

Modulhandbuch

Masterstudiengang

Food Science

Fakultät Life Sciences
Department Ökotrophologie

02.06.2023

Inhaltsverzeichnis

Ziele des Masterstudiengangs Food Science	3
Die Master-Thesis	3
Prüfungsformen	3
Studienübersicht Masterstudiengang Food Science	6
Modulbeschreibungen Masterstudiengang Food Science	7
Funktionalität von Lebensmittelinhaltsstoffen	7
Technologie der Lebensmittelverarbeitung	9
Nachhaltigkeit	11
Angewandte Statistik	13
Angewandte Mathematik	15
Lebensmittel-Innovationsmarketing	17
Sensorische Wahrnehmung und Verbraucherakzeptanz.....	19
Innovative Produktentwicklung.....	21
Projekt Lebensmittelinnovation	23
European and International Food Law.....	25
Mikrobiologie und Toxikologie	27
Industrielle Produktionsprozesse	30
Ernährung und Ernährungsforschung	32
Lebensmittelanalytik und Qualität.....	34
Verpackungs- und Logistiksysteme	36
Management und Führung.....	38
Master-Thesis.....	40
Regelung für Wiederholungsprüfungen	41

Ziele des Masterstudiengangs Food Science

Das veränderte Verbraucherbewusstsein und -verhalten beim Lebensmitteleinkauf bedingt eine steigende Komplexität der Entwicklungs- und Produktionsprozesse in der Lebensmittelindustrie. Beispielfähig seien Functional und Novel Food oder Food Additives erwähnt. Die stark gestiegenen Ansprüche des Produktmarketings, der Produkthygiene, der Produktsicherheit und des Qualitätsmanagements sind in der Lebensmittelindustrie nur realisierbar, wenn eine enge Verzahnung der oben genannten Fachgebiete gewährleistet werden kann.

Der Abschluss des viersemestrigen konsekutiven Studiengangs ist ein Master of Science in Food Science.

Nach dem Studium sind die Studierenden in der Lage, auf unterschiedlichen Stufen der Lebensmittelwirtschaft Lösungen für neuartige und komplexe Fragestellungen wissenschaftsbasiert zu erarbeiten, indem sie Fähigkeiten aus den Bereichen Ernährung, Produktentwicklung und -vermarktung, Sensorik sowie des Rechts und des Qualitätsmanagements verbinden und zielgerichtet einsetzen. Ein Ziel des Studiengangs besteht darin, ein grundsätzliches Verständnis über die gesamte Lebensmittelkette von der Feldfrucht bis zum abgepackten Lebensmittel unter technischen, ökonomischen, ökologischen und physiologischen Gesichtspunkten zu vermitteln. Der Studiengang befähigt zur Lösung komplexer Fragestellungen, zu hochwertigen forschungsrelevanten Entwicklungen sowie zur Leitung und Führung entsprechender Fachabteilungen. Mit dem Masterstudiengang wird den Absolventinnen und Absolventen auch die Möglichkeit eröffnet, in anderen Ländern an PhD-Programmen bzw. in Deutschland an einem entsprechenden Promotionsverfahren teilzunehmen.

Die Master-Thesis

In der Master-Thesis sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, ein Problem aus dem ihrem Studiengang entsprechenden beruflichen Tätigkeitsfeld selbständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse zu bearbeiten, in die fachübergreifenden Zusammenhänge einzuordnen und selbständig wissenschaftliche Erkenntnisse zu vertiefen und weiter zu entwickeln. Die Bearbeitungszeit beträgt sechs Monate. Die Gesamtbearbeitungszeit darf mit Verlängerung neun Monate nicht überschreiten.

Prüfungsformen

Entsprechend § 14 APSO-INGI, jeweils in der geltenden Fassung, werden die Prüfungsformen für das anschließende Modulhandbuch wie folgt definiert:

1. Fallstudie (FS)

Die Fallstudie ist eine schriftliche Arbeit mit begründeter Lösung. In einer Fallstudie werden einzeln oder in Gruppen durch die Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse Praxisprobleme erfasst, analysiert und gelöst. Die Bearbeitung erfolgt veranstaltungsbegleitend. Die Bearbeitungszeit endet spätestens mit dem Ablauf der Lehrveranstaltung in dem jeweiligen Semester. Die Bearbeitungsdauer kann in den studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnungen näher geregelt werden.

2. Hausarbeit (H)

Eine Hausarbeit ist eine nicht unter Aufsicht anzufertigende schriftliche Ausarbeitung, durch die die oder der Studierende die selbstständige Bearbeitung eines gestellten Themas nachweist. Die Bearbeitungszeit einer Hausarbeit beläuft sich auf bis zu drei Monate. Handelt es sich bei der Hausarbeit um eine Prüfungsleistung, dann kann in der studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnung bestimmt werden, ob nach Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung innerhalb einer Frist von in der Regel einem Monat ein Kolloquium zu halten ist. Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 15, höchstens 45 Minuten.

3. Klausur (K)

Eine Klausur ist eine unter Aufsicht anzufertigende schriftliche Arbeit, in der die Studierenden ohne Hilfsmittel oder unter Benutzung der zugelassenen Hilfsmittel die gestellten Aufgaben allein und selbstständig bearbeiten. Die Dauer einer Klausur beträgt mindestens 60, höchstens 240 Minuten.

4. Kolloquium (KO)

Ist bei einzelnen Prüfungsarten, der Bachelor- oder Masterarbeit ein Kolloquium vorgesehen, so handelt es sich dabei um ein Prüfungsgespräch, in dem die Studierenden in freier Rede darlegen müssen, dass sie den Prüfungsstoff beherrschen. Das Kolloquium ist ein Prüfungs-gespräch von mindestens 15 und höchstens 45 Minuten Dauer, welches auch dazu dient, fest-zustellen, ob es sich bei der zu erbringenden Leistung um eine selbstständig erbrachte Leistung handelt. Kolloquien können als Einzelprüfung oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden. Bei Gruppenprüfungen ist die Gruppengröße bei der Festlegung der Prüfungsdauer an-gemessen zu berücksichtigen.

5. Konstruktionsarbeit (KN)

Eine Konstruktionsarbeit ist eine schriftliche Arbeit, durch die anhand fachpraktischer Aufgaben die konstruktiven Fähigkeiten unter Beweis zu stellen sind. Die Bearbeitungszeit beträgt höchstens drei Monate.

6. Laborabschluss (LA)

Ein Laborabschluss ist erfolgreich erbracht, wenn die Studierenden die von der Prüferin oder dem Prüfer festgelegten experimentellen Arbeiten innerhalb des Semesters erfolgreich durch-geführt haben und ihre Kenntnisse durch versuchsbegleitende Kolloquien und/oder anhand von Protokollen und/oder durch schriftliche Aufgabenlösungen nachgewiesen haben. Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 15, höchstens 45 Minuten. Die schriftlichen Ausarbeitungen sind innerhalb einer von der Prüferin bzw. dem Prüfer festgesetzten Frist abzugeben. Diese Frist endet spätestens mit Ablauf des jeweiligen Semesters, in dem die zugeordnete Lehrveranstaltungsart durchgeführt wird.

7. Laborprüfung (LR)

Eine Laborprüfung besteht aus einem Laborabschluss und am Ende der Lehrveranstaltung aus einer abschließenden Überprüfung der Leistung. Bei dieser Überprüfung sollen die Studierenden eine experimentelle Aufgabe allein und selbständig lösen. Die Dauer der Überprüfung beträgt mindestens 60, höchstens 240 Minuten.

8. Mündliche Prüfung (M)

Eine mündliche Prüfung ist ein Prüfungsgespräch, in dem die Studierenden darlegen müssen, dass sie den Prüfungsstoff beherrschen. Sie dauert in der Regel mindestens 15 und höchstens 45 Minuten. Mündliche Prüfungen können als Einzelprüfung oder als Gruppenprüfung durch-geführt werden. Eine mündliche Prüfung ist von einer oder einem Prüfenden und Beisitzenden nach § 13 Absatz 4 abzunehmen. Die mündliche Prüfung kann anstatt von einer Prüferin oder einem Prüfer auch von mindestens zwei Prüfenden abgenommen werden (Kollegialprüfung); dabei ist die oder der Studierende in den einzelnen Prüfungsfächern verantwortlich jeweils nur von einer Prüferin oder einem Prüfer zu prüfen. Die in der mündlichen Prüfung erbrachte Leistung wird sowohl bei einer Prüfung durch mehrere Prüfer, als auch bei einer Prüfung durch eine Prüferin oder einen Prüfer und eine Beisitzerin oder einen Beisitzer nur von der oder dem Prüfenden bewertet und benotet. Die verantwortliche Prüferin oder der verantwortliche Prüfer hört die anderen Prüferinnen oder Prüfer bzw. die Beisitzerin oder Beisitzer vor der Festsetzung der Note an. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten. Es wird von den Prüfenden und der oder dem Beisitzen-den unterzeichnet und bleibt bei den Prüfungsakten.

