

Hochschule Niederrhein  
Abteilung Mönchengladbach  
Fachbereich Oecotrophologie

**Modulhandbuch  
für den Bachelorstudiengang  
Lebensmittelwissenschaften (B. Sc.)  
PO 2019**

## **Kurzbeschreibung des Bachelorstudienganges Lebensmittelwissenschaften am Fachbereich Oecotrophologie der Hochschule Niederrhein**

Der sechssemestrige Bachelorstudiengang Lebensmittelwissenschaften soll die Studierenden auf der Grundlage aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse unter Einbeziehung anwendungsbezogener Inhalte für den ersten berufsqualifizierenden akademischen Abschluss im Berufsfeld Lebensmittelwissenschaften qualifizieren.

Er ist gegliedert in

**Basismodule** zur Vermittlung wesentlicher Kenntnisse und Fertigkeiten aus den Bereichen der grundlegenden Naturwissenschaften – Chemie, Physik, Biologie und Mathematik – begleitet von wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen und methodisch unterstützenden Modulen sowie

**grundlegende Inhalte der Lebensmittelwissenschaften**, aus den Bereichen der Lebensmitteltechnologie, -chemie, -mikrobiologie, -logistik, -verfahrenstechnik, -sicherheit und -recht sowie dem Qualitäts- und Prozessmanagement. Mit Bezug auf die Verwendung von Lebensmitteln werden diese Inhalte durch Grundlagen zur Biochemie und Ernährung ergänzt.

Im Studienverlauf wird neben dem Pflichtanteil großer Wert auf Projektstudium gelegt, in dem die Studierenden ihr bisheriges Wissen auf definierte Fragestellungen mit zunehmendem Komplexitätsniveau anwenden und im Prozess Aspekte wie Teamarbeit, Termintreue, Kreativität, wissenschaftliche Planung, Entscheidungsfindung und Evaluation erlernen. Dazu wird nach ersten Ansätzen zum Projektstudium in den ersten beiden Semestern beginnend ab dem dritten Semester ein Interdisziplinäres Langzeitprojekt (ILP) gewählt, in dem über drei Semester an einem Thema mit hohem Bezug zur Praxis gearbeitet wird. Ein weiteres Semesterprojekt zum Studienende hin bietet die Möglichkeit, die Projektkompetenzen nochmals in komprimierter Weise praktisch zu vertiefen.

Das Vertiefungsstudium im fünften und sechsten Semester ist inhaltlich auf Zielfunktionen am Arbeitsmarkt ausgerichtet und bietet die Wahl zwischen den Vertiefungsrichtungen *Produktentwicklung, Qualität und Lebensmittelsicherheit, Applikationsmanagement* sowie *Regulatory Affairs*.

Fakultativ kann im Rahmen unseres siebensemestrigen Bachelorstudienganges ein Minor-Studium absolviert werden. Dabei besteht die Wahl zwischen einem Praxissemester, einem Auslandspraxissemester, einem einsemestrigen Auslandsstudium oder einem einsemestrigen internationalen Studienprogramm. Internationale Qualifikationen in geringerem Umfang können daneben im Rahmen eines Wahlmoduls erworben werden.

Die Bachelorarbeit inklusive eines Kolloquiums schließt das Studium ab.

Das Studium qualifiziert für Funktionen und Leitungsfunktionen in Betrieben der Lebensmittelwirtschaft mit Schwerpunkt in den Geschäftsfeldern zwischen Rohstoffproduktion und Handel sowie für deren Zulieferer.

## Inhalt

Wirtschaftswissenschaften.....	1
Allgemeine und anorganische Chemie.....	3
Ernährung und Lebensmittel.....	5
Mathematik und Physik.....	7
Arbeitsmethoden 1.....	9
Lebensmittelwissenschaft 1.....	11
Chemie und Mathematik.....	12
Physik und Technik.....	15
Biologie für Lebensmittelwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler.....	17
Projektmanagement.....	19
Biochemie und Ernährung.....	21
Lebensmittelwissenschaft 2.....	23
Lebensmittelwissenschaft 3.....	25
Integrierte Managementsysteme.....	27
Projekt- und Methodenkompetenz 1.....	29
Warenkunde.....	31
Qualitäts- und Prozessmanagement.....	33
Spez. Chemie von Lebensmitteln und Verpackung.....	35
Lebensmittelsicherheit und -recht.....	37
Projekt- und Methodenkompetenz 2.....	39
Projekt- und Kommunikationskompetenz.....	41
Vertiefungskatalog.....	43
<b>Lebensmittelinnovation.....</b>	<b>44</b>
<b>Lebensmittelsensorik.....</b>	<b>46</b>
Betriebswirtschaft und Produktentwicklung.....	48
Lebensmitteltechnologie.....	50
Mikrobiologie und Hygiene.....	52
Lebensmittelanalytik.....	54
Bioanalytik.....	56
Lebensmittelzusätze und -verpackung.....	58
Lebensmittellogistik.....	60
Prozesssteuerung.....	62
Infrastrukturplanung.....	64

Angewandte Messtechnik.....	66
Außenhandel und Öffentlichkeitsarbeit.....	68
Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“ .....	70
Lebensmittellogistik 1 .....	71
Technologie ausgewählter Lebensmittelgruppen.....	73
<b>Qualitätssicherung in der Gemeinschaftsgastronomie.....</b>	<b>75</b>
<b>Umweltrecht und Nachhaltigkeit in der Ernährungswirtschaft.....</b>	<b>77</b>
Allgemeiner Wahlkatalog.....	79
Internationales Modul.....	80
Erweiterung der Fremdsprachenkompetenz .....	82
Facility Management.....	84
Betriebe der Gemeinschaftsgastronomie managen .....	86
Betriebliche Gesundheitsförderung.....	88
Ökologie .....	90
Versorgungsstrategien im demographischen Wandel .....	92
Gerätetechnik – Standards und Tests .....	94
Webseitengestaltung mit PHP.....	95

<b>Modul: Wirtschaftswissenschaften</b>							
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>		
L 1.1 / EK 1.4	162 h	6	1. Semester	jedes Wintersemester	1 Semester		
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge			V	15	12	gesamtes Semester	1
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre			V	45	36	gesamtes Semester	3
Grundlagen der Logistik			V	30	24	gesamtes Semester	2
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt							
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erwerben in Vorlesungen und im Selbststudium die grundlegende Fachkompetenz des ökonomischen Aufgabenfeldes und erhalten einen Überblick über ökonomische und wirtschaftliche Zusammenhänge.							
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge (Prof. Dr.-Ing. Schürmeyer):</u> Grundlagen der Mikro-, Makroökonomie und Wirtschaftspolitik. Einführung in grundlegende Zusammenhänge wirtschaftlicher Prozesse auf Ebene einer Volkswirtschaft. Einführung grundlegender Definitionen gesamtwirtschaftlicher Erfolgsfaktoren und ihrer Bewertung. Vorstellung einflussreicher Theorien und Modelle und Diskussion. <u>Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (Prof. Dr. Heidbüchel):</u> Grundbegriffe des Wirtschaftens, Bedeutung und Zusammenhänge einzelner Disziplinen der Betriebswirtschaftslehre, einfache finanzwirtschaftliche Ansätze, Grundlagen des Rechnungswesens, statische und dynamische Investitionsrechenmodelle. <u>Grundlagen der Logistik (Prof. Dr.-Ing. Schürmeyer):</u> Grundlagen und Ziele der Logistik, Einordnung der Logistik in die Unternehmensorganisation, Aufgaben und Verfahren zur Planung und Steuerung von Mengen, Terminen, Ressourcen und Prozessen in Einkauf, Produktion, Vertrieb und Logistik.							
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Allgemeine Betriebswirtschaftslehre:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Logistik:</b> Bestandteil der Modulklausur							
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine							

**Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:**

Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0

**Verwendbarkeit des Moduls:**

Bachelor of Science *Lebensmittelwissenschaften*, Pflichtstudium  
Bachelor of Science *Catering und Hospitality Services*, Pflichtstudium  
Bachelor of Science *Ernährungswissenschaften*, Pflichtstudium

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Heidbüchel

**Sonstige Informationen:**

Literaturvorschläge (die jeweils aktuelle Auflage):

- Thommen, Jean-Paul, Achleitner; Ann-Kristin: 'Allgemeine Betriebswirtschaftslehre', Gabler;
- Schierenbeck, Henner: 'Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre', Oldenbourg;
- Wöhe, Günter; Döring, Ulrich: 'Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre', Vahlen
- Schuh, Günther; Stich, Volker: Produktionsplanung und –steuerung, Band 1&2, Springer
- Schuh, Günther; Stich, Volker: Handbuch Produktion und Management 6, Logistikmanagement, Springer

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Allgemeine und anorganische Chemie</b>							
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>		
L 1.2	162 h	6	1. Semester	jedes Wintersemester	1 Semester		
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Allgemeine und anorganische Chemie			V	30	24	gesamtes Semester	2
Praktikum Allgemeine und anorganische Chemie			P	15	39	24 Studierende	2
Übung Allgemeine und anorganische Chemie			Ü	30	24	30 Studierende	2
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt							
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erwerben bzw. erweitern in Vorlesungen und im Selbststudium die Fachkompetenz des chemischen (allgemeine und anorganische Chemie) Aufgabenfeldes. Sie vertiefen zudem das theoretische Wissen der Chemie eigenständig in ausgewählten Versuchen sowie praktischen und theoretischen Übungen.							
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Allgemeine und anorganische Chemie (Prof. Dr. Williger):</u> Atombau/Periodensystem, chemische Bindungen, Gleichgewichtsreaktionen, Chemie der wässrigen Lösungen, Redoxsysteme. <u>Praktikum Allgemeine und anorganische Chemie (Prof. Dr. Williger):</u> Vertiefen der Themenschwerpunkte aus der Vorlesung „Allgemeine und anorganische Chemie“ anhand praktischer Beispiele und Anwendungen. <u>Übung Allgemeine und anorganische Chemie (Prof. Dr. Williger):</u> Vertiefen der Themenschwerpunkte aus der Vorlesung Allgemeine und anorganische Chemie anhand theoretischer Beispiele und Anwendungen, vertiefendes chemisches Rechnen							
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Allgemeine und anorganische Chemie (Vorlesung):</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Praktikum Allgemeine und anorganische Chemie:</b> Testat <b>Übung Allgemeine und anorganische Chemie:</b> Testat							
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine							
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0 Regelmäßige Teilnahme am Praktikum, maximal ein Fehltag mit Attest für die Zulassung zum Testat. Bei mehreren Fehltagen muss das gesamte Praktikum im übernächsten Semester wiederholt werden.							

**Verwendbarkeit des Moduls:**

Bachelor of Science *Lebensmittelwissenschaften*, Pflichtstudium

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Williger

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Ernährung und Lebensmittel</b>							
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>		
L 1.3	162 h	6	1. Semester	jedes Wintersemester	1 Semester		
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Lebensmittelkunde			V	30	24	gesamtes Semester	2
Landwirtschaftliche Produktion			V	30	24	gesamtes Semester	2
Ernährungslehre			V	30	24	gesamtes Semester	2
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt							
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erwerben bzw. vertiefen in Vorlesungen und im Selbststudium an aktuellen und wichtigen Beispielen Grundkenntnisse über die Produktionsverfahren und -bedingungen in der Landwirtschaft, über die Zusammensetzung der Lebensmittel, grundlegende Möglichkeiten ihrer Verarbeitung und über Einwirkungen während der Verarbeitung. Studierende kennen und verstehen Mechanismen von Hunger-Sättigung, Verdauung und Absorption und überblicken die Bedeutung von Nährstoffen und weiteren nutritiv relevanten Substanzen.							
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Lebensmittelkunde (Prof. Dr. Berger):</u> Hauptinhaltsstoffe in Lebensmitteln; Herkunft und stoffliche Zusammensetzung pflanzlicher und tierischer Lebensmittel; Lebensmittelgruppen und ihr Verhalten bei unterschiedlichen Zubereitungsbedingungen. <u>Landwirtschaftliche Produktion (Prof. Dr. Sedlmeyer):</u> Eckdaten und Grundlagen der Landwirtschaft; ausgewählte Kulturen und Tierhaltung; Vergleich von Anbau- und Haltungsformen; Pflanzenschutz, Rückstände, Gentechnik; aktuelle Fragen und Problemsituationen. <u>Ernährungslehre (Prof. Dr. Noreik):</u> Überblick zur Ernährungssituation und aktuellen Ernährungsproblemen, Ernährungsphysiologische Grundlagen, Makronährstoffe und Mikronährstoffe, weitere nutritiv relevante Substanzen							
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Lebensmittelkunde:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Landwirtschaftliche Produktion:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Ernährungslehre:</b> Bestandteil der Modulklausur							
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine							

