: Statistische Methoden der Qualitätssicherung, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1991
- Mittag, H.- J.: Qualitätsregelkarten, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1993
- Reinert, U. et. al.: Technische Statistik in der Qualitätssicherung, Springer Verlag, Berlin, 1998
- Timischl, W.: Qualitätssicherung Statistische Methoden, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1995
- Weihs, C., Jessenberger, J.: Statistische Methoden zur Qualitätssicherung und –optimierung, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 1999
- Hartwig, G., Wendling, K.: Statistische Qualitätskontrolle, Behr´s Verlag, Hamburg, 2000

Name des Moduls: 23. Verarbeitung ökologisch erzeugter Lebensmittel

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Wilfried Rozhon
Lehrperson/en: Dipl. oec. troph. Antonia Gruhn

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul

Semesterlage: Wintersemester (1./3. Semester)		**Block:** ja
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/Übung	33,75 h (45 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	11,25 h (15 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO): Klausur (90 Minuten)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden kennen die wesentlichen Merkmale und Bedingungen beim Produzieren in geschlossenen Kreisläufen. Sie wissen über qualitative Optionen ökologisch produzierter Rohmaterialien Bescheid. Die Studierenden kennen die Rahmenbedingungen zur Herstellung von ökologischen Lebensmitteln. Sie kennen die gesetzlichen Grundlagen der Technologien bei der Herstellung ökologischer Lebensmittel. Die Studierenden sind in der Lage, Problemen und Risiken bei der Herstellung von ökologischen zu beurteilen und zu bewerten und können daraus folgend betriebliche Umsetzungsstrategien entwickeln.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Technologische Ansprüche an die Rohwaren;
- Herstellungsstrategien zur Optimierung von Produktqualität und Energieeinsatz;
- Spezielle Anforderungen an die ökologische Produktion;
- Langfristige Konzepte bei der Umstellung auf Ökoproduktion;
- Typische Unternehmensprofile im Ökobereich;
- Aktuelle Fragen der Ökoproduktion;

Literatur/Arbeitsunterlagen:
- Richtlinien der Öko- Verbände
- EU-Vorschriften zur Öko-Produktion
- Leitzmann, C. et. al.: Praxishandbuch Bio-Lebensmittel, 17. Auflage, Behr´s Verlag, Hamburg, 2009
- Skript Verarbeitung ökologisch erzeugter Lebensmittel, Bernburg, aktuelle Fassung

Name des Moduls: 24. Verbraucherverhalten

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Katja Kröller
Lehrperson/en: Prof. Dr. Katja Kröller

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul

Semesterlage: Sommersemester (4. Semester)	**Block:** nein

work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Vorlesung	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Seminar/Übung	22,5 h(30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistung:** Leistungsnachweis (Präsentation)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden sind in der Lage das Verbraucherverhalten als relevanten Aspekt verschiedener ökotrophologischer Handlungsfelder zu begreifen, und sich die gewonnenen Ergebnisse in verschiedenen anderen Modulen (z.B. Produktentwicklung und Spezielles Lebensmittelmarketing) und Arbeitsbereichen nutzbar zu machen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf Anwendungen im Bereich der Ernährungsindustrie. Mit dem Wissen um die grundlegenden psychologischen und soziologischen Konstrukte, die das Verbraucherverhalten entstehen lassen, und anhand theoretischer Modelle können die Studierenden individualisiertes Verhalten im Zusammenhang von Persönlichkeits- und Umweltfaktoren ableiten und unter verschiedenen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen nutzbar machen. Sie wissen um die wichtigsten Möglichkeiten zur Beeinflussung des Verbraucherverhaltens, und können diese in konkreten Fallbeispielen zielgruppenspezifisch zur praktischen Anwendung bringen.

Das erworbene Wissen ermöglicht wissensbasierte und damit optimierte marktbezogene Entscheidungen zur Steigerung der Kundenzufriedenheit. Gleichzeitig wird ein kompetentes Handeln in den verschiedenen Bereichen der Ernährungsindustrie ermöglicht.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- menschliches Verbraucherverhalten in verschiedenen Themenfeldern
- spezifische Bedeutung des Verbraucherverhaltens für die Ernährungsindustrie
- zugrundeliegende psycho-soziale Konstrukte
- theoretische Modelle zur Ableitung von Entscheidungsbildungen

- individuelles Verbraucherverhalten
- Möglichkeiten zur Beeinflussung des Verbraucherverhaltens
- Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Bereichen der Ernährungsindustrie

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Aronson, E., Wilson, T. & Akert, R. (2014). Sozialpsychologie. Pearson-Verlag.
- Gegenfurtner, K.R. & Goldstein, E.B. (2014). Wahrnehmungspsychologie. Springer-Verlag.
- Hoffmann, S. & Payam, A. (2016). Konsumentenverhalten. Springer-Verlag.
- Kroeber-Riel, W. & Weinberg, P. (2013) Konsumentenverhalten. München: Vahlen-Verlag.
- Felser, G. (2015). Werbe- und Konsumentenpsychologie. Springer-Verlag.
- Solomon, M.R. (2016). Konsumentenverhalten. Pearson-Verlag.