9. Projekt (Pj)

Ein Projekt ist eine zu bearbeitende fachübergreifende Aufgabe aus dem jeweiligen Berufsfeld des Studiengangs. Die Ergebnisse des Projektes sind zu dokumentieren. Die Bearbeitungszeit beträgt zwischen 6 bis 26 Wochen und wird mit einem Kolloquium abgeschlossen. In der jeweiligen studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnung können zusätzliche Bedingungen zu Form, Inhalt und Ziel des Projektes und eine andere Form des Abschlusses als durch ein Kolloquium festgelegt werden.

10. Referat (R)

Ein Referat ist ein Vortrag über 15 bis 45 Minuten Dauer anhand einer selbst gefertigten schriftlichen Ausarbeitung. An das Referat schließt sich unter Führung einer Diskussionsleitung ein Gespräch an. Das Referat soll in freien Formulierungen gehalten werden. Die bei dem Vortrag

Modulhandbuch Verfahrenstechnik B.Sc.13 vorgestellten Präsentationen bzw. Grafiken sind dem Prüfer in schriftlicher oder elektronischer Form zu übergeben. In der zusätzlichen schriftlichen Ausarbeitung, die dem Prüfer zu übergeben ist, sind die wichtigsten Ergebnisse zusammenzufassen.

11. Test (T)

Der Test ist eine schriftliche Arbeit, in dem die Studierenden nachweisen, dass sie Aufgaben zu einem klar umgrenzten Thema unter Klausurbedingungen bearbeiten können. Die Dauer eines Tests beträgt mindestens 15, höchstens 90 Minuten. In studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnungen kann bestimmt werden, dass die Einzelergebnisse der Tests mit in die Bewertung der Klausuren einbezogen werden.

12. Übungstestat (ÜT)

Ein Übungstestat ist erfolgreich abgeschlossen, wenn die Studierenden die von der Prüferin oder dem Prüfer festgelegten theoretischen Aufgaben durch schriftliche Aufgabenlösungen erfolgreich erbracht sowie ihre Kenntnisse durch Kolloquien oder Referate nachgewiesen haben. Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 15, höchstens 45 Minuten. Die schriftlichen Ausarbeitungen sind innerhalb einer von der Prüferin bzw. dem Prüfer festgesetzten Frist abzugeben. Diese Frist endet spätestens mit Ablauf des jeweiligen Semesters, in dem die zugeordnete Lehrveranstaltungsart (Übung) durchgeführt wird

Studienübersicht Masterstudiengang Food Science

1. Semester

Modul	Lehrveranstaltungsart	CP
Funktionalität von Lebensmittelinhaltsstoffen	Seminaristischer Unterricht	7
Technologie der Lebensmittelverarbeitung	Seminaristischer Unterricht, Praktikum	8
Nachhaltigkeit	Seminaristischer Unterricht	5
Angewandte Statistik	Seminaristischer Unterricht	5
Angewandte Mathematik	Seminaristischer Unterricht	5
		30

2. Semester

Modul	Lehrveranstaltungsart	CP
Lebensmittel-Innovationsmarketing	Seminaristischer Unterricht	5
Sensorische Wahrnehmung und Verbraucherakzeptanz	Seminaristischer Unterricht	5
Innovative Produktentwicklung	Seminaristischer Unterricht	5
Projekt Lebensmittelinnovation	Projekt	5
European and International Food Law	Seminaristischer Unterricht	5
Mikrobiologie und Toxikologie	Seminaristischer Unterricht	5
		30

3. Semester

Modul	Lehrveranstaltungsart	CP
Industrielle Produktionsprozesse	Seminaristischer Unterricht	5
Ernährung und Ernährungsforschung	Seminaristischer Unterricht	5
Lebensmittelanalytik und Qualität	Seminaristischer Unterricht, Praktikum	10
Verpackungs- und Logistiksysteme	Seminaristischer Unterricht	5
Management und Führung	Seminaristischer Unterricht	5
		30

4. Semester

Modul		CP
Master-Thesis		30

CP = Credit Points

Modulbeschreibungen Masterstudiengang Food Science

Masterstudiengang Food Science	
Funktionalität von Lebensmittelinhaltsstoffen	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sebastian Thiem
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 1. Semester/ jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	7 CP / 5 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	210 h, Präsenzstudium 90 h (5 SWS), Selbststudium 120h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	empfohlen: Grundkenntnisse in Stoffwechselfysiologie, Humanbiologie, allgemeiner Chemie und Lebensmittelchemie sowie Grundlagen der Lebensmittelverarbeitung und -technologie und Grundlagen des guten wissenschaftlichen Arbeitens
Lehrsprache	Deutsch/Englisch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Die Studierenden beurteilen und kommunizieren mit Hilfe interdisziplinären wissenschaftlichen Fachwissens über die physiko-chemischen und physiologischen Eigenschaften funktioneller Lebensmittelinhaltsstoffe sowie über die regulatorischen Rahmenbedingungen die Eignung von funktionellen Lebensmittelinhaltsstoffen hinsichtlich ihres Einsatzes in Lebensmitteln, um neue, marktfähige und ernährungsphysiologisch sinnhafte Produkte für den menschlichen Verzehr zu entwickeln.</p> <p>Dazu können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herkunft und Ursprung funktioneller Inhaltsstoffe darstellen, • die ernährungsphysiologische Bedeutung funktioneller Lebensmittelinhaltsstoffe identifizieren und die Ergebnisse kritisch einordnen, • die Beurteilungskriterien für die wissenschaftliche Absicherung von gesundheitsbezogenen Aussagen anwenden und Health Claims bewerten.
Verwendbarkeit des Moduls	Die Eignung der Funktionalität von Lebensmittelinhaltsstoffen für die Verwendung in innovativen Lebensmitteln wird in einem fachübergreifenden Ansatz bewertet. Die Inhalte anderer Module, wie Lebensmittel-Innovationsmarketing, Innovative Produktentwicklung und Sensorische Wahrnehmung und Verbraucherakzeptanz, aber auch European and International Food Law sind im Zusammenhang zu betrachten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	<p>Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Referat.</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsformen: Klausur, mündliche Prüfung.</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Prüferin oder dem Prüfer bekannt gegeben.</p>

Zugehörige Lehrveranstaltungen	Funktionalität von Lebensmittelinhaltsstoffen
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, E-Learning, studentische Vorträge, Exkursionen
Literatur	<p>Baltes, W. (2007). Lebensmittelchemie. 6. Auflage. Berlin u.a.: Springer.</p> <p>Belitz, H.-D. Grosch, W., Schieberle, P. (2008). Lehrbuch der Lebensmittelchemie. 6. Auflage. Berlin u.a.: Springer.</p> <p>Smith, J., Charter, E. (2010). Functional Food Product Development. Hoboken, NJ: Wiley.</p> <p>Athapol, N., Imran, A. & Anil, K. A. (2014). Functional Foods and Dietary Supplements. Hoboken, NJ: Wiley.</p> <p>Haller, D., Rimbach, G., Grune, T. (2013). Biofunktionalität der Lebensmittelinhaltsstoffe. Berlin u.a.: Springer.</p> <p>Lehrbücher der Biochemie und Molekularbiologie (Lehninger, Campell, Stryer, Alberts).</p>