<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> , Pflichtstudium
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Berger
<b>Sonstige Informationen:</b> Literaturvorschläge: <ul style="list-style-type: none"><li>- Elmadfa, I.; Leitzmann, : Ernährung des Menschen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2015</li><li>- Elmadfa I. Ernährungslehre. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 2009;</li><li>- Bendel, L.: Das große Früchte- und Gemüselexikon, Albatrosverlag;</li><li>- Lieberei, R.; Reisdorff, C.: Nutzpflanzenkunde, Thieme Verlag 2007 (vormals: Franke, W.: Nutzpflanzenkunde, Thieme Verlag);</li><li>- van Wyk, B.-E.: Handbuch der Nahrungspflanzen Wiss. Verlagsgesellschaft 2005;</li></ul> Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Mathematik und Physik</b>							
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>		
L 1.4	162 h	6	1. Semester	jedes Wintersemester	1 Semester		
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Mathematik 1			V	30	24	gesamtes Semester	2
Grund- und Angleichungsvorlesung Physik			V	30	24	gesamtes Semester	2
Integriertes Praktikum Mathematik/Physik/EDV			P	30	24	gesamtes Semester	2
<b>Lehrformen:</b>							
V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt							
<b>Qualifikationsziele:</b>							
Die Studierenden erwerben in Vorlesungen und im Selbststudium die Grundlagen des mathematisch-physikalischen Aufgabenfeldes. Sie vertiefen dieses theoretische Wissen und erwerben die Methoden der Grundlagenfächer eigenständig in ausgewählten Versuchen und praktischen Übungen.							
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b>							
<u>Mathematik 1 (Prof. Dr. Menzel):</u>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlegende Begriffe, Schreib- und Sprechweisen (Mengen und Funktionen, Zahlbereiche, Funktionenklassen: ganz- und gebrochen-rational, Exponentialfunktionen und Logarithmusfunktionen, Winkelfunktionen, spezielle Funktionentypen nach Bedarf)</li> <li>- Grenzwerte, Stetigkeit</li> <li>- Differentialrechnung für reelle Funktionen einer Variablen (Differenzierbarkeit und ihre Interpretation, Ableitungsfunktion, Ableitungsregeln, Begriff der Stammfunktion)</li> <li>- Integralrechnung für Funktionen einer Variablen (bestimmtes Integral für einfache Funktionenklassen, Integrationsregeln, Substitution, unbestimmtes Integral)</li> <li>- Anwendungen</li> <li>- Übungen, auch unter Zuhilfenahme von Standardsoftware.</li> </ul>							
<u>Grund- und Angleichungsvorlesung Physik (Prof. Dr. Großmann):</u>							
Grundlagen aus den Bereichen Mechanik, Thermodynamik, Fluide; Elektrizität und Optik. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kraft- und Energiebegriff, Erhaltungssätze, Translations- und Rotationsbewegungen, Schwingungen, Technische Mechanik,</li> <li>- Temperaturbegriff, Phasen und Phasenübergänge, Spezifische Wärme, Wirkungsgrad</li> <li>- Dichte, ideale Gasgesetze, Kontinuitätsgleichung, Viskosität</li> <li>- Elektrostatik, Elektrodynamik, Magnetismus, Elektromagnetismus</li> <li>- Reflektion, Brechung, Beugung</li> </ul>							
<u>Integriertes Praktikum Mathematik/Physik/EDV (Prof. Dr. Großmann; Prof. Dr. Menzel):</u>							
Versuche und vertiefende Übungen zu den Themen der Lehrveranstaltungen Physik und Mathematik unter Einbeziehung von Standardsoftware.							

<p><b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung).</p> <p><b>Mathematik 1:</b> Bestandteil der Modulklausur</p> <p><b>Grund- und Angleichungsvorlesung Physik:</b> Bestandteil der Modulklausur</p> <p><b>Integriertes Praktikum Mathematik/Physik/EDV :</b> Testat</p>
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Für die Grund- und Angleichungsvorlesung Mathematik: Mathematik der allgemeinbildenden Schule, wie sie Bestandteil der Hochschulreife ist. Für Studierende mit Nachholbedarf in diesem Bereich werden Mathematik-Angleichungskurse oder Brückenkurse im 1. Semester sowie ein Online-Mathematik-Brückenkurs angeboten.</p>
<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0 und erworbenes Testat</p>
<p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i>, Pflichtstudium</p>
<p><b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung</p>
<p><b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Menzel</p>
<p><b>Sonstige Informationen:</b> Literatur (Auszug):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gerthsen, Christian; Meschede, Dieter; Vogel, Helmut (2006): Physik. 23. Auflage. Berlin: Springer.</li><li>- Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl; Koch, Stephan W. (Hg.) (2013): Physik. Bachelor-Ed., 2. überarb. Aufl. Weinheim: Wiley-VCH. Online verfügbar unter <a href="http://www.halliday.de/Physiktrainer">http://www.halliday.de/Physiktrainer</a>.</li><li>- Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl (2013): Halliday Physik Bachelor Deluxe. Lehrbuch mit Lösungsband. 2., Auflage. Hg. v. Stephan W. Koch. Weinheim: Wiley-VCH.</li><li>- Kuchling, Horst (2014): Taschenbuch der Physik. 21. aktualisierte Auflage. München, Wien: Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag.</li><li>- Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene (Hg.) (2015): Physik. Für Wissenschaftler und Ingenieure. 7. dt. Aufl. Berlin: Springer Spektrum (Lehrbuch).</li></ul> <p>Literatur und Materialien zur Grund- und Angleichungsvorlesung Mathematik werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben und im Semesterapparat sowie auf der E-Learning-Plattform bereitgestellt.</p>

<b>Modul: Arbeitsmethoden 1</b>							
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>		
L 1.5	162 h	6	1. Semester	jedes Wintersemester	1 Semester		
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Einführungsprojekt			Pr	15	39	15 Studierende	2
Allgemeine Arbeitsmethoden			V	30	24	gesamtes Semester	2
Labor- und Arbeitssicherheitsunterweisung			V	15	12	gesamtes Semester	1
Informationstechnische Grundbildung			Ü	15	12	24 Studierende	1
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt							
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden lernen grundlegende Techniken zur Organisation ihres Studiums und der eigenen Arbeit kennen und wenden diese für konkrete Fragestellungen an. Die Studierenden erwerben im Rahmen der informationstechnischen Grundbildung Fertigkeiten im Umgang mit Standardsoftware. Durch fachpraktische Informationen lernen sie Perspektiven ihres Studiums und Möglichkeiten des Einsatzes auf dem Arbeitsmarkt kennen und sind in der Lage daraufhin ihren Studienverlauf zu planen. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Grundlagen des sicheren Arbeitens insbesondere in Laboratorien.							
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Einführungsprojekt (verschiedene Dozentinnen und Dozenten):</u> Sachbezogene Bearbeitung eines Fachthemas im Rahmen eines Projektes; Literaturarbeit; Projektplanung; Berichterstattung <u>Allgemeine Arbeitsmethoden (Hamacher):</u> Einführung in die Nutzung der Lernplattform Moodle; Methoden zur Selbstorganisation im Studium; Lerntechniken; Quellensuche und Umgang damit; fachpraktische Informationen. <u>Informationstechnische Grundbildung (Prof. Dr. Menzel):</u> Einführung in und Übung von grundlegenden Fertigkeiten im Umgang mit Standardsoftware. <u>Labor- und Arbeitssicherheitsunterweisung (Prof. Dr. Berger)</u> Unterweisung in die grundlegenden Regelungen der Arbeitssicherheit; Einrichtungen und Ausrüstung zum sicheren Arbeiten in chemischen und mikrobiologischen Laboratorien; Verhalten bei Unfällen; Entsorgung von Abfällen; Grundregeln zum Verhalten und Arbeiten in Laboren							
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Einführungsprojekt:</b> Testat <b>Allgemeine Arbeitsmethoden:</b> Testat <b>Informationstechnische Grundbildung:</b> Testat <b>Labor- und Sicherheitsunterweisung:</b> Testat							

<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Bestehen der vorgesehenen Testate
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> , Pflichtstudium
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Studiengangskoordinator
<b>Sonstige Informationen:</b> Literaturvorschläge: - <a href="https://moodle.hsnr.de">https://moodle.hsnr.de</a>  Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Lebensmittelwissenschaft 1</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
L 2.1	162 h	6	2. Semester	jedes Sommersemester	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Überwachung und Management der Produktionsprozesse		V	15	12	gesamtes Semester	1
Technische Prozessumsetzung		Ü	15	12	40	1
Lebensmittelverfahrenstechnik 1		V	30	24	gesamtes Semester	2
Lebensmittelrecht 1		V	30	24	gesamtes Semester	2
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erwerben Kenntnisse über grundlegende Anforderungsaspekte bei Lebensmittelproduktionsprozessen. Das Nachvollziehen von Applikationsbedingungen ausgewählter Technikbausteine und der Aufbau von verfahrenstechnischem Grundlagen ermöglicht Lebensmittelprozess- und Vertriebssysteme als voneinander abhängiges Gesamtsystem innerhalb einer Prozesshistorie nachzuvollziehen und technische Prozessumsetzungsvarianten aus Sicht des Produktmanagements begründet differenzieren zu können. Zur rechtlichen Einordnung von Nahrungsmitteln lernen die Studierenden die Systematik und die Basisanforderungen des Lebensmittelrechts kennen.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b>						
<u>Überwachung und Management der Produktionsprozesse (Prof. Dr. Sedlmeyer):</u> Technische und organisatorische Möglichkeiten zur Erfassung von Betriebszuständen und Produkteigenschaften in Abhängigkeit von Prozessfunktion und Arbeitssystembedingungen; Sensor- und Datenerfassungstechnik zur Steuerung und Regelung des Betriebszustands; Automatisierungsebenen im Prozessmanagement; Identifikation ausschlaggebender Randbedingungen und Abstraktion als Modellvorstellung.						
<u>Technische Prozessumsetzung (Prof. Dr. Sedlmeyer):</u> Analyse von Prozesstechnikumsetzungsvarianten anhand verschiedener Praxisszenarios. Nachvollziehen und Ableiten verschiedener Kennwerte anhand verfügbarer Betriebsdaten zur begründeten Entscheidungsfindung. Modellvorstellungsentwicklung zur Differenzierung.						
<u>Lebensmittelverfahrenstechnik 1 (Prof. Dr. Sedlmeyer):</u> Grundlegende Prozessparameter und deren Kontrolle in ausgewählten Anwendungsbau-steinen zum Erreichen verschiedener Zielvorgaben; Auswirkung von spezifischen Produkteigenschaften auf Prozessführung und -design; Gegenüberstellung von verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten ausgewählter Verfahrensbausteine zur Analyse jeweiliger Auswirkungen auf das Gesamtarbeitsprozesssystem.						
<u>Lebensmittelrecht 1 (Prof. Dr. Wittich):</u> Systematik und Anwendung des Lebensmittelrechts; Inhalte der lebensmittelrechtlichen Basisregelungen; grundlegende nationale und EU-Regelungen zum Lebensmittelrecht in der praktischen Anwendung im Verkehr mit Lebensmitteln.						