Name des Moduls: 25. Lebensmittelverpackung

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Wilfried Rozhon
Lehrperson/en: Prof. Dr. Tassilo Seidler

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul

Semesterlage: Wintersemester (1./3. Semester)	**Block:** nein

work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Vorlesung	45 h (60 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Klausur (90 Minuten)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Mit grundlegenden Kenntnissen der Verpackungstechnik sind die Studierenden in der Lage, Verständnis für verpackungsrelevante Probleme zu entwickeln. Sie besitzen die Fähigkeit, Verpackungen bezüglich Materialien, Herstellung, Recycling, Eignung, Wechsel-wirkung mit dem Lebensmittel und Qualität einzuschätzen, auszuwählen und dabei insbesondere den Einfluss der jeweiligen Verpackungstechnik bzw. des -prozesses auf das Lebensmittel zu bestimmen.

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Einführung in die Verpackungstechnik und Terminologie
- Anforderungen an eine Verpackung aus Sicht des Herstellers, Handels und Verbrauchers
- Schutz-, Rationalisierungs- bzw. Kommunikationsfunktion der Verpackung und Auswahl
- Wechselwirkungen zwischen Verpackung und Lebensmittel, inkl. Sorptionsisothermen
- Permeation und Migration durch Packstoffe, deren Messung, Modellierung und mathematische Quantifizierung
- wichtige Packmittel für die Lebensmittelindustrie (Definition, Herstellung, Eigenschaften, Wechselwirkung mit dem Lebensmittel und deren spezielle Verpackungsmaschinen/-prozesse);
    - Verpackungen aus Glas einschließlich Getränkeabfüllungsprozesse;
    - Verpackungen aus Metall;
    - Verpackungen aus Pappe und Karton;
    - Verpackungen aus Kunststoff, inkl. Migrationsprobleme und deren Quantifizierung;
    - Verbundstoffe für Verpackungen;
- konformitätsbezogene Untersuchungen zu den wichtigsten Packstoffen
- Verpacken unter Schutzgas - Aseptic Packing, Active Packing und Modified Atmospheric Packing

- Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen und biologisch abbaubare Verpackungen, - Umweltschutz und Verpackung
- Verpackungsprüfung (Charakterisierung des Stofftransports - gravimetrisch und volumetrisch, Metall- und Schutzgasverpackungen)
- Verpackungsmaschinen und –anlagen

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Stehle, G.: Verpacken von Lebensmitteln, Behr's Verlag, Hamburg, 1997
- Buchner, N.: Verpacken von Lebensmitteln, 1. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 1999
- Bund Ökologischer Lebensmittelwirtschaft e.V.: Nachhaltige Verpackung von Bio-Lebensmitteln- Ein Leitfaden für Unternehmen, BÖLW, 2011. URL :https://www.boelw.de/uploads/media/pdf/Themen/Verpackung/Verpackungsleitfaden_web.pdf
- Bleisch, G. et al.: Verpackungstechnische Prozesse, Behr's Verlag, Hamburg, 2011
- Bleisch, G. et al.: Lexikon Verpackungstechnik, Behr's Verlag, Hamburg, 2014
- Bergmair, J. et al.: Prüfpraxis für Kunststoffverpackungen, Behr's Verlag, Hamburg 2012- Kaßmann, M.: Grundlagen der Verpackung, 1. Auflage, Beuth Verlag, Berlin, 2011

Name des Moduls: 26. Ver- und Entsorgungstechnik

Modulverantwortliche Lehrperson: Prof. Dr. Fabian Herz
Lehrperson/en: Prof. Dr. Fabian Herz, Dr. Fabian Weigler

Studiengang: Master Ökotrophologie

Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul

Semesterlage: Sommersemester (2. Semester)		**Block:** nein
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5

Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:**

Lehrform	**Stunden**
Seminar/Übung	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Praktikum	22,5 h (30 Lehrstunden a 45 Minuten)
Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung	105 h

Prüfung (lt. PSO)**:** Klausur (90 Minuten)	**Sprache:** deutsch

Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine

Lernziele:
Die Studierenden kennen die rechtlichen Grundlagen der Versorgung mit Wasser sowie der Entsorgung von Abfall, Abwasser und Abluft. Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Wasseraufbereitung, Abwasser-, Abfall- und Abluftreinigung. Die Studierenden sind in der Lage, Prozesse der Behandlung von Wasser, Abwasser, Abfall und Abluft zu analysieren und zu beschreiben. Die Studierenden können entsprechende Prozesse im Rahmen betrieblicher Erfordernisse gemeinsam mit Spezialisten auswählen und in den Grundzügen planen und betreiben.