Masterstudiengang Food Science	
Technologie der Lebensmittelverarbeitung	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Martin Geweke
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 1. Semester/ jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	8 CP / 6 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	240 h, Präsenzstudium 108 h (6 SWS), Selbststudium 132 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	empfohlen: grundlegende physikalische und chemische Kenntnisse
Lehrsprache	Deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Die Studierenden beurteilen und analysieren eigenständig mit Hilfe der erlernten spezifischen theoretischen Grundlagen lebensmitteltechnologische Prozesse oder Prozessketten.</p> <p>Sie können mit der erlernten wissenschaftlichen Methodenkompetenz diese Prozesse im Hinblick auf Produkt- und Ressourcenschonung sachkundig weiterentwickeln und optimieren.</p> <p>Sie setzen theoretische Aufgabenstellungen aus der Lebensmitteltechnologie eigenständig in moderne, effiziente, ernährungsphysiologisch sinnvolle und ressourcenschonende technologische Prozesse um.</p>
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Bilanzierung von Prozessen in der Lebensmittelindustrie • Berechnung lebensmittelspezifischer Kenndaten • Technische Unit Operations in Bereich der Lebensmittelindustrie: Zerkleinerung, Agglomeration, Wärmeübertragung, Extrusion, Trocknung • Theoretische und praktische Analysen verfahrenstechnischer Prozesse in der Lebensmittelindustrie
Verwendbarkeit des Moduls	Ökotrophologen und Lebensmittelwissenschaftler kommen zwangsläufig bei der Entwicklung und Optimierung von Lebensmitteln mit den Fragestellungen der technisch / technologischer Machbarkeit im Bereich der Produktion der Lebensmittel in Berührung. Das hier vermittelte Grundwissen ermöglicht eine vertiefte Diskussion mit Lebensmittelproduzenten, -technologien und Qualitätsmanagern.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	<p>Prüfungsvorleistung: Praktikumsabschluss</p> <p>Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Klausur.</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsformen: Referat, mündliche Prüfung.</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Prüferin oder dem Prüfer bekannt gegeben.</p>

Zugehörige Lehrveranstaltungen	Technologie der Lebensmittelverarbeitung I und II (5 LP, 4 SWS) Technologie der Lebensmittelverarbeitung Praktikum (3 LP, 2 SWS)
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, E-Learning, studentische Vorträge, experimentelle Untersuchungen im lebensmitteltechnologischen Labor
Literatur	<p>Heiss, R. (2003). Lebensmitteltechnologie. Heidelberg: Springer.</p> <p>Schuchmann, H.P. (2005). Lebensmittelverfahrenstechnik. Weinheim: Wiley-VCH.</p> <p>Ternes, W. (2000). Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung. Hamburg: Behr's Verlag.</p> <p>Toledo, R.T. (2004). Verfahrenstechnische Grundlagen der Lebensmittelproduktion. Hamburg: Behr's Verlag.</p> <p>Tscheuschner, H.D. (1986). Lebensmitteltechnik. Darmstadt: Steinkopf Verlag.</p>

Masterstudiengang Food Science	
Nachhaltigkeit	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sebastian Thiem
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 1. Semester/ jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	5 CP / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h, Präsenzstudium 72 h (4 SWS), Selbststudium 78
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	empfohlen: allgemeine politische Bildung und Kenntnis aktueller politischer Entwicklungen, grundlegende Kenntnisse von Supply Chains und internationalen wirtschaftlichen Zusammenhängen im Lebensmittelbereich
Lehrsprache	Deutsch/Englisch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Die Studierenden beurteilen kritisch mit Hilfe fachübergreifenden Wissens über die ökologischen, ökonomischen und sozialen Dimensionen der Nachhaltigkeit nationale und globale Aktivitäten in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft auf ihre Nachhaltigkeitseffekte, um hieraus das allgemeine strategische Potential für neue Produkte und Produktgruppen im Lebensmittelbereich abschätzen und kommunizieren zu können.</p> <p>Dazu können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Entwicklung des Konzepts der Nachhaltigkeit und verschiedene Nachhaltigkeitsmodelle darstellen, • die Dimensionen der Nachhaltigkeit beschreiben und erläutern, • Konzepte zur Bewertung von Nachhaltigkeit beschreiben und kritisch betrachten, • Nachhaltigkeitsinitiativen von Lebensmittelindustrie und Handel in Bezug auf die unterschiedlichen Dimensionen der Nachhaltigkeit bewerten, • die unterschiedliche Wahrnehmung von Nachhaltigkeitsinitiativen durch verschiedene Akteure im gesellschaftlichen Diskurs identifizieren und einordnen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Thema Nachhaltigkeit wird in einem fachübergreifenden Ansatz betrachtet. Die Inhalte anderer Module, wie Lebensmittel-Innovationsmarketing, Innovative Produktentwicklung und European and International Food Law sind im Zusammenhang zu betrachten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Referat. Weitere mögliche Prüfungsformen: Klausur, mündliche Prüfung.

	Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Prüferin oder dem Prüfer bekannt gegeben.
Zugehörige Lehrveranstaltungen	Nachhaltigkeit
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, E-Learning, studentische Vorträge
Literatur	<p>Aktuelle Nachhaltigkeitsthemen aus der Tagespresse.</p> <p>Club Of Rome (1972). Grenzen des Wachstums.</p> <p>Fachpublikationen der WHO, FAO, World Bank, OECD, NGOs etc.</p> <p>Publikationen der Bundesregierung zur deutschen Nachhaltigkeitsstrategie.</p>

Masterstudiengang Food Science	
Angewandte Statistik	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Jörg Andreaä
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 1. Semester/ jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	5 CP / 3 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h, davon Präsenzstudium 72 h (4 SWS), Selbststudium 78 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	empfohlen: Erfahrung im Umgang mit Excel und SPSS, Grundlagen der Statistik, Stochastik und quantitativer Forschungsmethoden
Lehrsprache	Deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Zu erwerbende Kompetenzen / Lernziele</p> <p>Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • die deskriptive und analytische Statistik auf Fragestellungen der Sensorik und Produktentwicklung anzuwenden, • die statistischen Analysen mit Hilfe gängiger Statistiksoftware (XLSTAT, SPSS, R) durchzuführen, • die deskriptiven und analytischen Ergebnisse zu beschreiben und zu interpretieren, • die Ergebnisse in einen Forschungskontext zu stellen und zu diskutieren. <p>Sozial- und Selbstkompetenz</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich selbständig zusätzliches Wissen zur angewandten Statistik zu erarbeiten, z. B. durch Studium weiterführender Literatur.
Inhalte des Moduls	<p>Deskriptive Statistik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skalenniveaus, Kodierung • Darstellung von Häufigkeitsverteilungen • Kennzahlen statistischer Verteilungen • Korrelationstests <p>Wahrscheinlichkeitstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stochastik • Wahrscheinlichkeitstheorie • Wahrscheinlichkeitsverteilungen <p>Schließende Statistik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung der Voraussetzungen für multivariate Verfahren

	<ul style="list-style-type: none"> • Parametrische und non-parametrische Hypothesentests • Multivariate Verfahren
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Zusammen mit dem Modul „Angewandte Mathematik“ werden die Anwendungen der Statistik und Mathematik im Bereich Food Science vertieft.</p> <p>Die Modulinhalte von „Sensorische Wahrnehmung und Verbraucherakzeptanz“, „Innovative Produktentwicklung“ und des Projekts „Lebensmittelinnovation“ bauen inhaltlich darauf auf.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	<p>Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Klausur.</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsformen: Hausarbeit, mündliche Prüfung.</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Prüferin oder dem Prüfer bekannt gegeben.</p>
Zugehörige Lehrveranstaltungen	Angewandte Statistik
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	Lehrvortrag/Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Seminar, Übung
Literatur	<p>Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., Weiber, R. (2016). Multivariate Analysemethoden - Eine anwendungsorientierte Einführung. Berlin u.a.: Springer Gabler.</p> <p>Duller, C. (2013). Einführung in die Statistik mit EXCEL und SPSS. Berlin u.a.: Springer Gabler.</p> <p>Field, A. (2018). Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. 5th ed. London: Sage Publications Ltd.</p> <p>Quatember, A. (2014). Statistik ohne Angst vor Formeln. Hallbergmoos: Pearson Studium.</p>

Masterstudiengang Food Science	
Angewandte Mathematik	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Marion Siegers
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 1. Semester/ jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	5 CP / 3 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h, Präsenzstudium 54 h (3 SWS), Selbststudium 96 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	empfohlen: Schulkenntnisse Mathematik (mindestens Fachoberschulabschluss)
Lehrsprache	Deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Fachkompetenz (Wissen und Verstehen) Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • können technisch-naturwissenschaftliche Fragestellungen mit der entsprechenden mathematischen Syntax beschreiben, • können Grundbegriffe aus den Gebieten Funktionen, Differential- und Integralrechnung, gewöhnliche Differentialgleichungen benennen, • Zusammenhänge aus den genannten Gebieten (Funktionen, Differential- und Integralrechnung, gewöhnliche Differentialgleichungen) erklären, • sind in der Lage, grundlegende Konzepte der Differential- und Integralrechnung zu erklären. <p>Methodenkompetenz (Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen) Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • können mathematisches Grundlagenwissen sowie die Werkzeuge aus den genannten Gebieten bei der Lösung mathematischer und anwendungsbezogener Fragestellungen sicher anwenden. <p>Sozialkompetenz (Kommunikation und Kooperation) Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, in der Peergroup über mathematische Aufgabenstellungen zu diskutieren und diese zu lösen, • sind in der Lage, die Ergebnisse mathematischer Berechnungen in der Gruppe zu präsentieren.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Trigonometrische Funktionen - Exponentialfunktionen - Logarithmusfunktionen - Einführung in die Differentialrechnung (für eine Variable und für mehrere Veränderliche)