<p><b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung).</p> <p><b>Überwachung und Management der Produktionsprozesse:</b> Bestandteil der Modulklausur</p> <p><b>Technische Prozessumsetzung:</b> Bestandteil der Modulklausur</p> <p><b>Lebensmittelverfahrenstechnik 1:</b> Bestandteil der Modulklausur</p> <p><b>Lebensmittelrecht 1:</b> Bestandteil der Modulklausur</p>
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine</p>
<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0</p>
<p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i>, Pflichtstudium</p>
<p><b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung</p>
<p><b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Sedlmeyer</p>
<p><b>Sonstige Informationen:</b> Literaturvorschläge: - Weck, M.; Krimphove, D. (Hrsg.): Lebensmittelrecht, Verlag Kohlhammer - Kessler, G: Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik: Molkereitechnologie, Verlag A.Kessler, Freising. - Bake, K.: Tetra Pak-Handbuch der Milch- und Molkereitechnik, Verlag Th.Mann, Gelsenkirchen. - Kotteman, D.; Gietema, J.: Das kleine Handbuch für den Projektsaboteur, Wiley-VCH, Weinheim. - Schuchmann, H.P.; Schuchmann, H.: Lebensmittelverfahrenstechnik: Rohstoffe, Prozesse, Produkte, Wiley-VCH, Weinheim. - Toledo R.T.: Fundamentals of Food Process Engineering, Springer, Boston.</p> <p>Weitere Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.</p>

**Modul: Chemie und Mathematik**

Modulnummer	Workload	Kreditpunkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
L 2.2	162 h	6	2. Semester	jedes Sommersemester	1 Semester
Lehrveranstaltungen	Lehrform	Kontaktzeit [h]	Selbststudium [h]	geplante Gruppengröße	Kreditpunkte
Organische Chemie Vorlesung	V	30	24	gesamtes Semester	2
Organische Chemie Praktikum	P	15	39	24 Studierende	2
Mathematik 2	V	15	12	gesamtes Semester	1
Übung Mathematik 2	Ü	15	12	30 Studierende	1
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt					
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erwerben bzw. erweitern in Vorlesungen und im Selbststudium die Fachkompetenz des chemischen (organische Chemie) und des mathematischen Aufgabenfeldes. Sie vertiefen dieses theoretische Wissen und die Methoden der Grundlagenfächer eigenständig in ausgewählten Versuchen sowie praktischen Übungen.					
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Organische Chemie (Vorlesung) (Prof. Dr. Williger):</u> Bindungen und Reaktionen von Kohlenstoffverbindungen, Stoffklassen/funktionelle Gruppen, Stereochemie. <u>Organische Chemie (Praktikum) (Prof. Dr. Williger):</u> Vertiefen der Themenschwerpunkte aus der Vorlesung Organische Chemie anhand praktischer Beispiele und Anwendungen der Grundlagen der organischen Chemie. <u>Mathematik 2 (Vorlesung und Übung) (Prof. Dr. Menzel):</u> Grundzüge der linearen Algebra (Lineare Gleichungssystem, Vektoren, Matrizen), Grundzüge der Differentialrechnung für reelle Funktionen mit mehreren Variablen, Übungen und Anwendungen.					
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Organische Chemie (Praktikum):</b> Testat <b>Organische Chemie (Vorlesung):</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Mathematik 2 (Vorlesung, Übung):</b> Bestandteil der Modulklausur;					
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Kenntnis und Beherrschung des Stoffes aus dem Modul L1.4 Mathematik und Physik.					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0 und erworbene Testate Regelmäßige Teilnahme am Praktikum, maximal ein Fehltag mit Attest für die Zulassungen zum Testat. Bei mehreren Fehltagen muss das gesamte Praktikum im übernächsten Semester wiederholt werden.					

**Verwendbarkeit des Moduls:**

Bachelor of Science *Lebensmittelwissenschaften*, Pflichtstudium

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Williger

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise und Materialien werden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen bekanntgegeben sowie auf der E-Learning-Plattform (Mathematik für Naturwissenschaftler) bereitgestellt.

<b>Modul: Physik und Technik</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
L 2.3	162 h	6	2. Semester	Jedes Sommersemester	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Lebensmitteltechnik 1		V	15	39	gesamtes Semester	2
Lebensmittelphysik		V	30	24	gesamtes Semester	2
Praktikum der Lebensmittelphysik und -technik		P	15	39	24 Studierende	2
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erwerben in Vorlesungen und im Selbststudium die Grundlagen der Lebensmitteltechnik und -physik. Sie vertiefen dieses theoretische Wissen und erwerben die Methoden der Fächer eigenständig in ausgewählten Versuchen.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Lebensmitteltechnik 1/ Anwendungstechnik (Prof. Dr. Sedlmeyer):</u> Technische Grundlagen und angewandte Beispielapplikationen zur Erfüllung verschiedener Zielvorgaben aus der Lebensmittelprozesskette und -branche. Besondere Schwerpunkte bilden Verarbeitungshilfsmittel und Lagerungsoptimierung. <u>Lebensmittelphysik (Prof. Dr. Großmann):</u> Ausgewählte Kapitel aus den Bereichen Thermodynamik, Strömungsmechanik, Transportphänomene, Elektrizität, Optik, Vielteilchensysteme und Quantenmechanik. <u>Praktikum Lebensmittelphysik und -technik (Prof. Dr. Großmann, Prof. Dr. Sedlmeyer):</u> Versuche und vertiefende Übungen zu den Themen der Lehrveranstaltungen „Grundzüge der Lebensmitteltechnik und Lebensmittelphysik“ unter Einbeziehung von Standardsoftware.						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Lebensmitteltechnik 1:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Lebensmittelphysik:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Praktikum Lebensmittelphysik und -technik:</b> Testat						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0 und erworbenes Testat. Regelmäßige Teilnahme am Praktikum, maximal ein Fehltag mit Attest für die Zulassung zum Testat. Bei mehreren Fehltagen muss das gesamte Praktikum wiederholt werden.						

**Verwendbarkeit des Moduls:**

Bachelor of Science *Lebensmittelwissenschaften*, Pflichtstudium

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Sedlmeyer

**Sonstige Informationen:**

Literaturvorschläge:

- Tscheuschner, H.D. (2004): Grundzüge der Lebensmitteltechnik. Hamburg: Behr's Verlag.
- Gohm, U. (2011): Lebensmittelverarbeitung im Haushalt. Bonn: aid infodienst.
- Folkerts, F. (2007): Hausgeräte-, Beleuchtungs- und Klimatechnik. Würzburg: Vogel.
- Gerthsen, Christian; Meschede, Dieter; Vogel, Helmut (2006): Physik. 23. Auflage. Berlin: Springer.
- Kuchling, Horst (2014): Taschenbuch der Physik. 21. aktualisierte Auflage. München, Wien: Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag.
- Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl; Koch, Stephan W. (Hg.) (2013): Physik. Bachelor-Ed., 2. überarb. Aufl. Weinheim: Wiley-VCH. Online verfügbar unter <http://www.halliday.de/Physiktrainer>.
- Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl (2013): Halliday Physik Bachelor Deluxe. Lehrbuch mit Lösungsband. 2., Auflage. Hg. v. Stephan W. Koch. Weinheim: Wiley-VCH.
- Tipler, Paul A.; Mosca, Gene; Pelté, Dietrich; Basler, Michael; Tipler, Paul Allen (Hg.) (2004): Physik für Wissenschaftler und Ingenieure. 2. dt. Aufl. Heidelberg: Elsevier Spektrum Akad. Verl; Elsevier, Spektrum, Akad. Verl.
- Figura, Ludger O. (2004): Lebensmittelphysik. Physikalische Kenngrößen - Messung und Anwendung. Berlin, Heidelberg: Springer. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/3-540-34990-1>

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Biologie für Lebensmittelwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>		<b>Dauer</b>
L 2.4	162 h	6	2. Semester	jedes Sommersemester		1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
Mikrobiologie			V	15	39	gesamtes Sem.
Grundlagen der Biologie			V	30	24	gesamtes Sem.
Grundpraktikum Mikrobiologie			P	15	39	24 Studierende
<b>Lehrformen:</b>						
V = Vorlesung, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, Ü = Übung, P = Praktikum, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b>						
Die Studierenden erwerben die grundlegenden biologischen Kenntnisse über die Klassifizierung und Differenzierung pflanzlicher und tierischer Organismen und verstehen die Basisfunktionen der Zelle sowie genetische Grundmechanismen. Darüber hinaus erwerben und erweitern sie in Vorlesungen und im Selbststudium die Fachkompetenz des biologisch-mikrobiologischen Aufgabenfeldes. Sie vertiefen dieses theoretische Wissen und die Methoden der Grundlagenfächer eigenständig in ausgewählten, fortgeschrittenen Versuchen sowie praktischen Übungen.						
<b>Inhalt und Lehrende der einzelnen Modulteile:</b>						
<u>Mikrobiologie (Prof. Dr. Dr. Prange):</u>						
Bedeutung von Bakterien, Hefen und Schimmelpilzen sowie von Viren und Protozoen; verschiedene Färbemethoden wie z.B. die Gramfärbung, mikrobielle Verderbsformen und Lebensmittelinfektionen; Bedeutung von Starterkulturen; HACCP-Konzept.						
<u>Grundlagen der Biologie (N.N.)</u>						
Einführung in die Botanik und die Zoologie der lebensmittelrelevanten Organismen, Grundlagen Zellbiologie und der Genetik.						
<u>Grundpraktikum Mikrobiologie (Prof. Dr. Dr. Prange):</u>						
Praktische mikroskopische Übungen; Bestimmung der Keimzahl und Anwendung verschiedener Färbemethoden, grundlegende mikrobiologische Arbeitstechniken, Trinkwasseranalyse.						
<b>Prüfungsform:</b>						
<b>Mikrobiologie:</b> Bestandteil der Modulklausur						
<b>Grundlagen der Biologie:</b> Bestandteil der Modulklausur						
<b>Grundpraktikum Mikrobiologie:</b> Testat;						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
keine						
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b>						
Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0 und erworbene Testate						
Regelmäßige Teilnahme am Grundpraktikum Mikrobiologie für die Zulassung zum Testat – max. ein Fehtag ist möglich, bei mehreren Fehltagen muss das ganze Praktikum wiederholt werden.						

<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> , Pflichtstudium
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Dr. Prange
<b>Sonstige Informationen:</b> Das Grundpraktikum Mikrobiologie wird als Doppelstunden zweiwöchentlich angeboten. Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>- Cypionka, H.: Grundlagen der Mikrobiologie, Springer Verlag, Berlin, 2003</li><li>- Krämer, J.: Lebensmittel-Mikrobiologie, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 2011</li></ul> Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Projektmanagement</b>							
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>		<b>Dauer</b>	
L 2.5	162 h	6	2. Semester	jedes Sommersemester		1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Rechtskunde			V	15	12	gesamtes Semester	1
Studienprojekt L			Pr	15	39	gesamtes Semester	2
Projektmanagement			P	15	39	gesamtes Semester	2
Wahlkolloquium			Tut	15	12	gesamtes Semester	1
<b>Lehrformen:</b> siehe oben unter Lehrformen (V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt)							
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erwerben die Fähigkeiten, Projekte nach bestimmten Projektphasen zu planen und mittels Anwendung einer Standardsoftware (MS-Project) zu steuern. Sie vertiefen die erworbenen Fähigkeiten durch eigenständige Planung und Ausführung eines Studienprojektes. Zusätzlich werden sie befähigt, rechtliche Fragestellungen zu erkennen und zu formulieren, sowie Lösungsansätze zu verstehen. Die relevanten Kompetenzen werden durch die Anwendung in Studienprojekten gefestigt. Die Studierenden vertiefen darüberhinaus das theoretische Wissen in einem vom ihnen gewählten Grundlagenfach eigenständig in einem ausgewählten Tutorium.							
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b>							
<u>Rechtskunde (N.N.)</u> Grundlagen der verschiedenen Rechtsgebiete (Öffentliches Recht, Straf- und Ordnungsrecht, Zivilrecht).							
<u>Studienprojekt L (alle)</u> Ermittlung des Standes von Wissenschaft und Technik zu einer einschlägigen, lebensmittelwissenschaftlichen Fragestellung durch eingehende Literaturrecherche und Darlegung der Ergebnisse in einem allgemeinen Standards entsprechendem Bericht.							
<u>Projektmanagement (Prof. Dr. Heidbüchel)</u> Diskussion unterschiedlicher Phasenmodelle für kleinere und mittlere Projekte, projektrelevante Rahmenbedingungen, Grundelemente von MS-Project.							
<u>Wahlkolloquium (verantwortlicher Professor laut Angebot)</u> Vertiefende Übungen laut angebotener Grundlagenfächer.							
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Studienprojekt L:</b> Hausarbeit <b>Rechtskunde:</b> Modulklausur <b>Projektmanagement:</b> Testat <b>Wahlkolloquium:</b> Testat							

<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0 und erworbenes Testat
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> , Pflichtstudium
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Heidbüchel
<b>Sonstige Informationen:</b> Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen

<b>Modul: Biochemie und Ernährung</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
L 3.1	162 h	6	3. Semester	jedes Wintersemester	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Ernährungsplanung und Nährwertberechnung		Ü	15	12	16 Studierende	1
Ernährungsplanung		V	30	24	gesamtes Semester	2
Biochemie		V	30	51	gesamtes Semester	3
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Studierende kennen und verstehen gültige Ernährungsempfehlungen auf Nährstoffebene und Lebensmittelebene sowie Ernährungskonzepte. Sie kennen die Kriterien und Instrumente zur Beurteilung der ernährungsphysiologischen Qualität von Lebensmitteln, verstehen die Bedeutung von Lebensmitteln für die Ernährung und können Lebensmittel, Speisen und Mahlzeiten bewerten. Studierende kennen Software zur Ernährungsplanung, verstehen Grundkonzepte der Speiseplanung und Nährwertberechnung und können diese anwenden für die Nährwertkalkulation von Lebensmitteln, von Speisen und Mahlzeiten ebenso wie für Speisepläne. Die Studierenden erwerben aufbauend auf dem im Grundstudium erworbenen Wissen weitere Kenntnisse und Fertigkeiten insbesondere zu biochemischen Aspekten des Stoffwechsels und vertiefen ihr Wissen durch eigenständiges Arbeiten.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Ernährungsplanung und Nährwertberechnung (Prof. Dr. Rademacher):</u> Quantitative Aspekte der Ernährungsplanung; Nährwertberechnung und Anwendung von Instrumenten zur Bewertung der ernährungsphysiologischen Qualität von Lebensmitteln, Software zur Ernährungsplanung und Anwendung für unterschiedliche Erfordernisse. <u>Ernährungsplanung (Prof. Dr. Rademacher):</u> Nährstoffbezogene und lebensmittelbezogene Ernährungsempfehlungen und Ernährungskonzepte; Nährwertdaten und Nährwertberechnung von Lebensmitteln; Instrumente zur Beurteilung der ernährungsphysiologischen Qualität von Lebensmitteln; Zielgrößen und Methoden der Ernährungsplanung. <u>Biochemie (Prof. Dr. Williger):</u> Grundzüge der Biochemie mit den Schwerpunkten der Stoffklassen Kohlenhydrate, Proteine und Lipide, Stoffwechsel der Zelle mit Schwerpunkt Hauptnährstoffe, Vitamine, Cofaktoren.						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Ernährungsplanung und Nährwertberechnung:</b> Testat <b>Ernährungsplanung:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Biochemie:</b> Bestandteil der Modulklausur						