Inhaltliche Schwerpunkte:
<u>Versorgungstechnik</u>
- Wassereinsatz und Wasserverbrauch
- Grundlagen der Wassergewinnung
- Grundlagen der Wasserchemie und Wasseranalytik
- Verfahren der Wasseraufbereitung (Filtration, Enteisenung und Entmanganung, Entsäuerung, Desinfektion, Enthärtung und Entcarbonisierung, Fällung und Flockung, Adsorption, Denitrifikation und Entsalzung)
- Wasserverteilung und Wasserspeicherung (Werkstoffe, Auslegung von Versorgungsnetzen und Speichern)

<u>Entsorgungstechnik</u>
- Abfallentsorgung (Abfallaufkommen, Klassifizierung von Abfall, Verfahren der Abfallentsorgung)
- Abwasserentsorgung (Abwassermengen, Abwasserarten, Verfahren der Abwasserentsorgung, Kanalisation)
- Abgasreinigung (Emission und Immission, Verfahren der Abluftreinigung)

Literatur/Arbeitsunterlagen:

- Damrath, H.; Cord-Landwehr, K.: Wasserversorgung, B.G. Teubner Verlag, Stuttgart, ab 1998
- Hancke, K.: Wasseraufbereitung, VDI-Verlag, Düsseldorf, 2000
- Grombach, P. et. al.: E.U. Handbuch der Wasserversorgungstechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Industrieverlag, München, 2000
- Mutschmann, J.; Stimmelmayr, F.: Taschenbuch der Wasserversorgung. Springer Vieweg, Wiesbaden, 2014
- Karger, R.; Hoffmann, F.: Wasserversorgung: Gewinnung – Aufbereitung – Speicherung – Verteilung. Springer Vieweg,Wiesbaden, 2013
- Görner, K., Hübner, K. (Hrsg.): Hütte Umweltschutztechnik, 1. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1999
- Hosang, W., Bischof, W.: Abwassertechnik, B.G. Teubner Verlag, Stuttgart, 1998
- Abwassertechnische e.V. Vereinigung: Mechanische und biologische Verfahren der Abfallbehandlung Reihe: ATV-Handbuch, Ernst & Sohn Verlag, Berlin, 2002

Name des Moduls: 27. Fachkommunikation Englisch (English for Food Scientists) **Modulverantwortliche Lehrperson:** Robert Leppin **Lehrperson/en:** Sprachzentrum Jeff Burrowes		
Studiengang: Master Ökotrophologie		
Einordnung in das Studium: Wahlpflichtmodul		
Semesterlage: Sommersemester (2. Semester)		**Block:** nein
work load: 150 h	**davon Lehrstunden** (lt. PSO)**:** 45 h (entspricht 60 Lehrstunden a 45 Minuten)	**Credits:** 5
Aufteilung der work load (in Lehr- und Lernformen, Selbststudium...)**:** **Lehrform** — **Stunden** Seminar/Übung — 45 h (60 Lehrstunden a 45 Minuten) Selbststudium einschl. Übungen und Prüfungsvorbereitung (MOODLE) — 105 h		
Prüfung (lt. PSO)**:** Klausur (60 min) **Prüfungsvorleistung:** Teilnahmenachweis über 80 Prozent Teilnahme (TN80), Beleg		**Sprache:** deutsch
Inhaltliche Voraussetzungen (aus anderen Modulen des Studienganges)**:** keine		
Lernziele: Das Seminar vermittelt Fachvokabular und Idiomatik für die berufliche Kommunikation mit englischsprachigen Akademikern und Unternehmen zum Thema Ökotrophologie.		
Inhaltliche Schwerpunkte: Types of Food; Dietary Trends; The Food Industry; Product Development; Food Marketing; Sensoric Properties of Food; Food Chemistry; Business English & Correspondence; Academic English		
Literatur/Arbeitsunterlagen: Kurssprache ist Englisch. Für die Qualifikation zur Klausur gelten 80% Anwesenheit sowie 80% Aufgabenerfüllung in MOODLE zur Vor- und Nachbereitung der Lehr-/Lerninhalte.		