	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Integralrechnung (für eine Variable) - Einführung in die gewöhnlichen Differentialgleichungen • Anwendungen: <ul style="list-style-type: none"> - Schwingungen (gedämpft und ungedämpft) - Spezielle Exponentialfunktionen aus der Anwendung (Wachstumsfunktion, Abklingfunktion, Sättigungsfunktion, Glockenkurve) - Veränderlichkeit einer Größe in Abhängigkeit einer Variablen - Extremwertaufgaben - Differentialgleichungen zur Beschreibung veränderlicher Prozesse (z.B. Diffusionsvorgänge, Abkühlungsvorgänge, Volumen- oder Massenströme)
Verwendbarkeit des Moduls	Die Inhalte des Moduls Angewandte Mathematik schaffen eine mathematische Grundlage für das Verständnis technologischer Prozesse der Lebensmittelverarbeitung, industrieller Produktionsprozesse, mikrobiologischer und toxikologischer Prozesse sowie für Lebensmittelanalytik und Qualität und sind im Zusammenhang mit diesen Modulen zu betrachten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	<p>Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Klausur.</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsformen: mündliche Prüfung, Referat, Hausarbeit.</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Prüferin oder dem Prüfer bekannt gegeben.</p>
Zugehörige Lehrveranstaltungen	Angewandte Mathematik
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	seminaristischer Unterricht, Übung, Kleingruppenarbeit, Selbststudium
Literatur	<p>Lehrbücher:</p> <p>Papula, L. (2014). Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1. Wiesbaden: Springer Vieweg.</p> <p>Papula, L. (2015). Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 2. Wiesbaden: Springer Vieweg.</p> <p>Arbeitsbücher:</p> <p>Kusch, L., Jung, H., Rüdiger, K. (2013). Cornelsen Lernhilfen Mathematik 1. Berlin: Cornelsen.</p> <p>Kusch, L., Jung, H., Rüdiger, K. (2014). Cornelsen Lernhilfen Mathematik 2. Berlin: Cornelsen.</p> <p>Kusch, L., Jung, H., Rüdiger, K. (2001). Cornelsen Lernhilfen Mathematik 3. Berlin: Cornelsen.</p> <p>Kusch, L., Jung, H., Rüdiger, K. (2002). Cornelsen Lernhilfen Mathematik 4. Berlin: Cornelsen.</p> <p>Papula, L. (2010). Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler – Klausur- und Übungsaufgaben. Wiesbaden: Vieweg + Teubner.</p>

Masterstudiengang Food Science	
Lebensmittel-Innovationsmarketing	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Christoph Wegmann
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 2. Semester/ jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	5 CP / 3 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h, Präsenzstudium 54 h (3 SWS), Selbststudium 96 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	empfohlen: Module des ersten Semesters
Lehrsprache	Deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Die Studierenden verstehen und analysieren Lebensmittelinnovationen und Innovationsprozesse aus Marketingsicht und können die Geeignetheit für ein Unternehmen beurteilen. Sie beurteilen die Konzeption, Planung und Umsetzung von Kreativprozessen, Marktforschungs- und Marketingkonzepten.</p> <p>Dies hat das Ziel, im Modul „Projekt Lebensmittelinnovation“ sowie später in der unternehmerischen Praxis Innovationsprojekte aus Marketingperspektive eigenständig durchzuführen, die Ergebnisse zu beurteilen und zu präsentieren.</p>
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Innovation aus Marketingsicht • Planung, Organisation und Durchführung des Lebensmittel-Innovationsprozesses • Kreativitätstechniken • Ergebnisbewertung • Marketingkonzepte • Produkt- und Konzepttests • Productlaunch/Listung
Verwendbarkeit des Moduls	Das Thema Lebensmittel-Innovationsmarketing wird in einem fachübergreifenden Ansatz betrachtet. Die Inhalte anderer Module, wie Innovative Produktentwicklung, Sensorische Wahrnehmung und Verbraucherakzeptanz werden über das Modul „Projekt Lebensmittelinnovation“ zusammengeführt und sind im Zusammenhang zu betrachten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	<p>Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Referat.</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsformen: Klausur, mündliche Prüfung.</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Prüferin oder dem Prüfer bekannt gegeben.</p>

Zugehörige Lehrveranstaltungen	Lebensmittel-Innovationsmarketing
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, E-Learning, studentische Vorträge
Literatur	<p>Fuller, G. W. (2011). New Food Product Development. 3. Ed. Boca Raton et al.: CRC Press.</p> <p>Moskowitz, H. R., Saguy, I.S., Straus, T. (2009). An integrated Approach to New Food Product Development. Boca Raton et al.: CRC Press.</p> <p>Schwarz, K., Bruhn, M. (2018). Handbuch Produktentwicklung Lebensmittel und Innovation. Hamburg: Behr's Verlag. Loseblattsammlung.</p> <p>Vahs, D., Brem, A. (2015). Innovationsmanagement. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.</p> <p>Wennström, P. (2009): Wennström's Four Factors of Success – A simple tool to innovate healthy brands. London: Woodhead Publishing Ltd..</p>

Masterstudiengang Food Science	
Sensorische Wahrnehmung und Verbraucherakzeptanz	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Andrea Bauer
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 2. Semester/ jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	5 CP / 3 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h, Präsenzstudium 54 h (3 SWS), Selbststudium 96 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	empfohlen: Grundkenntnisse in Sensorik; Grundlagen in Statistik; Module des ersten Semesters
Lehrsprache	Deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Fach- und Methodenkompetenz Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • komplexere sensorische Untersuchungen zu planen und durchzuführen, • die dafür erforderliche Datenerhebung zu organisieren, • durch Anwendung uni- und multivariater Methoden die Daten ihrer Struktur entsprechend zu analysieren, die Ergebnisse zu interpretieren und überzeugend zu präsentieren, • aus den sensorischen Ergebnissen Vorgaben für Produktoptimierungsprozesse abzuleiten. <p>Sozial- und Selbstkompetenz Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenstellungen alleine und im Team selbstständig zu bearbeiten und in der Gruppe zu präsentieren, • Bewertungen abzuleiten und diese im Rahmen von Diskussionen zu vertreten, • Ergebnisse von sensorischen Untersuchungen mithilfe verschiedener Präsentationstechniken zu verdeutlichen, • abgeleitet aus den sensorischen Ergebnissen Empfehlungen zu Produktentwicklungsprozessen zu geben.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Hedonische und deskriptive sensorische Prüfverfahren in Theorie und Praxis • Fragebogendesign in der Sensorik • Uni- und multivariate statistische Auswertungen in Theorie und Praxis: Varianzanalyse (ANOVA), Kovarianzanalyse (ANCOVA), Cluster-Analyse, Generalisierte Procrustes-Analyse (GPA), Hauptkomponentenanalyse (PCA), Korrespondenzanalyse, Multiple Faktorenanalyse (MFA), Partial Least Squares-Regression (PLS-R), Preference Mapping, Penalty Analyse