<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0 und erworbenes Testat
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> , Pflichtstudium
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Rademacher
<b>Sonstige Informationen:</b> Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Lebensmittelwissenschaft 2</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
L 3.2 / EK 3.3	162 h	6	3. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Lebensmittelchemie		V	30	36	gesamtes Semester	2
Grundlagen der Lebensmittelbiotechnologie		V	15	18	gesamtes Semester	1
Lebensmittelkontaktmaterialien		V	15	18	gesamtes Semester	1
Praktikum Lebensmittellehre		P	15	15	15 Studierende	2
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden kennen Hauptinhaltsstoffe von Lebensmitteln und deren chemische Eigenschaften sowie die wechselseitigen Einflüsse der technologischen und chemischen Beschaffenheit von Lebensmitteln. Sie kennen den Weg vom Rohstoff zum Wertstoff für ausgewählte Materialien, die als Bedarfsgegenstände im Haushalt und im Lebensmittelverpackungssektor zum Einsatz kommen können. Sie kennen grundlegende biotechnologische Prozesse und Anwendungen in der Lebensmittelindustrie und besitzen zudem Kenntnisse über den nachhaltigen Einsatz von Nebenströmen für biotechnologische Anwendungen. Labortechnische und biotechnologisches Fachwissen werden durch ausgewählte Versuche und praktische Übungen vertieft und angewandt.						
<b>Inhalt und Lehrende/ der einzelnen Modulteile:</b>						
<u>Lebensmittelchemie (Prof. Dr. Wittich):</u> Chemischer Aufbau und Eigenschaften von Eiweiß, Kohlenhydraten, Lipiden und pflanzlichen Sekundärstoffen; Wechselwirkungen und chemische Veränderungen von Lebensmittelinhaltsstoffen in Lebensmittelmatrices.						
<u>Grundlagen der Lebensmittelbiotechnologie (Prof. Dr. Sari)</u> Vermittlung von grundlegenden biotechnologischen Prozessen in der Lebensmittelindustrie, den Eigenschaften und Einsatz von relevanten Mikroorganismen und deren Enzyme.						
<u>Lebensmittelkontaktmaterialien (N.N.):</u> Vermittlung der Fertigung, Anwendung, Entsorgung und der spezifischen Eigenschaftsprofile anorganischer und polymerer Lebensmittelkontaktmaterialien.						
<u>Praktikum Lebensmittellehre (Prof. Dr. Sari; Prof. Dr. Wittich):</u> Durchführung ausgewählter Laborversuche als Vertiefung und Anwendung ausgewählter Themen aus den Vorlesungen zu Gebieten Lebensmittelchemie und -biotechnologie.						

<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Lebensmittelchemie:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Grundlagen der Lebensmittelbiotechnologie:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Lebensmittelkontaktmaterialien:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Praktikum Lebensmittellehre:</b> Bestandteil der Modulklausur
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> , Pflichtstudium Bachelor of Science <i>Ernährungswissenschaften</i> , Pflichtstudium
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Sari
<b>Sonstige Informationen:</b> Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.
<b>Beschluss der 335. FBR-Sitzung am 21.04.2022</b>

<b>Modul: Lebensmittelwissenschaft 3</b>							
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>		
L 3.3	162 h	6	3. Semester	jedes Wintersemester	1 Semester		
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Lebensmittelmikrobiologie			V	30		gesamtes Semester	2
Lebensmitteltechnologie 1			V	30	87	gesamtes Semester	2
Praktikum Lebensmitteltechnik			P	15		15 Studierende	2
<b>Lehrformen:</b>							
V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt							
<b>Qualifikationsziele:</b>							
<p>Die Studierenden sollen aufbauend auf dem mikrobiologischen Basiswissen weitere Kenntnisse und Fertigkeiten insbesondere zu Aspekten des Stoffwechsels und der Lebensmittelmikrobiologie erwerben.</p> <p>Grundlagenwissen zur Entwicklung technologischer Lösungsansätze im Rahmen von kombinierten Zielsetzungen in einer Produktions- und Logistikprozesskette wird anhand der Betrachtung einflussreicher Schnittstellenfaktoren, wie z.B. die für eine Lebensmittelmatrix verantwortliche Mikrostrukturelementanordnung, aufgebaut. Das bereits in Lebensmittelverfahrenstechnik aufgebaute Wissen wird innerhalb ausgewählter Lebensmittelherstellungsprozesse wieder aufgegriffen und durch Betrachtung der Rolle funktioneller Inhaltsstoffe beim Strukturaufbau vertieft, so dass unterschiedliche Herstellungsmöglichkeit mit verschiedener Verarbeitungs- und Automatisierungstiefe im Sinne spezifischer Zielgruppenvorgaben flexibel gewertet werden kann.</p> <p>Die technologischen Kenntnisse sollen durch ausgewählte Versuche und praktische Übungen vertieft und angewandt werden, um die Bandbreite der Einflussfaktoren auf Lebensmittel bei Herstellung und Distribution einschätzen und beurteilen zu können.</p>							
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b>							
<u>Lebensmittelmikrobiologie (Prof. Dr. Dr. Prange):</u>							
Mikrobielle Lebensmittelvergiftungen; Konservierung; Nachweis von humanpathogenen und Verderbnis erregenden Bakterien in Lebensmitteln; Mikrobiologische Qualitätssicherung.							
<u>Lebensmitteltechnologie 1 (Prof. Dr. Sedlmeyer):</u>							
Aufarbeitung, Standardisierung und Fraktionierung pflanzlicher Rohstoffe und tierischer Grundnahrungsmittel, wie z.B. Mühlen- und Molkereiprodukte. Einsatzbereiche von funktionellen Inhaltsstoffen aus naturbelassenen und aufbereiteten Rohstoffen hinsichtlich des Aufbaus von Textur bzw. Mikrostruktur. Gegenüberstellung verschiedener Lösungswege zur Realisierung verschiedener Produkteigenschaften zur Analyse der Auswirkungen auf die Arbeitssystemkette anhand ausgewählter Beispiele.							
<u>Praktikum Lebensmitteltechnik (Prof. Dr. Kühn, Prof. Dr. Sedlmeyer):</u>							
Durchführung von Laboruntersuchungen und -experimenten als Vertiefung und Anwendung ausgewählter Themen aus Vorlesungen der Lebensmittellehre. Praktische Kurzprojekte mit vorgegebenen experimentellen Arbeitspaketen aus Schnittstellenthemen der Lebensmittelverfahrenstechnik und -technologie.							

<p><b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung).</p> <p><b>Lebensmittelmikrobiologie:</b> Bestandteil der Modulklausur</p> <p><b>Lebensmitteltechnologie 1:</b> Bestandteil der Modulklausur</p> <p><b>Praktikum Lebensmitteltechnik:</b> Bestandteil der Modulklausur</p>
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine</p>
<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0</p>
<p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i>, Pflichtstudium</p>
<p><b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung</p>
<p><b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Sedlmeyer</p>
<p><b>Sonstige Informationen:</b></p> <p>Literaturvorschläge:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Jay, J.M.; Loessner, M.J.; Golden, D.A.; Modern Food Microbiology, Springer Verlag, New York, 2005;</li><li>- Krämer, J.; Lebensmittel-Mikrobiologie; Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 2011;</li><li>- Sinell, H.-J.; Einführung in die Lebensmittelhygiene, Verlag Parey, 2004;</li><li>- Kessler, G; Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik: Molkereitechnologie, Verlag A. Kessler, Freising.</li><li>- Bake, K.: Tetra Pak-Handbuch der Milch- und Molkereitechnik, Verlag Th.Mann, Gelsenkirchen.</li><li>- Spreer, E.: Technologie der Milchverarbeitung, Behr's Verlag, Hamburg.</li><li>- Heiss, R.: Lebensmitteltechnologie: biotechnologische, chemische, mechanische und thermische Verfahren der Lebensmittelverarbeitung, Springer, Berlin.</li></ul> <p>Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen</p>

<b>Modul: Integrierte Managementsysteme</b>							
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>		
L 3.4	162 h	6	3. Semester	jedes Wintersemester	1 Semester		
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Grundzüge des Qualitätsmanagements			V	30	24	gesamtes Semester	2
Arbeitssicherheit (Vorlesung)			V	15	12	gesamtes Semester	1
Arbeitssicherheit (Praktikum)			P	15	39	16 Studierende	2
Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement			V	15	12	gesamtes Semester	1
<b>Lehrformen:</b>							
V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt							
<b>Qualifikationsziele:</b>							
Die Studierenden lernen die Begriffe, Ansätze und Techniken von Managementsystemen kennen und diese zu differenzieren. Sie können die Einbindung verschiedener Sachgebiete unter Nutzung von Synergien in solche Managementsysteme verstehen. Im Einzelnen erwerben sie dabei:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse über einzelne Aspekte und Instrumente des Qualitätsmanagements und können ihre Anwendung nachvollziehen</li> <li>- Kenntnisse über die Grundzüge der Verhältnis- und Verhaltensprävention hinsichtlich der sicherheitsrelevanten Gestaltung der Arbeit und des konkreten Arbeitsplatzes und können diese praktisch umsetzen</li> <li>- Kenntnisse über Beziehungen zwischen Privatwirtschaft und natürlicher Umwelt sowie Gründe für Übernutzung, um das betriebliche Umweltmanagement in die Umweltpolitik einzuordnen und Vorgaben für betriebliche Umweltmanagementsysteme zu verstehen.</li> </ul>							
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Moduleile:</b>							
<u>Grundzüge des Qualitätsmanagements (Prof. Dr. Wittich):</u>							
Bedeutung des Qualitätsmanagements; Qualitätssysteme und deren Überprüfung/Bewertung; ausgewählte Qualitätstechniken.							
<u>Arbeitssicherheit (Vorlesung) (Prof. Dr. Wetterau):</u>							
Arbeitssysteme als Ausgangspunkt, Grundzüge des Arbeitsschutzmanagements, Arbeit im Wandel der Zeit, Zusammenspiel von Arbeitsschutz-, Qualitäts- und Ökomanagement.							
<u>Arbeitssicherheit (Praktikum) (Prof. Dr. Wetterau):</u>							
Verantwortung im Arbeitsschutz, Grundzüge der Gefährdungsanalyse inkl. Fallbeispiel, Persönliche Schutzausrüstung, Hautschutz und Hautpflege, Betriebsanweisungen; Organisation der Arbeitssicherheit im Betrieb.							
<u>Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement (N.N.):</u>							
Ökonomische Funktionen von Umwelt; Beziehungen zwischen Privatwirtschaft und natürlicher Umwelt; Umweltpolitisches Instrumentarium; Umweltmanagementsysteme im Überblick (EMAS II, ISO 14001); Betriebliches Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement.							

<p><b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung).</p> <p><b>Grundzüge des Qualitätsmanagements:</b> Bestandteil der Modulklausur</p> <p><b>Arbeitssicherheit (Vorlesung):</b> Bestandteil der Modulklausur</p> <p><b>Arbeitssicherheit (Praktikum):</b> Testat</p> <p><b>Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement:</b> Bestandteil der Modulklausur</p>
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine</p>
<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0 und erworbenes Testat</p>
<p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i>, Pflichtstudium</p>
<p><b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung</p>
<p><b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Wittich</p>
<p><b>Sonstige Informationen:</b> Literaturvorschläge:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Becker, P.: Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, Expert Verlag, Renningen</li><li>- Brunner, F. J.; Wagner, K. W.: Qualitätsmanagement – Leitfaden für Studium und Praxis, C. Hanser Verlag, München</li><li>- Kamiske, G. F.; Brauer, J.-P.: ABC des Qualitätsmanagements, C. Hanser Verlag, München</li><li>- Theden, P.; Colman, H.: Qualitätstechniken, C. Hanser Verlag, München</li><li>- Rogall, H. (2002): Neue Umweltökonomie – Ökologische Ökonomie, Opladen</li><li>- Rogall, H. (2004): Ökonomie der Nachhaltigkeit: Handlungsfelder für Politik und Wirtschaft, Berlin</li><li>- Ensthaler, Jürgen u.a. (2002): Umweltauditgesetz / EMAS-Verordnung, 2.Aufl., Erich Schmidt Verlag</li><li>- Willnow, A. (2004): Öko-Audit als ein Instrument der ökologieorientierten Unternehmensführung, Diss. Univ. Chemnitz</li><li>- Hochschule Niederrhein (Hrsg.): Handbuch der Gemeinschaftsgastronomie - Anforderungen, Umsetzungsprobleme, Lösungskonzepte (Band 1), Berlin 2015;</li><li>- Pieper, R.; Vorath, B.-J.: Handbuch Arbeitsschutz, Frankfurt am Main 2005;</li><li>- Schlick, C.; Bruder, R.; Luczak, H.: Arbeitswissenschaft, Berlin 2010;</li><li>- Schliephacke, J.: Führungswissen Arbeitssicherheit - Aufgaben, Verantwortung, Organisation, Berlin 2008</li><li>- Skiba, R.: Taschenbuch Arbeitssicherheit, Bielefeld 2000</li></ul> <p>Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen</p>

<b>Modul: Projekt- und Methodenkompetenz 1</b>							
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>		
L 3.5	162 h	6	3. Semester	jedes Wintersemester	1 Semester		
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Präsentation und Moderation			SL	15	39	30 – 35 Studierende	2
Praktikum Präsentation und Moderation			P	15	12	16 Studierende	1
Langzeitprojekt A			Pr	30	51	-	3
<b>Lehrformen:</b>							
V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt							
<b>Qualifikationsziele:</b>							
Die Studierenden planen eine Präsentation zielgerichtet. Dabei verfügen sie über die Kompetenz, Inhalte medienpezifisch zu visualisieren und zu präsentieren. Sie können Medien flexibel einsetzen. Sie kennen grundlegende Vorgehensweisen einer Moderation und wenden diese an.							
Die Studierenden lernen die Faktoren/Phasen eines erfolgreichen Projektmanagements kennen. Sie vertiefen und wenden die Kenntnisse anhand ausgewählter Fragestellungen/Themen über einen mehrere Semester übergreifenden Zeitraum an.							
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Moduleile:</b>							
<u>Präsentation und Moderation, Vorlesung und Praktikum (Prof. Dr. Bödeker, Prof. Dr. Kronsbein)</u>							
Präsentation							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsentationskonzepte</li> <li>- Planungskriterien, Planungsprozess und Evaluation</li> <li>- Selbstpräsentation</li> <li>- Präsentationsmedien einsetzen, fachliche Inhalte visualisieren,</li> <li>- Gestaltungsempfehlungen</li> <li>- Training von Präsentations- und Vortragstechniken sowie Medieneinsatz</li> </ul>							
Moderation							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phasen und Ablauf einer Moderation</li> <li>- Inhaltliche, organisatorische und methodische Vorbereitung</li> <li>- Moderationsmethoden</li> <li>- Tätigkeitsprotokoll/ Aktionsplan</li> </ul>							
<u>Langzeitprojekt A (verschiedene Professorinnen und Professoren):</u>							
Arbeit in einem der über mehrere Semester laufenden Langzeitprojekt-Teams des Fachbereichs (bestehend aus Studierenden des dritten bis fünften, optional sechsten Semesters und den jeweiligen betreuenden Professoren und Mitarbeitern).							
Einüben erfolgsorientierter Teamarbeit mit wachsender Übernahme von Verantwortung; Durchführung von Projektplanung und ihrer Umsetzung; Erkennen der wachsenden Kompetenz mit zunehmender Einarbeitung; ganzheitliche Nutzung von im Laufe des Studiums erworbenen Detailkompetenzen im Rahmen einer komplexen Problemstellung; Erkennen von Möglichkeiten zur Verankerung wissenschaftlicher Arbeitselemente in der Projektbearbeitung (Ergebnispräsentation, Berichterstattung, Diskussion).							

<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Präsentation und Moderation:</b> Modulklausur <b>Praktikum Präsentation und Moderation:</b> Testat <b>Langzeitprojekt A:</b> Prüfung gemäß Projektordnung
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> , Pflichtstudium
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Studiengangskoordinator
<b>Sonstige Informationen:</b> Literatur zur Lehrveranstaltung Präsentation und Moderation: -Seifer, Josef W.: Visualisieren, präsentieren, moderieren. 35. Aufl., Gabal, Speyer 2015  Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung.

<b>Modul: Warenkunde</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>		<b>Dauer</b>
L 4.1	162 h	6	4. Semester	jedes Sommersemester		1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
Warenkunde / Primärprodukte			V	30	51	gesamtes Semester
Warenkunde / Industriell verarbeitete Produkte			V	30	51	gesamtes Semester
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rohwaren zu beurteilen im Hinblick auf die Anforderungen bei Beschaffung, Lagerung, Verarbeitung, Qualitätskontrolle und Produktentwicklung sowie im direkten Handel von Obst und Gemüse,</li> <li>- das aktuelle Produktangebot und die Wettbewerbssituation in einer Warengruppe zu erfassen, beispielsweise hinsichtlich der Zielgruppen, Informationen zu Nährwerten und zum Gebrauchswert,</li> <li>- die Verbindung zwischen Rohwaren- und Endproduktqualitäten zu erkennen, als Grundlage für die Beurteilung und die Entwicklung von bedarfs- und bedürfnisgerechten Produkten</li> </ul>						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b>						
<u>Warenkunde / Primärprodukte (Prof. Dr. Sedlmeyer):</u> Grundlegende Sortenkenntnisse, seltene Obst- und Gemüsearten und -sorten, sensorische Beurteilung von Rohwaren, Schadstoffe und Rückstände, Trends im Anbau und in der Zucht, Auswirkungen der Rohwarenerzeugung auf Wasserbilanzen, Energieverbrauch, Emission, Bodenqualitäten						
<u>Warenkunde / Industriell verarbeitete Produkte (Prof. Dr. Sari):</u> Kennzeichnung von Lebensmitteln, handelsübliche Einteilung von industriell verarbeiteten und verpackten Lebensmitteln, Vertiefung durch Store Check, eigenständiger Recherche und Bearbeitung von Online-Aufgaben zu ausgewählten Warengruppen (z. B. Cerealien, Erfrischungsgetränke, Molkereiprodukte) und spezifischen Produktmerkmalen (z.B. Gesundheitsnutzen, Genussqualität)						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Warenkunde / Primärprodukte:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Warenkunde / Industriell verarbeitete Produkte:</b> Bestandteil der Modulklausur						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> , Pflichtstudium						

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Sari

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

**Beschluss der 333. FBR Sitzung vom 03.02.2022**

<b>Modul: Qualitäts- und Prozessmanagement</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>		<b>Dauer</b>
L 4.2	162 h	6	4. Semester	jedes Sommersemester		1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
Qualitätsmanagement in der betrieblichen Praxis			V	30	51	ganzes Semester
Prozessmanagement			V	30	51	ganzes Semester
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden lernen Maßnahmen des Qualitätsmanagements kennen und können deren Bedeutung für die Organisation beurteilen sowie die Möglichkeit der Umsetzung qualitätsbezogener Rahmenforderungen in den Systemen verstehen. Die Studierenden erlernen die Grundlagen zur Identifikation, Gestaltung, Dokumentation, Steuerung und Verbesserung von operativen und administrativen Prozessen.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b>						
<u>Qualitätsmanagementsysteme in der betrieblichen Praxis (Prof. Dr. Wittich):</u> Betriebsorganisation und Aufbau der Dokumentation von Managementsystemen entsprechend einschlägiger Standards; Qualitätsplanung, -lenkung, -kontrolle und -bewertung in verschiedenen Unternehmensbereichen. Methoden: - Darstellung und seminaristische Analyse der Grundlagen - Vertiefung durch Übungen und Fallbeispiele						
<u>Prozessmanagement (Prof. Dr.-Ing. Schürmeyer)</u> Grundlagen des Prozessmanagements; Strategien, Methoden und Werkzeuge des Prozessmanagements; Modellierung, Analyse und Optimierung von Geschäfts-, Produktions- und Logistikprozessen (definieren, messen, analysieren, verbessern, kontrollieren).						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Qualitätsmanagementsysteme in der betrieblichen Praxis:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Prozessmanagement:</b> Bestandteil der Modulklausur						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> , Pflichtstudium						

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr.-Ing. Schürmeyer

**Sonstige Informationen:**

Literatur:

- Schmelzer, Herrmann; Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, Hanser
- Schulte-Zurhausen, Manfred; Organisation, Vahlen
- Posluschny, Peter; Prozessmanagement, UTB
- Gadatsch, Andreas; Grundkurs Geschäftsprozess-Management, Springer

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Spez. Chemie von Lebensmitteln und Verpackung</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
L 4.3	162 h	6	4. Semester	jedes Sommersemester	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Bewertung bioaktiver Stoffe und ihrer Wirkung		V	30	51	gesamtes Semester	3
Lebensmittelverpackung 1 (Vorlesung)		V	30	51	gesamtes Semester	3
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die biologischen und toxikologischen Wirkungen von natürlichen Stoffen, die in herkömmlichen oder neuartigen Lebensmittelrohstoffen vorkommen, sowie deren ernährungsphysiologische Wechselwirkung. Sie können grundlegende Ansätze zur ernährungsphysiologischen Bewertung solcher Stoffe nachvollziehen. Die Studierenden lernen die vielfältigen Funktionen von Verpackungen und damit zusammenhängende rechtliche, technische, wirtschaftliche sowie umweltrelevante Implikationen kennen. Sie erwerben damit spezifische Grundlagen für Funktionsbereiche in der Lebensmittelverpackenden und –verarbeitenden Industrie.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Bewertung bioaktiver Stoffe und ihrer Wirkung (Prof. Dr. Berger):</u> Inhaltsstoffe pflanzlicher Lebensmittelrohstoffe und ihre biologischen Wirkungen; Inhaltsstoffe neuartiger Lebensmittel; Kriterien, Vorgehensweise und lebensmittelrechtliche Aspekte bei ernährungsphysiologischen und Sicherheitsbewertung von bioaktiven Stoffen. <u>Lebensmittelverpackung 1 (N.N.):</u> Darstellung der Notwendigkeit einer Verpackung und ihre historische Entwicklung; wichtige Gesetzesgrundlagen, Begriffe, Definitionen und Voraussetzungen; Funktionen einer Verpackung; Design und Gestaltung von Verpackungen; Anforderungen an verschiedene Verpackungsformen; Kostenbetrachtung; umwelttechnische Herausforderungen an Verpackungen.						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Bewertung bioakt. Stoffe und ihrer Wirkung:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Lebensmittelverpackung 1:</b> Bestandteil der Modulklausur						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						

**Verwendbarkeit des Moduls:**

Bachelor of Science *Lebensmittelwissenschaften*, Pflichtstudium

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Berger

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

**Beschluss der 333. FBR Sitzung vom 03.02.2022**

<b>Modul: Lebensmittelsicherheit und -recht</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
L 4.4	162 h	6	4. Semester	Jedes Sommersemester	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Lebensmittelsicherheitssysteme		SL	30	51	gesamtes Semester	3
Lebensmittelrecht 2		SL	30	51	gesamtes Semester	3
<b>Lehrformen:</b>						
V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b>						
Die Studierenden lernen wesentliche lebensmittelrechtliche Regelungen kennen und können ausgewählte relevante Sachverhalte sowie Fallbeispiele auf der Basis spezieller Normen des Lebensmittelrechts beurteilen. Insbesondere können hygiene- und sicherheitsrelevante Sachverhalte eingeordnet und beurteilt sowie rechtliche Forderungen zur Lebensmittelsicherheit (HACCP-Konzept, Gute Hygienepraxis) in praxisnahe Systeme umgesetzt werden.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b>						
<u>Lebensmittelsicherheitssysteme (Prof. Dr. Wittich, Dr. Pakula)</u>						
Gute Hygienepraxis und Hygienemanagement; Lebensmittelsicherheitsstandards, Aufbau und Gestaltung von Lebensmittelsicherheitssystemen für die Herstellung, Verarbeitung und Behandlung von Lebensmitteln.						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellung und seminaristische Analyse der Grundlagen</li> <li>- Vertiefung durch Bearbeitung eines Fallbeispiels</li> </ul>						
<u>Lebensmittelrecht 2 (Prof. Dr. Wittich):</u>						
Vorstellung wesentlicher lebensmittelrechtlicher Regelungen zum Hygiene-, Zusatzstoff- und Kennzeichnungsrecht sowie anderen ausgewählten Gebieten des Lebensmittelrechts; Aufgabenstellungen und Lösungsansätze im Rahmen der lebensmittelrechtlichen Verantwortung in der betrieblichen Praxis.						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellung und seminaristische Analyse der Grundlagen</li> <li>- Vertiefung durch praktische Übungen</li> </ul>						
<b>Prüfungsformen:</b>						
Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung).						
<b>Lebensmittelsicherheitssysteme:</b> Bestandteil der Modulklausur						
<b>Lebensmittelrecht 2:</b> Bestandteil der Modulklausur						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b>						
Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						

<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> , Pflichtstudium
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Wittich
<b>Sonstige Informationen:</b> Literatur: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Verordnung EG/852/2004 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29.04.2004 über Lebensmittelhygiene</li><li>2. European Commission – GD Health &amp; Consumer Protection: Guidance Document - Implementation of certain provisions of Regulation EC/852/2004 on the hygiene of foodstuffs</li><li>3. European Commission – GD Health &amp; Consumer Protection: Guidance Document - Implementation of procedures based on the HACCP principles, and facilitation of the implementation of the HACCP principles in certain food businesses</li><li>4. CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION: Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene, einschliesslich Anhang (HACCP System and Guidelines for Its Application) CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003)</li><li>5. Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e.V. (BLL): Leitfaden HACCP-Konzept Bonn 1997</li><li>6. International Life Science Institute (ILSI): A Simple Guide To Understanding And Applying The Hazard Analysis Critical Control Point System of Food Safety Brüssel 1997</li><li>7. Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV): Fragen und Antworten zum Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)-Konzept Berlin 1997</li></ol> Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung.