	<ul style="list-style-type: none"> • Ableiten von Produktoptimierungen
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul Sensorische Wahrnehmung und Verbraucherakzeptanz ist über das Modul „Projekt Lebensmittelinnovation“ inhaltlich mit den Modulen Lebensmittel-Innovationsmarketing sowie Innovative Produktentwicklung verknüpft.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	<p>Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Klausur.</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsformen: mündliche Prüfung, Referat.</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Prüferin oder dem Prüfer bekannt gegeben.</p>
Zugehörige Lehrveranstaltungen	Sensorische Wahrnehmung und Verbraucherakzeptanz
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	Lehrvortrag/Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Übung, Projekt, Laborpraktikum, E-Learning
Literatur	<p>Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., Weiber, R. (2016). Multivariate Analysemethoden - Eine anwendungsorientierte Einführung. Heidelberg: Springer.</p> <p>Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., Weiber, R. (2015). Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden. Heidelberg: Springer.</p> <p>Busch-Stockfisch, M. (Hrsg.) (2018). Praxishandbuch Sensorik. Hamburg: Behr's.</p> <p>Delarue, J., Lawlor, J.B., Rogeaux, M. (2015). Rapid Sensory Profiling Techniques and Related Methods. Amsterdam: Woodhead Publishing.</p> <p>Lawless, H. T. and H. Heymann (2010). Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices: Heidelberg, Springer.</p> <p>Meilgaard, M. C., G. V. Civille, et al., (Hrsg.) (2016). Sensory Evaluation Techniques. Boca Raton: CRC Press.</p> <p>Moskowitz, H.R, Beckley, J.H., Resurreccion A.V.A. (2006). Sensory & Consumer Research in Food Product Design and Development. Ames (Iowa) USA: Blackwell Press.</p> <p>O'Mahony, M. (1986). Sensory Evaluation of Food: Statistical Methods and Procedures. New York, Marcel Dekker.</p> <p>Stone, H., R. Bleibaum, et al. (2012). Sensory Evaluation Practices. London: Academic Press.</p> <p>Varela, P.; Ares, G. (2014). Novel Techniques in Sensory Characterization and Consumer Profiling. Boca Raton (Florida): CRC Press.</p>

Masterstudiengang Food Science	
Innovative Produktentwicklung	
Modulkennziffer	Innovative Produktentwicklung
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sebastian Thiem
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 2. Semester/ jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	5 CP / 3 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h, Präsenzstudium 54 h (3 SWS), Selbststudium 96 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	empfohlen: Module, Lerninhalte und Kompetenzen des ersten Semesters
Lehrsprache	Deutsch/Englisch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Die Studierenden planen und konzipieren mit Hilfe fachübergreifenden Wissens zu den Themen Innovationsmanagement und Produktentwicklung innovative Produktentwicklungsprozesse im Lebensmittelbereich bis hin zum Prototyp, um hieraus neuartige Lebensmittelprodukte herstellen und deren Potential kommunizieren zu können.</p> <p>Dazu können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Modelle zu Produktentwicklungsprozessen kritisch bewerten und ihre Eignung für den jeweiligen Kontext abschätzen, • die Einsatzbereiche von Lebensmittelzusatzstoffen und technischen Hilfsstoffen benennen und ihren Einsatz kritisch bewerten, • die Entwicklung neuartiger LM-Produkte von der Rohware bis zum Prototypen planen und darstellen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Thema Innovative Produktentwicklung wird in einem fachübergreifenden Ansatz betrachtet. Die Inhalte anderer Module, wie Lebensmittel-Innovationsmarketing, Sensorische Wahrnehmung und Verbraucherakzeptanz werden über das Modul „Projekt Lebensmittelinnovation“ zusammengeführt und sind im Zusammenhang zu betrachten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	<p>Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Referat.</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung.</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Prüferin oder dem Prüfer bekannt gegeben.</p>
Zugehörige Lehrveranstaltungen	Innovative Produktentwicklung
Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen	seminaristischer Unterricht, Laborpraktikum, Gruppenarbeiten, E-Learning, studentische Vorträge

Literatur	<p>Biller, F. (2007). Der erfolgreiche Produktentwickler. Hamburg: Behr's Verlag.</p> <p>Ebersdobler, H., Meyer, A.-H. (1999). Praxishandbuch Functional Food. Hamburg: Behr's Verlag.</p> <p>Schwarz, K., Bruhn, M. (2018). Handbuch Produktentwicklung Lebensmittel und Innovation. Hamburg: Behr's Verlag. Loseblattsammlung.</p>
------------------	--

Masterstudiengang Food Science	
Projekt Lebensmittelinnovation	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Dr. Karolin Schacht
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 2. Semester/ jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	5 CP / 3 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h, Präsenzstudium 54 h (3 SWS), Selbststudium 96 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	empfohlen: Module, Lerninhalte und Kompetenzen des ersten Semesters, Teilnahme an den Modulen Lebensmittel-Innovationsmarketing, Sensorische Wahrnehmung und Verbraucherakzeptanz sowie Innovative Produktentwicklung.
Lehrsprache	Deutsch/Englisch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Die Studierenden planen und konzipieren mit Hilfe fachübergreifenden Wissens aus den Bereichen Produktentwicklung, Sensorik und Marketing innovative Produktentwicklungsprozesse im Lebensmittelbereich bis hin zum Prototyp, um hieraus praktisch neuartige Lebensmittelprodukte herstellen und ihr Potential kommunizieren zu können.</p> <p>Dafür können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marketingkonzepte für innovative Produkte erarbeiten und darstellen, • die praktische Entwicklung neuartiger LM-Produkte von der Rohware bis zum Prototypen planen und operativ umsetzen, • die sensorischen Eigenschaften und Verbraucherakzeptanz erfassen, bewerten und darstellen, • Projektergebnisse darstellen und zielgruppenspezifisch kommunizieren.
Inhalte des Moduls	<p>Das Projekt Lebensmittelinnovation vereint die Inhalte der Module Lebensmittel-Innovationsmarketing, Sensorische Wahrnehmung und Verbraucherakzeptanz sowie Innovative Produktentwicklung mit einem Thema in einer gemeinsamen Veranstaltung, in der der Produktentwicklungsprozess vom Marketingansatz über die praktische Entwicklung von Prototypen bis hin zur Verbraucherakzeptanz praktisch nachvollziehbar und konkret wird.</p> <p>Im Projektverlauf wechseln Präsenzveranstaltungen und freie Arbeitsphasen ab. Die Bearbeitung erfolgt in Projektgruppen mit jeweils unterschiedlichen Themenbereichen. Die Planung und Anpassung der Projekte erfolgt laufend vom Groben ins Detail durch die Studierenden und Lehrenden.</p>

Verwendbarkeit des Moduls	Das Thema Produktentwicklung wird in einem fachübergreifenden Ansatz betrachtet. Die Inhalte anderer Module, wie Lebensmittel-Innovationsmarketing, Sensorische Wahrnehmung und Verbraucherakzeptanz werden über das Modul „Projekt Lebensmittelinnovation“ zusammengeführt und sind im Zusammenhang zu betrachten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Projekt.
Zugehörige Lehrveranstaltungen	Projekt Lebensmittelinnovation
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	Projekt, seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, E-Learning, studentische Vorträge
Literatur	<p>Biller, F. (2007). Der erfolgreiche Produktentwickler. Hamburg: Behr's Verlag.</p> <p>Ebersdobler, H., Meyer, A.-H. (1999). Praxishandbuch Functional Food. Hamburg: Behr's Verlag.</p> <p>Schwarz, K., Bruhn, M. (Hrsg.) (2006). Handbuch Produktentwicklung Lebensmittel Innovationen. Loseblattwerk. Hamburg: Behr's Verlag.</p>

Masterstudiengang Food Science	
European and International Food Law	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Martin Holle
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester / 2. Fachsemester / jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	5 CP / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h, davon Präsenzstudium 72 h (4 SWS), Selbststudium 78 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	keine
Lehrsprache	Englisch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Students can assess the impact of food regulations on a company´s product portfolio and innovation funnel and can provide substantiated regulatory recommendations to senior management</p> <p>by</p> <ul style="list-style-type: none"> • applying the relevant food safety and food information legislation of the European Union to typical problems arising in the roles of product developers, quality managers and regulatory advisors • implementing resources from jurisdictions outside the European Union to identify similarities and differences to the EU regulatory system • provide well founded practical solutions how to address legal inconsistencies between different jurisdictions • develop alternative approaches in case of identified non-compliances
Verwendbarkeit des Moduls	<p>The skills acquired in this course are relevant to all Master courses that deal with product innovation or quality management (e. g. Innovative Produktentwicklung, Projekt Lebensmittelinnovation, Qualitätsmanagement). The course prepares for a career in positions in food manufacturing or importing companies, in particular in the fields of quality management, product development and regulatory affairs.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Klausur.</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsform: mündliche Prüfung.</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Prüferin oder dem Prüfer bekannt gegeben.</p>
Zugehörige Lehrveranstaltungen	European and International Food Law
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	seminaristischer Unterricht mit Übungen

Literatur	Kirchsteiger-Meier, E., Baumgärtner, T. (eds.) (2014). Global Food Legislation: An Overview. Wiley-VCH. van der Meulen, B. (ed.) (2014). EU Food Law Handbook. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.
------------------	---