<b>Modul: Projekt- und Methodenkompetenz 2</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>		<b>Dauer</b>
L 4.5	162 h	6	4. Semester	Jedes Sommersemester		1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
Angewandte Statistik			V	30	12	Gesamtes Semester
Übung Angewandte Statistik			Ü	15	24	30
Langzeitprojekt B			Pr	30	51	-
<b>Lehrformen:</b>						
V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b>						
Die Studierenden erwerben in Vorlesungen und im Selbststudium die Fachkompetenz des Aufgabenfeldes angewandte Statistik. Sie vertiefen dieses theoretische Wissen und üben die Methoden eigenständig in Übungsaufgaben und praktischen Übungen.						
Die Studierenden lernen die Faktoren/Phasen eines erfolgreichen Projektmanagements kennen. Sie vertiefen und wenden die Kenntnisse anhand ausgewählter Fragestellungen/Themen über einen mehrere Semester übergreifenden Zeitraum an.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b>						
<u>Angewandte Statistik, Vorlesung und Übung (Prof. Dr. Menzel):</u>						
Beschreibende Statistik						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbegriffe der Statistik, insbesondere in Hinblick auf Qualitätssicherung</li> <li>- Diskrete Häufigkeitsverteilungen</li> <li>- Quantile, Mittelwertbegriffe, Streuungsmaße</li> <li>- Klasseneinteilung, Histogramm, Übergang zu stetigen Verteilungen</li> <li>- Zusammenhang bei diskreten Häufigkeitsverteilungen (Kovarianz und Korrelation, Chi-Quadrat, Regressionsanalyse)</li> <li>- Elemente der Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>- diskrete und stetige Zufallsvariable und ihre Verteilungen</li> <li>- Erwartungswert und Varianz einer Verteilung</li> <li>- wichtige diskrete Verteilungen: Gleichverteilung, Binomialverteilung</li> <li>- wichtige stetige Verteilungen: Normalverteilung, Chi-Quadrat-Verteilung, F-Verteilung, t-Verteilung</li> </ul>						
Elemente der schließenden Statistik						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zufallsstrebereiche und Konfidenzintervalle</li> <li>- Schätzungen für Erwartungswert und Varianz einer Verteilung</li> <li>- Testen von Hypothesen</li> </ul>						
Anwendungen der Begriffe und Methoden auf Übungsaufgaben, auch unter Zuhilfenahme von Statistiksoftware (Excel, SPSS)						
<u>Langzeitprojekt B (verschiedene Professorinnen und Professoren):</u>						
Arbeit in einem der über mehrere Semester laufenden Langzeitprojekt-Teams des Fachbereichs (bestehend aus Studierenden des dritten bis fünften, optional sechsten Semesters und den jeweiligen betreuenden Professoren und Mitarbeitern). Einüben						

<p>erfolgsorientierter Teamarbeit mit wachsender Übernahme von Verantwortung; Durchführung von Projektplanung und ihrer Umsetzung; Erkennen der wachsenden Kompetenz mit zunehmender Einarbeitung; ganzheitliche Nutzung von im Laufe des Studiums erworbenen Detailkompetenzen im Rahmen einer komplexen Problemstellung; Erkennen von Möglichkeiten zur Verankerung wissenschaftlicher Arbeitselemente in der Projektbearbeitung (Ergebnispräsentation, Berichterstattung, Diskussion).</p>
<p><b>Prüfungsformen:</b></p> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung).</p> <p><b>Angewandte Statistik:</b> Modulklausur</p> <p><b>Übung Angewandte Statistik:</b> Testat</p> <p><b>Langzeitprojekt B:</b> Prüfung gemäß Projektordnung</p>
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b></p> <p>Angewandte Statistik: Stoff der Grund- und Angleichungsvorlesung Mathematik (1. Semester). Keine im Langzeitprojekt</p>
<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b></p> <p>Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0</p>
<p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b></p> <p>Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i>, Pflichtstudium</p>
<p><b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b></p> <p>siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung</p>
<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Studiengangskoordinator</p>
<p><b>Sonstige Informationen:</b></p> <p>Literatur zur Lehrveranstaltung Angewandte Statistik wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben und im Semesterapparat bereitgestellt. Weitere Materialien werden über die E-Learning-Plattform bereitgestellt.</p>

<b>Modul: Projekt- und Kommunikationskompetenz</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
L 5.1	243 h	9	5. - 6. Semester	nach Ankündigung	2 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Kommunikation in der betrieblichen Praxis		V	15	12	gesamtes Semester	1
Kommunikationstraining		Ü	30	24	25	2
Langzeitprojekt C		Pr	30	51	-	3
Semesterprojekt		Pr	30	51	-	3
<b>Lehrformen:</b>						
V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Lernziele / Lernkompetenzen:</b>						
Die Studierenden vertiefen und wenden die Kenntnisse des Projektmanagements anhand ausgewählter Fragestellungen/Themen über einen längeren Zeitraum an.						
Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über Kommunikation und können diese Kenntnisse in beruflichen Kommunikationssituationen umsetzen.						
<b>Inhalt und Lehrende/ der einzelnen Lehrveranstaltungen:</b>						
<u>Kommunikation in der betrieblichen Praxis (N.N.):</u>						
Basiswissen zur Kommunikation und Gesprächsführung, Erkennen und Einordnen von Kommunikationssituationen.						
<u>Kommunikationstraining (N.N.):</u>						
Kommunikationstrainings (z.B. Personalauswahl, Assessment-Center, Personalentwicklung, Feedbackgespräche, Konfliktgespräche, Verkaufsgespräche) unter Supervision und begleitet von Einzel- sowie Gruppencoachings						
<u>Langzeitprojekt C (verschiedene Professorinnen und Professoren):</u>						
Arbeiten in einem der über mehrere Semester laufenden Langzeitprojekt-Teams des Fachbereichs (bestehend aus Studierenden des dritten bis fünften, optional sechsten Semesters und den jeweiligen betreuenden Professoren und Mitarbeitern). Einüben erfolgsorientierter Teamarbeit mit wachsender Übernahme von Verantwortung; Durchführen von Projektplanung und ihrer Umsetzung; Erkennen der wachsenden Kompetenz mit zunehmender Einarbeitung; ganzheitliche Nutzung von im Laufe des Studiums erworbenen Detailkompetenzen im Rahmen einer komplexen Problemstellung; erkennen von Möglichkeiten zur Verankerung wissenschaftlicher Arbeitselemente in der Projektbearbeitung (Ergebnispräsentation, Berichterstattung, Diskussion)						
<u>Semesterprojekt (verschiedene Dozentinnen und Dozenten):</u>						
Fachlich einschlägige Semesterprojekte können je nach Angebot, eigenem Interessengebiet und eigener Vertiefungsrichtung individuell gewählt werden.						

<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Langzeitprojekt C:</b> Prüfung gemäß Projektordnung <b>Semesterprojekt:</b> Hausarbeit <b>Kommunikation in der betrieblichen Praxis und Kommunikationstraining:</b> Hausarbeit
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Teilnahme am Langzeitprojekt A und B (Modul L3.5 und L4.5), Voraussetzungen für Semesterprojekt jeweils nach Vereinbarung/Ankündigung
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfungen mindestens 4,0
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> , Pflichtstudium
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Studiengangskoordinator
<b>Sonstige Informationen:</b> Aktuelle Literaturempfehlungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.

## **Vertiefungskatalog**

Vertiefung „Produktentwicklung (VL1.1 – VL1.4)

Vertiefung „Qualität und Lebensmittelsicherheit (VL2.1 – VL2.4)

Vertiefung „Applikationsmanagement“ (VL3.1 – VL3.4)

Vertiefung „Regulatory Affairs“ (VL4.1; VL4.2/2.4; VL4.3/1.1; VL4.4/3.3)

<b>Modul: Lebensmittelinnovation</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
VL 1.1/VL 4.3	162 h	6	5./6. Semester	Nach Ankündigung	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Innovation von Lebensmitteln		SL	30	51	30 Studierende	3
Marketing für Lebensmittel-Innovationen		SL	30	51	30 Studierende	3
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen sich ein grundlegendes Verständnis für Innovationsprozesse im Lebensmittelbereich erarbeiten. Sie lernen innovative Prozesstechnologien kennen, verstehen die mit Innovationen einhergehenden Möglichkeiten und Herausforderungen und können Innovationspotentiale identifizieren sowie Neuentwicklungen beurteilen. Die Studierenden können Marketingstrategien für Lebensmittel-Innovationen entwickeln und in das operative Marketing umsetzen. Sie erlernen die Entwicklung von Marken- und Marktsegmentierungsstrategien für Innovationen in Lebensmittelmärkten und den dementsprechenden Einsatz des Marketinginstrumentariums.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Innovation von Lebensmitteln (Prof. Dr. Kühn):</u> Bedeutung von Produkt- und Prozessinnovationen im Lebensmittelsektor; aktuelle Entwicklungen und Zukunftstrends aus Sicht von Konsumenten, Produzenten und Handel; Wahrnehmung und Akzeptanz von Innovationen; innovative Prozesstechnologien zur Gestaltung neuartiger Produkte; Sensorik in der Produkt- und Prozessentwicklung; Strategien der Innovationsforschung und des Innovationsmanagements.  <u>Marketing für Lebensmittel-Innovationen (Dr. Gallert):</u> Strategische und operative Marketingplanung für Lebensmittel-Innovationen; Markenentwicklung und Marktsegmentierung für Lebensmittel-Innovationen; Bedeutung der Verpackungsgestaltung bei Neuprodukten; Marketingkommunikation für Lebensmittel-Innovationen; Distributions- und Preispolitik bei Produktinnovationen; Methoden der Marktforschung im Hinblick auf die Akzeptanz von Lebensmittel-Innovationen; Unterscheidung von Hersteller- und Handelsmarketing in Lebensmittelmärkten.						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Innovation von Lebensmitteln:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Marketing für Lebensmittel-Innovationen:</b> Bestandteil der Modulklausur						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						

**Verwendbarkeit des Moduls:**

Bachelor of Science *Lebensmittelwissenschaften*: Vertiefungsrichtungen „Produktentwicklung“ und „Regulatory Affairs“, Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Kühn

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Lebensmittelsensorik</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
VL 1.2	162 h	6	5./6. Semester	Nach Ankündigung	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Sensorische Prüfverfahren		P	30	51	20	3
Sensorik in der Produktentwicklung		P	30	51	20	3
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen wissen, welche Prüfverfahren in der Sensorik gemäß DIN-Norm in Abhängigkeit von der Fragestellung eingesetzt werden und wie die Ergebnisse zu beurteilen sind. Die Studierenden sind in der Lage, warengruppenspezifische Merkmale zu bewerten und gustatorische Wahrnehmungen von Lebensmitteln zu gestalten (Produktinnovationen) oder gezielt abzuwandeln (Rezepturüberarbeitung)						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Sensorische Prüfverfahren (Prof. Dr. Kühn):</u> Einführung in die wichtigsten Testverfahren der Sensorik, z.B. Bestimmung der Geschmacksempfindlichkeit, Geruchserkennungsprüfung, Rangordnungsprüfung, Unterschiedsprüfungen, Hedonische Prüfungen, sensorische Schnellmethoden. <u>Sensorik in der Produktentwicklung (Prof. Dr. Kühn):</u> Warengruppenspezifische Sensorik; Sensorik als Instrument der Produktentwicklung, Hintergrund zu Präferenzen, Einsatz von ausgewählten sensorisch relevanten Zusatzstoffen (z.B. Farbstoffe, Aromen, Süßstoffe, Dickungsmittel).						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Sensorische Prüfverfahren:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Sensorik in der Produktentwicklung:</b> Bestandteil der Modulklausur						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> : Vertiefungsrichtung „Produktentwicklung“ und Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“						