Masterstudiengang Food Science	
Mikrobiologie und Toxikologie	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Bettina Knappe, Prof. Dr. Katharina Riehn
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 2. Semester/ jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	5 CP / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h, davon Präsenzstudium 72 h (4 SWS), Selbststudium 78 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	empfohlen: Module, Lerninhalte und Kompetenzen des ersten Semesters sowie Grundkenntnisse der allgemeinen, anorganischen, organischen und analytischen sowie Lebensmittelchemie, Grundkenntnisse der Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene, Grundkenntnisse des Qualitäts- und Risikomanagements.
Lehrsprache	Deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Fachkompetenz (Wissen und Verstehen)</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die relevanten gemeinschaftlichen und nationalen Rechtsgrundlagen zur Lebensmittelsicherheit und -hygiene zu benennen, • moderne Verfahren der landwirtschaftlichen Produktion darzustellen, • die Richtlinien zur Qualitätssicherung der Produktionsabläufe (z. B., GHP, GMP, GAP) entlang der Lebensmittelkette darzustellen, • relevante Keimgruppen, Kontaminanten und Rückstände in den unterschiedlichen Lebensmittelwarengruppen zu benennen, • die Ursprünge der gesundheitlich/hygienischen Beeinflussung von Lebensmitteln im Hinblick auf die Lebensmittelkette aufzuzeigen, • gesundheitliche Risiken durch lebensmittelbedingte Infektionen und Intoxikationen zu benennen, • verschiedene Aspekte lebensmittelassoziierter Krankheitsausbrüche zu skizzieren, • geeignete mikrobiologische und toxikologische Prüfverfahren aufzuzeigen. <p>Methodenkompetenz (Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen)</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die lebensmittelrechtlichen Vorgaben auf konkrete Situationen im Bereich der Lebensmittelproduktion anzuwenden, • Lösungsvorschläge für mikrobiologische und toxikologische Problemstellungen im Bereich der Lebensmittelproduktion anzubieten, • relevante Untersuchungs- und Beurteilungskriterien zur Sicherstellung der Lebensmittelsicherheit auf konkrete Fälle anzuwenden,

	<ul style="list-style-type: none"> • lebensmitteltoxikologische und -mikrobiologische Fragestellungen sachgerecht zu analysieren und Lösungsansätze zur Reduzierung des toxikologischen und mikrobiologischen Gefährdungspotentials auszuarbeiten und zu präsentieren, • Anwendungsbereiche und -grenzen mikrobiologischer und toxikologischer Prüfverfahren zu beurteilen, • Vor- und Nachteile des Einsatzes von gentechnisch veränderten Organismen abzuwägen und wissenschaftlich begründete Handlungsempfehlungen zu erstellen und zu erläutern.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Stufenübergreifende Zusammenhänge der Lebensmittelproduktion • Ziele der Lebensmittelsicherheit in Deutschland und Europa • Nationale und gemeinschaftliche rechtliche Grundlagen in Bezug auf die Lebensmittelsicherheit • Gesundheitliche Beeinflussungen durch Lebens- und Futtermittel sowie Ursachen mikrobieller und toxikologischer Kontamination • Vermehrung und Tenazität von Mikroorganismen in Lebensmitteln • Lebensmitteltechnologische Behandlungsverfahren • Lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche • Klassische und moderne Züchtungsverfahren im Bereich der Landwirtschaft • Auswirkung der Produktionsbedingungen auf den mikrobiologischen und toxikologischen Status von Lebens- und Futtermitteln
Verwendbarkeit des Moduls	Kenntnisse der Lebensmittelproduktion und möglicher mikrobiologischer und toxikologischer Einflussfaktoren entlang der gesamten Wertschöpfungskette sind die Grundvoraussetzung für die Herstellung sicherer Lebensmittel. Die Inhalte des Moduls sowie die vermittelten Kompetenzen erlauben es den Studierenden, eine fundierte wissenschaftliche Beurteilung verschiedener mikrobiologischer und toxikologischer Fragestellungen vorzunehmen und Lösungsansätze im Unternehmen zu entwickeln. Hier ergibt sich eine enge Verknüpfung mit anderen Bereichen wie dem Qualitäts- und Risikomanagement, dem Lebensmittelrecht sowie der Lebensmittelanalytik.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Referat.
Zugehörige Lehrveranstaltungen	Mikrobiologie und Toxikologie
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	Keynote-Lectures durch die Lehrenden, studentische Vorträge, Gruppenarbeiten, Exkursionen
Literatur	<p>Becker, H. (2011). Pflanzenzüchtung. 2. Auflage. Stuttgart: UTB.</p> <p>Hallmann, J., Quadt-Hallmann, A., von Tiedemann, A. (2009). Phytomedizin. 2. Auflage. Stuttgart: UTB.</p> <p>Heberer, B. (2015). Grüne Gentechnik. Wiesbaden: Springer Spektrum.</p> <p>Jay, J. M. (2012). Modern Food Microbiology. Aspen, Sixth Edition.</p> <p>Kempken, F., Kempken, R. (2012). Gentechnik bei Pflanzen. 4. Auflage. Berlin u. a.: Springer Spektrum.</p> <p>Krämer, J., Prange, A. (2016). Lebensmittel-Mikrobiologie. 7. Auflage. Stuttgart: UTB.</p>

	<p>Messelhäußer, U. (2018). Mikrobiologische Befunde und rechtliche Beurteilung von Lebensmitteln. Hamburg: Behr's Verlag.</p> <p>Miedaner, T. (2017). Grundlagen der Pflanzenzüchtung. 2. Auflage. Frankfurt am Main: DLG-Verlag.</p> <p>Nieslony, S. (2017). Codex Alimentarius: Antibiotikaresistenzen und mikrobiologische Risikoabschätzung in der Lebensmittelkette. Hamburg: Behr's Verlag.</p> <p>Roberts, D., Greenwood, M. (2008). Practical Food Microbiology. John Wiley & Sons.</p>
--	--

Masterstudiengang Food Science	
Industrielle Produktionsprozesse	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sebastian Thiem
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 3. Semester/ jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	5 CP / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h, davon Präsenzstudium 72 h (4 SWS), Selbststudium 78 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	empfohlen: Module, Lerninhalte und Kompetenzen des ersten und zweiten Semesters sowie grundlegende Kenntnisse von Supply Chains und grundlegende verfahrenstechnische Kenntnisse
Lehrsprache	Deutsch/Englisch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Die Studierenden beurteilen strategisch mit Hilfe fachübergreifenden Wissens über industrielle Herstellungsprozesse moderne technologische Verfahren sowie deren Einflüsse auf die Produktqualität im Lebensmittelbereich von der Rohware bis zum fertigen Produkt mit Hinblick auf Eignung und ökonomische Sinnhaftigkeit für einzelne Märkte, um hieraus das Potential für neuartige, innovative Produkte im Lebensmittelbereich abschätzen, planen und kommunizieren zu können.</p> <p>Dafür können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • moderne technologische Prozesse ausgewählter Produkte und Rohstoffe aus dem Lebensmittelbereich darstellen und erklären, • eine Supply-Chain einschließlich der technischen Verfahren vom Ursprung bis zum fertigen Produkt überschauen und unter ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten kritisch bewerten, • strategische Bewertungen technologischer Prozesse für Innovationsprojekte erstellen und darstellen.
Verwendbarkeit des Moduls	Produktionsprozesse werden weniger mit verfahrenstechnischen Details, als vielmehr fächerübergreifend aus der „Vogelperspektive“ betrachtet. Diese interdisziplinäre Sichtweise setzt einen umfassenden Überblick im Bereich „Food Science“ voraus. Die Inhalte anderer Module, wie Funktionalität von Lebensmittelinhaltsstoffen, Food-/Innovations-Marketing, Nachhaltigkeit, Innovative Produktentwicklung, TVLI/II sowie Ernährung und Ernährungsforschung sind im Zusammenhang zu betrachten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	<p>Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Klausur.</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsformen: mündliche Prüfung, Referat.</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Prüferin oder dem Prüfer bekannt gegeben.</p>

Zugehörige Lehrveranstaltungen	Industrielle Produktionsprozesse
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, E-Learning, studentische Vorträge, Exkursionen
Literatur	<p>Fachpublikationen der WHO, FAO.</p> <p>Bockisch, M. (1993). Nahrungsfette und -öle. Stuttgart: Ulmer.</p> <p>Krist, S., Buchbauer, G., Klausberger, C. (2008). Lexikon der pflanzlichen Fette und Öle. Wien u.a.: Springer.</p> <p>Shahidi, F. (2005). Bailey's Industrial Oil and Fat Products. 6th Ed. Vol. 1-6. Wiley-Interscience.</p> <p>Ternes, W. (2000). Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung. Hamburg: Behr's Verlag.</p>

Masterstudiengang Food Sciences	
Ernährung und Ernährungsforschung	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sibylle Adam
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 3. Semester/ jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	5 CP / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h, davon Präsenzstudium 72 h (4 SWS), Selbststudium 78 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	empfohlen: Kenntnisse in den Bereichen Ernährungsphysiologie, Ernährungskonzepte, Ernährungsepidemiologie sowie Statistik und Empirie
Lehrsprache	Deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Die Studierenden beurteilen und bewerten auf Basis wissenschaftlich anerkannter Methoden den aktuellen Stand der Ernährungswissenschaften, um einen Überblick und eine Einschätzung aktueller Themen innerhalb der Ernährungswissenschaften zu erhalten und Handlungsempfehlungen für die Praxis ableiten zu können.</p> <p>Diese Ergebnisse erreichen Sie, indem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • wissenschaftlich anerkannte Methoden und Vorgehensweisen (z.B. systematische Literaturrecherche) anwenden und reflektieren, • ernährungsepidemiologische Kenntnisse anwenden und reflektieren, • die historische Entwicklung der Ernährungsforschung kennen und reflektieren, • eine Übersicht über aktuelle Forschungsvorhaben und -projekte in Deutschland, Europa und weltweit haben und reflektieren sowie • weitere Forschungsergebnisse aus der Ernährungswissenschaft einordnen, reflektieren und bewerten können.
Verwendbarkeit des Moduls	Dieses Modul liefert ergänzende Fertigkeiten und Kenntnisse, um die wissenschaftliche Bedeutung und Einordnung zu Themen der Ernährungswissenschaft vornehmen zu können.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	<p>Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Hausarbeit.</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsform: Referat.</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Prüferin oder dem Prüfer bekannt gegeben.</p>
Zugehörige Lehrveranstaltungen	Ernährung und Ernährungsforschung
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	seminaristischer Unterricht, Seminar und Übung kombiniert mit E-Learning und Selbststudium

Literatur	Aktuelle Journal-Artikel – werden in der Veranstaltung bekannt gegeben Higgins, J. P. T. & Green, S. (editors) (2011). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions, Version 5.1.0 [online]. The Cochrane Collaboration. Available from www.cochrane-handbook.org . Willett, W. (2013). Nutritional Epidemiology. New York: Oxford University Press.
------------------	--

Masterstudiengang Food Science	
Lebensmittelanalytik und Qualität	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sebastian Thiem
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 3. Semester/ jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	10 CP / 7 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	300 h, Präsenzstudium 126 h (7 SWS), Selbststudium 174 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	empfohlen: Module, Lerninhalte und Kompetenzen des ersten und zweiten Semesters, Grundkenntnisse der allgemeinen, analytischen und Lebensmittelchemie sowie Kenntnisse der organischen Chemie
Lehrsprache	Deutsch/Englisch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Die Studierenden beurteilen mit Hilfe detaillierten und fachübergreifenden Wissens in den Bereichen Lebensmittelanalytik und Qualitätssicherung sowie Qualitätsmanagement die Eignung von komplexen analytischen Verfahren sowie Analyseergebnissen für die Sicherstellung der Qualität im Lebensmittelbereich, um Schlussfolgerungen hieraus an verschiedene Zielgruppen (Leitung, Kunden, Behörden) kommunizieren sowie Prozesse im Sinne des Qualitäts- und Risikomanagements planen und etablieren zu können.</p> <p>Dafür können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Anforderungen aus dem Qualitätsmanagement an ein Unternehmen im Lebensmittelbereich gemäß einschlägiger Regelwerke darstellen und erläutern, • Qualitätsmanagementwerkzeuge benennen und anwenden, • die Funktion der Qualitätssicherung im Rahmen des Qualitätsmanagements beschreiben und einordnen, • grundlegende analytische Vorgehensweisen beschreiben und erläutern, • lebensmittelanalytische Methoden fachlich kritisch bewerten, • Analyseergebnisse interpretieren, vor dem Hintergrund der analytischen Fragestellung einordnen und zielgruppenspezifisch kommunizieren.
Inhalte des Moduls	<p>Qualitätsmanagement (QM):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung und Grundlagen des QM • Normen und Regelwerke des QM • Managementkonzepte, TQM, IM • Prozesse, QM-Tools • Audits und Zertifizierungen

	<p>Lebensmittelanalytik und Qualitätssicherung (QS):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Parameter der analytischen Vorgehensweise • Ausgewählte moderne Verfahren zur Qualitätssicherung im Lebensmittelbereich aus der instrumentellen Analytik sowie Mikro- und Molekularbiologie und angrenzenden Disziplinen • Lebensmittelsicherheit und HACCP <p>Lebensmittelanalytik und Qualitätssicherung Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung analytischer Verfahren im Labor anhand von praxisbezogenen Beispielprojekten
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement stellen zentrale und abteilungsübergreifende Bestandteile moderner Unternehmen/Organisationen dar. Kenntnisse aus verschiedenen Fachbereichen sind anzuwenden und in ihrer Gesamtheit zu betrachten. Die Inhalte anderer Module, wie TLV I/II, Angewandte Mathematik, Angewandte Statistik, European and International Food Law, Mikrobiologie und Toxikologie sowie Management und Führung sind im Zusammenhang zu betrachten.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	<p>Qualitätsmanagement: Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Referat. Weitere mögliche Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung.</p> <p>Lebensmittelanalytik und Qualitätssicherung: Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Referat. Weitere mögliche Prüfungsformen: Klausur oder mündliche Prüfung.</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Prüferin oder dem Prüfer bekannt gegeben.</p> <p>Lebensmittelanalytik und Qualitätssicherung Praktikum: Prüfungsvorleistung: Praktikumsabschluss</p>
Zugehörige Lehrveranstaltungen	<p>Qualitätsmanagement (3 LP, 2 SWS) Lebensmittelanalytik und Qualitätssicherung (5 LP, 4 SWS) Lebensmittelanalytik und Qualitätssicherung Praktikum (2 LP, 1 SWS)</p>
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	<p>Qualitätsmanagement: seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, E-Learning, studentische Vorträge, Exkursionen</p> <p>Lebensmittelanalytik und Qualitätssicherung: seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, E-Learning, studentische Vorträge, Exkursionen</p> <p>Lebensmittelanalytik und Qualitätssicherung Praktikum: Laborpraktikum, Gruppenarbeiten</p>
Literatur	<p>Lehrbücher des Qualitätsmanagements</p> <p>DIN/ISO Normen</p> <p>Otto, M. (2000). Analytische Chemie. Weinheim: Wiley VCH.</p> <p>Schwedt, G. (2017). Analytische Chemie. Weinheim: Wiley-VCH.</p> <p>Aprentas (Hrsg) (2017). Laborpraxis Bände 1-4. Cham: Springer.</p>

Masterstudiengang Food Science	
Verpackungs- und Logistiksysteme	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Bernd Sadlowsky
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 3. Semester/ jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	5 CP / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h, davon Präsenzstudium 72 h (4 SWS), Selbststudium 78 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	keine
Lehrsprache	Deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Fachkompetenz bzw. Wissen und Verstehen</p> <p>Den Studierenden werden Kenntnisse zum strukturellen Aufbau unterschiedlichster Packstoffe wie z.B. Papier, Karton, Wellpappe Polymere, Gläser, Metall und Materialverbunde vermittelt, um die daraus resultierenden mechanisch-technologischen Eigenschaften der Packstoffe und Packhilfsmittel für Lebensmittel- und Transportverpackungen zu verstehen.</p> <p>Vermittelte Grundkenntnisse im Bereich der Logistik, wie z.B. Modularität von Abmessungen aller Stufen im Transportwesen und Handel erlauben u.a. ein Verstehen von Grundregeln bei der Verpackungsgestaltung.</p> <p>Das Wissen über duale Systeme und Recycling, Desintegration von Verpackungen und Biokunststoffe etc. sorgen für ein Verständnis beim Thema Life Cycle Assessment von Verpackungen.</p> <p>Methodenkompetenz bzw. Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen</p> <p>Die Studierenden können das Wissen und Verstehen der Verpackungstechnischen Grundkenntnissen für alle Arten von Verpackungen anwenden und somit maßgeschneiderte Verpackungslösungen entwickeln und bewerten. Dieses Wissen erlaubt auch eine Analyse bereits bestehender Verpackungen nach ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten.</p>
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Einteilung und Charakterisierung der Lebensmittelpackstoffe- und mittel wie Polymere, Gläser Verbundmaterialien und Materialverbunde • Schutzwirkung von Packstoffe und Packmittel für das verpackte Lebensmittel • Gesetzliche Grundlagen • Entwicklung neuer Verpackungen • Verpackungssysteme und die Simulation der TUL Belastungen • Modulare Maße und Logistik • Gestaltung und Entwicklung von Verpackung