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Kühn

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Betriebswirtschaft und Produktentwicklung</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
VL 1.3	162 h	6	5./6. Semester	Nach Ankündigung	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Kosten und Leistungsrechnung		SL	30	51	35	3
Strategien der Produktentwicklung		SL	30	51	35	3
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen die Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung, insbesondere die Instrumente der Kosten- und Preiskalkulation für neu zu entwickelnde Produkte, beherrschen. Sie sollen die operativen Aufgaben der Produktentwicklung kennen, Produktentwicklungsprozesse planen und umsetzen können und dabei Unternehmensgegebenheiten, relevante Geschäftsbereiche sowie gesellschaftliche Forderungen in ihre Überlegungen einbeziehen.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Kosten- und Leistungsrechnung (Prof. Dr. Heidbüchel):</u> Bedeutung und Zusammenhänge der Kosten- und Leistungsrechnung, Erstellung BAB, Divisionskalkulation, Äquivalenzziffernkalkulation, Zuschlags- und Preiskalkulation. <u>Strategien der Produktentwicklung (Prof. Dr. Kühn):</u> Theorie und Praxis zum Ablaufprozess der Produktenwicklung von der Ideenfindung bis zur Markteinführung; Bedeutung von Mega- und Verbrauchertrends; Einfluss von Unternehmens- und Wettbewerbsstrategie; Einordnung der Bedeutung verschiedener Geschäftsbereiche wie Controlling, Einkauf, Vertrieb und Produktion; Instrumente der Marktforschung und Wettbewerbsanalyse; Methoden der Ideenfindung; Produktdefinition- und konzeption; technische Produktentwicklung; selbständige Umsetzung eines Produktentwicklungsprozesses für eine vorgegebene Produktgruppe.						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Kosten- und Leistungsrechnung:</b> Modulklausur <b>Strategien der Produktentwicklung:</b> Hausarbeit						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> : Vertiefungsrichtung „Produktentwicklung“ und Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“						

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Kühn

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

Laut Beschluss der 323. FBR Sitzung vom 05.11.2020

<b>Modul: Lebensmitteltechnologie</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>		<b>Dauer</b>
VL 1.4	162 h	6	5./6. Semester	Nach Ankündigung		1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Lebensmittelbiotechnologie		SL	30	51	20	3
Praktikum Lebensmittelbiotechnologie		P	30	51	20	3
<b>Lehrformen:</b>						
V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b>						
<u>Lebensmittelbiotechnologie (Prof. Dr. Sari):</u>						
Die Absolventen des Moduls verfügen über ein theoretisches Grundverständnis zu lebensmittelbiotechnologischen Fragestellungen. Sie beherrschen Grundkenntnisse über biotechnologische und mikrobiologische Kultivierungs- und Fermentationsprozesse in der Lebensmittelproduktion und kennen die wichtigsten lebensmittelbiotechnologisch relevanten Mikroorganismen. Die Studierenden verstehen enzymatische Systeme und gewinnen Kenntnisse über die Verwendung von Enzymen im lebensmitteltechnologischen Prozess. Am Modell ausgewählter Beispiele, die praktisch in der Veranstaltung „Praktikum Lebensmittelbiotechnologie“ demonstriert und eigenständig durchgeführt werden, erlernen die Studierenden bestimmte, relevante (Fermentations-)Prozesse sowie Regulationsmechanismen und beurteilen diese vor allem in Hinsicht auf die industrielle Produktion von Lebensmitteln und Marktanforderungen.						
<u>Praktikum Lebensmittelbiotechnologie (Prof. Dr. Sari):</u>						
Die Studierenden können industrielle, prozesstechnologische Experimente in Bezug auf Produktivität und Qualität einschätzen. Sie erlernen das Messen, Analysieren und Optimieren von relevanten Parametern bei etablierten lebensmittelbiotechnologischen Fermentationsprozessen. Sie verstehen einschlägige Verfahren und Technologien, können diese anwenden sowie deren Einfluss auf die Qualität des Endproduktes nachvollziehen.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Module:</b>						
<u>Lebensmittelbiotechnologie (Prof. Dr. Sari):</u>						
Grundlagen der Lebensmittelbiotechnologie. Fermentationsprozesse in der Lebensmittelproduktion. Relevanz von Mikroorganismen in industriellen Prozessen. Gewinn und Charakterisierung von bioaktiven Inhaltsstoffen z.B. aus Pilzen. Einsatz von Enzymen in der Lebensmittelindustrie.						
<u>Praktikum Lebensmitteltechnologie (Prof. Dr. Sari):</u>						
Planung, Vorbereitung und Durchführung biotechnologischer Versuche. Messen, Analysieren und Optimieren von relevanten Parametern bei etablierten biotechnologischen Herstellungsprozessen von Lebensmitteln. Potential für Produktentwicklung und Innovation.						

<p><b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung).</p> <p><b>Praktikum Lebensmittelbiotechnologie:</b> Hausarbeit (Bericht)</p> <p><b>Seminar Lebensmittelbiotechnologie:</b> Modulklausur</p>
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung</p>
<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0</p>
<p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i>: Vertiefungsrichtung „Produktentwicklung“ und Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“</p>
<p><b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung</p>
<p><b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Sari</p>
<p><b>Sonstige Informationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kunz, B. Lebensmittelbiotechnologie. Behrs Verlag, 2. Auflage, 2016</li><li>- Renneberg, R., Berkling, V., Süßbier, D. Biotechnologie für Einsteiger. Spektrum Akademischer Verlag, 4. Auflage, 2012</li><li>- Ternes, W. Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung. Behrs Verlag, 3. Auflage, 2008.</li></ul> <p>Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung.</p>

<b>Modul: Mikrobiologie und Hygiene</b>							
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>		
VL 2.1	162 h	6	5./6. Semester	Nach Ankündigung	1 Semester		
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Mikrobiologische Qualitätssicherung			P	30	51	14 Studierende	3
Lebensmittelhygiene			P	30	51	14 Studierende	3
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt							
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen grundlegende Nachweisverfahren für humanpathogene und verderbnis erregende Mikroorganismen in Lebensmitteln kennenlernen und durchführen können und damit für die mikrobiologische Untersuchung von Lebensmitteln sowie zur Qualitätssicherung geeignet sein. Sie sollen lebensmittel- und betriebshygienische Maßnahmen kennen und anwenden können.							
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Mikrobiologische Qualitätssicherung (Prof. Dr. Dr. Prange):</u> Mikrobiologische Stufenkontrolle; Kultureller Nachweis lebensmittelrelevanter (pathogener) Mikroorganismen (einschließlich Schimmelpilze und Hefen) <u>Lebensmittelhygiene (Prof. Dr. Dr. Prange):</u> Mikrobiologische Lebensmitteluntersuchung; Desinfektionsmaßnahmen.							
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Mikrobiologische Qualitätssicherung:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Lebensmittelhygiene:</b> Bestandteil der Modulklausur							
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung							
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0							
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> : Vertiefungsrichtung „Qualität und Lebensmittelsicherheit“ und Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“							
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung							
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Dr. Prange							

**Sonstige Informationen:**

Literaturvorschläge:

- Bast, E.: Mikrobiologische Methoden – Eine Einführung in grundlegende Arbeitstechniken, Spektrum Akademischer verlag, Stuttgart, 2001
- Becker, B.; Baumgart, J.: Mikrobiologische Untersuchung von Lebensmitteln, (Studienausgabe) Behrs Verlag, Hamburg, 2005
- Jay, J.M.; Loessner, M.J.; Golden, D.A.: Modern Food Microbiology, Springer Verlag, New York, 2005
- Krämer, J.: Lebensmittel-Mikrobiologie, 4. Aufl. Eugen Ulmer, 2011

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Lebensmittelanalytik</b>							
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>		
VL 2.2	162 h	6	5./6. Semester	nach Ankündigung	1 Semester		
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Lebensmittelanalytik 1			P	30	51	14 Studierende	3
Lebensmittelanalytik 2			P	30	51	14 Studierende	3
<b>Lehrformen:</b>							
siehe oben unter Lehrformen (V=Vorlesung, Ü=Übung, P=Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr=Projekt)							
<b>Qualifikationsziele:</b>							
Die Studierenden sollen zur Beurteilung von Lebensmitteln durch Anwendung allgemeiner und analytischer Verfahren zur Bestimmung ihrer Inhaltsstoffe (Nährstoffanalysen) befähigt werden. Die Studierenden sollen Kenntnisse über Untersuchungsansätze und –prinzipien kennen lernen um Qualität und Zusammensetzung von Lebensmitteln charakterisieren und bewerten können.							
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b>							
<u>Lebensmittelanalytik 1 (N.N.):</u>							
Durchführung analytischer Untersuchungen an handelsüblichen Lebensmitteln zur Nährstoffvollanalyse; Analytische Bestimmung einzelner Nährstoffe in festen, halbfesten und flüssigen Lebensmitteln; Vertiefung durch seminaristische Begleitung der Methoden.							
<u>Lebensmittelanalytik 2 (Prof. Dr. Wittich):</u>							
Analytische Bestimmung von Qualitätskennzahlen und darauf basierende Bewertung von Lebensmitteln; Identifizierung von Lebensmittelzusatz- und Inhaltsstoffen mittels chromatographischer und elektrophoretischer Techniken anhand von Untersuchungen an handelsüblichen Lebensmitteln; Erstellung von Untersuchungsberichten; Vertiefung durch seminaristische Begleitung der Methoden							
<b>Prüfungsformen:</b>							
Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung).							
<b>Lebensmittelanalytik 1:</b> Hausarbeit (Untersuchungsbericht)							
<b>Lebensmittelanalytik 2:</b> Hausarbeit (Untersuchungsbericht)							
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>							
siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung							
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b>							
Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0							

**Verwendbarkeit des Moduls:**

Bachelor of Science *Angewandte Lebensmittelwissenschaften*: Vertiefungsrichtung „Qualität und Lebensmittelsicherheit“ und Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Wittich

**Sonstige Informationen:**

Literaturvorschläge:

- Handbuch der Lebensmittelchemie, Bd I – IX, Springer Verlag, 1965 – 1970
- Matissek, Schnepel, Steiner: Lebensmittelanalytik Springer Verlag, 1989

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Bioanalytik</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
VL 2.3	162 h	6	5./6. Semester	nach Ankündigung	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Bioanalytische Arbeitsmethoden		P	30	51	14 Studierende	3
Biochemische Arbeitsmethoden		P	30	51	14 Studierende	3
<b>Lehrformen:</b> siehe oben unter Lehrformen (V=Vorlesung, Ü=Übung, P=Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr=Projekt)						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen die Grundprinzipien ausgewählter bioanalytischer Analysemethoden kennenlernen. Sie sollen die Möglichkeiten des Einsatzes der verschiedenen Methoden einordnen und vorbereiten sowie die analytischen Ergebnisse nachvollziehen können. Zur Untersuchung und Beurteilung biochemischer Abläufe sollen sie darüber hinaus ausgewählte chemische und biochemische Arbeitstechniken an praxisrelevanten Beispielen anwenden können.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b>  <u>Bioanalytische Arbeitsmethoden (Prof. Dr. Berger)</u> Durchführung ausgewählter analytischer Untersuchungsmethoden zur Charakterisierung und Bewertung von Lebensmitteln und biologischen Materialien; Vertiefung durch seminaristische Begleitung der Methoden.  <u>Biochemische Arbeitsmethoden (Prof. Dr. Williger):</u> Anhand selbständig durchgeführter analytischer Bestimmungsmethoden sollen unbekannte Untersuchungsmaterialien tierischen und pflanzlichen Ursprungs identifiziert und bewertet werden.						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Bioanalytische Arbeitsmethoden:</b> Hausarbeit/Untersuchungsbericht <b>Biochemische Arbeitsmethoden:</b> Bestandteil der Modulklausur						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Angewandte Lebensmittelwissenschaften</i> : Vertiefungsrichtung „Qualität und Lebensmittelsicherheit“ und Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“						