	<ul style="list-style-type: none"> • Bedruckung von Verpackung • Modularität • Logistische Grundbegriffe • Umweltaspekte (biologische Abbaubarkeit, CO₂ Footprint,) • Biologische Kunststoffe
Verwendbarkeit des Moduls	Ökotrophologen und Lebensmittelwissenschaftler kommen zwangsläufig bei der Entwicklung und Optimierung von Lebensmitteln mit der Fragestellung nach einer neuen oder optimierten Verpackung in Berührung. Das hier vermittelte Grundwissen kann verwendet werden, um maßgeschneiderte Verpackungslösungen zu entwickeln. Das Grundwissen erlaubt aber auch eine Analyse bereits bestehender Verpackungen nach ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Klausur. Weitere mögliche Prüfungsformen: Hausarbeit, mündliche Prüfung, Referat. Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Prüferin oder dem Prüfer bekannt gegeben.
Zugehörige Lehrveranstaltungen	Verpackungs- und Logistiksysteme
Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen	seminaristischer Unterricht und Selbststudium/ Vorlesungsbegleitende Handouts, Power Point Präsentationen und Tafel
Literatur	Kaßmann, M. (2014). Grundlagen der Verpackung. Berlin u. a.: Beuth Verlag. Buchner, N. (1999). Verpackung von Lebensmitteln. Berlin u. a.: Springer Verlag. Bleisch, G., Majschak, J.-P., Weiß, U. (2011). Verpackungstechnische Prozesse. Hamburg: Behr's Verlag. Herzau, E., Kaßmann, M., Volkmann, F. (2010). Verpackungsprüfung. Berlin u. a.: Beuth Verlag, Ehrenstein, G. W. (2011). Polymer Werkstoffe. Struktur – Eigenschaften, Anwendung. München: Hanser.

Masterstudiengang Food Science	
Management und Führung	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Birgit Käthe Peters
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 3. Semester/ jährlich
Credit Points (CP) / Semesterwochenstunden (SWS)	5 CP / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Workload)	150 h, davon Präsenzstudium 72 h (4 SWS), Selbststudium 78 h
Art des Moduls	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	empfohlen: Module des ersten Studienjahres
Lehrsprache	Deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernergebnisse	<p>Die Studierenden können die Ist-/Sollsituation einzelner Abteilungen mithilfe geeigneter Führungs- und Managementmethoden analysieren, um in ihrer späteren Tätigkeit der Geschäftsführung zu arbeiten zu können und/oder auf eine Führungsaufgabe im Unternehmen vorbereitet zu werden, indem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen, Aktivitäten und Prozesse von Führungs- und Managementtheorien anwenden und analysieren können, • die Grundlagen der Unternehmensführung nutzen können, • die Instrumente der strategischen und operativen Unternehmensführung anwenden können, • die Planung, Kontrolle und Ausrichtung der Unternehmensführung analysieren können, • Instrumente des Kommunikations- und des Konfliktmanagements für Mitarbeiter- und Konfliktgespräche nutzen können, • Mitarbeitergespräche und Konfliktgespräche führen können, • eine Personalbeurteilung durchführen können.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	<p>Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung (Prüfungsleistung): Hausarbeit.</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsformen: Klausur, Fallstudien und Kolloquium. Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Prüferin oder dem Prüfer bekannt gegeben.</p>
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	seminaristischer Unterricht, Workshops, Fallstudien, Projekte, E-Learning, Selbststudium
Literatur	<p>Armstrong, M. (2012). A handbook of human resource management practice. London: Kogan Page.</p> <p>Becker, M. (2009). Personalentwicklung. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.</p>

	<p>Dillerup, R., Stoi, R. (2016): Unternehmensführung: Management & Leadership. München: Vahlen-Verlag.</p> <p>Doppler, K., Lauterburg, C. (2005). Change Management – den Unternehmenswandel gestalten. Frankfurt a. M.: Campus Verlag.</p> <p>Fischer, R., Ury, W. (2015): Das Harvard-Konzept. Frankfurt a. M.: Campus-Verlag.</p> <p>Jung, H. (2003). Personalwirtschaft. München: Oldenbourg Verlag.</p> <p>Machazina, K., Wolf, J. (2017): Unternehmensführung: Das internationale Managementwissen Konzepte – Methoden. Wiesbaden: Springer Gabler Verlag.</p> <p>Mintzberg, H. (2011): Managen. Offenbach: Gabal-Verlag.</p> <p>Mintzberg, H., Ahlstrand, B. W., Lampel, J. (2012): Strategy Safari, München: Finanzbuch Verlag.</p> <p>Müller, H.-E. (2013): Unternehmensführung: Strategien Konzepte Praxisbeispiele. München: Oldenbourg Verlag.</p> <p>Scholz, C. (2011). Grundzüge des Personalmanagements. München: Franz Vahlen Verlag.</p> <p>Reisinger, S., Gattringer, R. (2013): Strategisches Management: Grundlagen für Studium und Praxis. München: Pearson Verlag.</p>
--	---

Masterstudiengang Food Science	
Master-Thesis	
Modulkennziffer	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	alle hauptamtlich Lehrenden des Departments sowie externe Zweitprüferinnen und -prüfer
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	ein Semester/ 4. Semester/ jährlich
Credit Points (CP)	30
Arbeitsaufwand (Workload)	900 h / Bearbeitungszeit 6 Monate
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	erfolgreicher Abschluss aller Modulprüfungen der ersten beiden Fachse- mester
<p>Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernziele</p> <p>Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • naturwissenschaftlich-technische Aufgabenstellungen aus dem Food Science Bereich zu analysieren, zu systematisieren und zu entwickeln, • im Falle einer experimentell ausgerichteten Arbeit <ul style="list-style-type: none"> – sich methodisch selbstständig einzuarbeiten, – ein sinnvolles und zielführendes Versuchsprogramm auszuarbeiten und durchzuführen, – die Ergebnisse eigenständig wissenschaftlich zu beurteilen, in einen fächerübergreifenden Kontext einzuordnen und zu bewerten, – eigenständig neue Methodiken zu vertiefen und weiter zu entwickeln, • im Falle einer theoretisch ausgerichteten Arbeit <ul style="list-style-type: none"> – den Stand von Wissenschaft und Technik kritisch zu analysieren und mit den erlernten wissenschaftlichen Grundlagen/Methodiken abzugleichen, – Verknüpfungen mit parallel angeordneten Wissensgebieten herzustellen und aus dieser Wissenslage relevante Schlussfolgerungen und Handlungsanweisungen zu erarbeiten. <p>Sozial- und Selbstkompetenz</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigeninitiative zu entwickeln, • sich selbst zu motivieren, • sich geeignete Arbeitsbedingungen zu schaffen, • einen Zeitplan für das Verfassen der Arbeit aufzustellen, • ggf. bei Fragen und Problemen frühzeitig Beratung in Anspruch zu nehmen. 	
<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Master-Thesis ist eine theoretische, empirische und/oder experimentelle Untersuchung mit schriftlicher Ausarbeitung. 	

Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen	Selbststudium: Durchführung der Untersuchung und Verfassen der Master-Thesis. Persönliche Diskussion zwischen betreuenden Lehrenden und der/dem Studierenden anhand von Berichten/ermittelten Ergebnissen. Diskussion möglicher Präsentationen der Ergebnisse auf wissenschaftlichen Konferenzen/Tagungen
Prüfungsleistung	Master-Thesis

Regelung für Wiederholungsprüfungen

Die Module werden in der Regel mit einer studienbegleitenden Prüfung abgeschlossen. Wird eine schriftliche Leistung mit nicht ausreichend bewertet, kann die oder der betroffene Studierende nach § 23 Absatz 5 APSO-INGI dreimalig pro Studium und einmalig pro Prüfungsleistung einen Antrag auf mündliche Überprüfung stellen.

Im Falle der Nichtteilnahme an einer Prüfung wegen Krankheit oder wegen Nichtbestehen einer Prüfung besteht spätestens am Ende des Folgesemesters die Möglichkeit zu einer Wiederholungsprüfung.

Über die Modulverantwortlichen können auch individuell mündliche Wiederholungsprüfungen vereinbart werden.