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Williger

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

Beschluss der 322. FBR-Sitzung vom 01.10.2020

<b>Modul: Lebensmittelzusätze und -verpackung</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
VL 2.4/VL 4.2	162 h	6	5./6. Semester	Nach Ankündigung	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Bewertung und Zulassung von Lebensmittelzusätzen		SL	30	51	35	3
Lebensmittelverpackung 2		SL	30	51	35	3
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erwerben Kenntnisse über spezifische Lebensmittelzusätze und über verschiedene Verpackungssysteme, um Qualität, Aufbau und Funktionalität von Lebensmitteln sowie von verschiedenen Verpackungssystemen im Hinblick auf Lebensmittelsicherheit charakterisieren und bewerten zu können.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Bewertung und Zulassung von Lebensmittelzusätzen (Prof. Dr. Berger):</u> Risiko-Nutzen-Betrachtungen zum Einsatz von Lebensmittelzusatzstoffen, Nährstoffen zur Lebensmittelanreicherung, neuartigen Lebensmittelrohstoffen und anderen Lebensmittelzusätzen. Zulassungsverfahren für Lebensmittelzusätze und neuartige Lebensmittel. <u>Lebensmittelverpackung 2 (N.N):</u> Digitalisierung der Verpackung und Herausforderungen des 21. Jahrhunderts; Werkstoffkunde in der Verpackung; Verpackungstechnik von Stückgütern und flüssigen (aspektischen) Produkten; Anforderungen an aspektische Verpackungen; Bedruckungstechnologie im Verpackungsbereich; Desing- und Patentschutz im Verpackungsbereich						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Bewertung und Zulassung von Lebensmittelzusätzen:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Lebensmittelverpackung 2:</b> Bestandteil der Modulklausur						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> : Vertiefungsrichtungen „Qualität und Lebensmittelsicherheit“ und „Regulatory Affairs“: Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“						
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung						

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Berger

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

**Beschluss der 333. FBR Sitzung vom 03.02.2022**

<b>Modul: Lebensmittellogistik</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
VL 3.1	162 h	6	5./6. Semester	nach Ankündigung	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Lebensmittellogistik		SL	60	102	25 Studierende	6
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden verfügen über Wissen und Kompetenzen im Bereich der Technologie- und Prozessorganisation in der externen Lebensmittellogistik.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Lebensmittellogistik (Prof. Dr.-Ing. Schürmeyer):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen, Besonderheiten und Trends in der Lebensmittellogistik</li> <li>- Lagern</li> <li>- Fördern</li> <li>- Umschlagen</li> <li>- Kommissionieren</li> <li>- Ladungsträger und Behälter</li> <li>- Güterverkehr</li> <li>- Hygiene beim Lebensmitteltransport</li> <li>- Ladeeinheitensicherung, Ladungssicherung und Lastverteilung</li> <li>- Qualitative und quantitative Gestaltung und Optimierung von Netzwerken</li> </ul>						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Lebensmittellogistik:</b> Modulklausur.						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> : Vertiefungsrichtung „Applikationsmanagement“, Wahlmodulkatalog „Lebensmittelwissenschaften“						
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung						
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Schürmeyer						

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung

<b>Modul: Prozesssteuerung</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
VL 3.2	162 h	6	5./6. Semester	Nach Ankündigung	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Angewandte Prozesssteuerung		P	30	51	14	3
Wechselwirkung von Produkteigenschaften und Prozesstechnik		SL	30	51	14	3
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden lernen angewandte Beispiele der Prozessführung in der industriellen Fertigungspraxis kennen und bauen die Befähigung zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Prozessen auf. Durch Ergänzung mit weiterführendem Grundlagenwissen aus Theorieansätzen und Modellsystemen erwerben sie schrittweise die Fähigkeit zur Einschätzung der Bedeutung der umsetzungsbedingten Streubreite verfahrenstechnischer Prozessschritte auf die Bandbreite der realen Produktqualität von Lebensmitteln. Dies beinhaltet die indirekten Auswirkungen verschiedener Prozessparameterschwankungen im Zusammenspiel von Produkteigenschaften und verfahrenstechnischen Prozessschritten ursachenbezogen beschreiben und werten zu können. Dadurch können sie systematisch Einschätzungen zu Ursachen von Abweichungen bei ausgewählten Prozessschritten vornehmen, Lösungsansätze entwickeln und passende Prozessparameterauslegungen für eine praktikable Anlagenauslastung abschätzen.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b>						
<u>Angewandte Prozesssteuerung (Prof. Dr. Cavaleiro):</u> Ablauf und Umsetzung ausgewählter verfahrenstechnischer Schritte; Automatische Prozesssteuerung; Analyse und Bewertung von Prozesssteuerungen (Prozessfähigkeitsanalyse); Aufbau von Prozesssteuerungssystemen (Prozessregelkarte, Prüfplanungen). Methoden: - Vertiefung der theoretischen Grundlagen durch praktische Übungen an Fallbeispielen - Visualisierung und Verdeutlichung an Anlagen im Betrieb.						
<u>Wechselwirkung von Produkteigenschaften und Prozesssteuerung (Prof. Dr. Sedlmeyer):</u> Einfluss von Prozessparametern und -historie auf physikalische Produkteigenschaften; Zusammenspiel und Auswirkungen von Streubreiten einzelner Faktoren, wie Prozessparametern oder funktionellen Inhaltsstoffen auf Zielsetzungsvorgabenrealisierung und Produktionssystemplanung; Zuordnen von praxisrelevanten Ursachen auf schleichende Änderungen der Produkteigenschaften im Dauerbetrieb; Adaption einzelner Verfahrensschritte und Arbeitssystembausteine zur Integration in ein prozesstolerantes Gesamtkonzept. Methoden: - Darstellung und seminaristische Analyse der Grundlagen - Vertiefung durch Übungen und Fallbeispiele - Kurzreferate zu vorgegebenen verschiedenen Szenarien wie z.B. eine Arbeitsgruppenschulung oder Meeting mit externen Projektpartnern.						

<p><b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung).</p> <p><b>Angewandte Prozesssteuerung:</b> Referat</p> <p><b>Zusammenspiel von Produkteigenschaften:</b> Referat</p>
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung Bereitschaft englische Sprachkenntnisse anzuwenden und Bereitschaft zu Kurzpräsentationen</p>
<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0</p>
<p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i>: Vertiefungsrichtung "Applikationsmanagement" und Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“</p>
<p><b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung</p>
<p><b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Sedlmeyer</p>
<p><b>Sonstige Informationen:</b></p> <p>Literaturvorschläge:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Toledo R.T.: Fundamentals of Food Process Engineering, Springer, Boston.</li></ul> <p>Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.</p>

<b>Modul: Infrastrukturplanung</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
VL 3.3/VL 4.4	162 h	6	5./6. Semester	Nach Ankündigung	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Grundlagen der Versorgungs- und Gebäudeplanung		SL	30	51	30 Studierende	3
Controlling in Lebensmittelproduktion und -handel		SL	30	51	30 Studierende	3
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Zusammenhänge der Bereiche Versorgungs- und Gebäudeplanung für den Planungprozess eines Gebäudes. Ergänzend kennen die Studierenden relevante Steuerungsgrößen zur Ergebnisverbesserung eines Unternehmens. Sie wenden dieses Wissen für die Planung im Lebensmittelbereich (z.B. einer Produktionshalle oder eines Supermarkts) an.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Grundlagen der Versorgungs- und Gebäudeplanung (Prof. Dr. Großmann):</u> Grundlagen der Raumplanung, des Brandschutzes, der Beleuchtung und Belichtung in Gebäuden, Belüftung von Gebäuden, Medienver- und -entsorgung eines Gebäudes unter Berücksichtigung von Hygiene- und Nachhaltigkeitsaspekten. <u>Controlling in Lebensmittelproduktion und -handel (Prof. Dr. Heidbüchel):</u> Ziel und Aufgaben des Controlling, monetäre Bewertung von Infrastrukturmaßnahmen, Bewertung der Vorteilhaftigkeit kleiner und mittlerer Investitionen, Kennzahlen und Steuerungsgrößen zur Ergebnisverbesserung durch u.a. Infrastrukturmaßnahmen.						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Grundlagen der Versorgungs- und Gebäudeplanung:</b> mündliche Prüfung <b>Controlling in Lebensmittelproduktion und -handel:</b> mündliche Prüfung						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> : Vertiefungen „Applikationsmanagement“ und „Regulatory Affairs“, Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“						
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung						

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Großmann

**Sonstige Informationen:**

Literaturvorschläge:

- Pistohl, Wolfram; Rechenauer, Christian; Scheuerer, Birgit (2013): Handbuch der Gebäudetechnik. Planungsgrundlagen und Beispiele. Band 1. 8., neu bearb. und erw. Aufl. Köln: Werner.
- Pistohl, Wolfram; Rechenauer, Christian; Scheuerer, Birgit (2013): Handbuch der Gebäudetechnik. Planungsgrundlagen und Beispiele. Band 2. 8., neu bearb. und erw. Aufl. Köln: Werner.
- Sweekhorst, Rolf (Hg.) (2015): RWE Bau-Handbuch. [Praxiswissen für Ihr Bauprojekt ; mit EnEV 2014]. EW Medien und Kongresse GmbH; RWE Vertrieb AG. 15. Ausg. Frankfurt, Main: EW Medien und Kongresse.
- Bohne, Dirk (2014): Technischer Ausbau von Gebäuden. Und nachhaltige Gebäudetechnik. 10., aktual. Aufl. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Nävy, Jens (2006): Facility Management. 4. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Hauser, Gerhard (2008): Hygienegerechte Apparate und Anlagen. Für die Lebensmittel-, Pharma- und Kosmetikindustrie. Weinheim: Wiley-VCH.
- Hauser, Gerhard (2008): Hygienische Produktionstechnologie. Weinheim: Wiley-VCH.
- Jedersberger, Gudrun; Altmann, Lasse (2004): Facility-Management in Krankenhäusern und Kliniken. 1. Aufl. Lohmar: Eul.

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Angewandte Messtechnik</b>							
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>		
VL 3.4	162 h	6	5./6. Semester	Nach Ankündigung	1 Semester		
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Allg. und rheologische Messverfahren			SL	15	33	30 Studierende	1,5
Praktikum allg. und rheologische Messverfahren			P	15	33	30 Studierende	1,5
Mathematik/Analysis			SL	15	33	30 Studierende	1,5
Übung Analysis			Ü	15	33	30 Studierende	1,5
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt							
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erwerben in den seminaristischen Lehrveranstaltungen und im Selbststudium vertiefende Kenntnisse über mathematisch-physikalische Lösungsmöglichkeiten zum Verständnis von Veränderungen der Mikrostruktur bei Applikationsproblemen. Sie vertiefen dieses theoretische Wissen eigenständig in ausgewählten Versuchen und praktischen Übungen.							
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b>							
<u>Allgemeine und rheologische Messverfahren (Prof. Dr. Großmann):</u> Grundlagen allgemeiner und rheologischer Messverfahren, rheologische Modellfunktionen, Grenzflächenphysik, Automatisierung von Messabläufen, zerstörende und zerstörungsfreie Prüfmethode.							
<u>Praktikum allgemeine und rheologische Messverfahren (Prof. Dr. Großmann; Prof. Dr. Sedlmeyer):</u> Versuche zu den in der seminaristischen Lehrveranstaltung behandelten Themen unter besonderer Berücksichtigung prozesstechnischer Zusammenhänge aus Praxis und Forschung.							
<u>Mathematik/Analysis (Prof. Dr. Menzel):</u> Grundzüge der Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen (Anwendungsbeispiele von gewöhnlichen Differentialgleichungen, der Begriff der gewöhnlichen Differentialgleichung, einfache Lösungsmethoden und Lösungsbeispiele); Systeme von gewöhnlichen Differentialgleichungen erster Ordnung und Differentialgleichungen n-ter Ordnung; optional: Einführung in die Grundbegriffe der Theorie partieller Differentialgleichungen.							
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung).							
<b>Praktikum allg. und rheologische Messverfahren:</b> Testat (Voraussetzung für Klausurteilnahme)							
<b>Allg. und rheologische Messverfahren:</b> Bestandteil der Modulklausur							
<b>Mathematik/Analysis:</b> Bestandteil der Modulklausur							

<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> : Vertiefungsrichtung „Applikationsmanagement“ und Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Großmann
<b>Sonstige Informationen:</b> Literaturvorschläge:  - Figura, Ludger O. (2004): Lebensmittelphysik. Physikalische Kenngrößen - Messung und Anwendung. Berlin, Heidelberg: Springer. Online verfügbar unter <a href="http://dx.doi.org/10.1007/3-540-34990-1">http://dx.doi.org/10.1007/3-540-34990-1</a> - Mezger, Thomas G. (2014): Angewandte Rheologie. Mit Joe Flow auf der Rheologie-Straße. 1. Aufl. Graz: Paar. - Mezger, Thomas G. (2006): Das Rheologie-Handbuch. Für Anwender von Rotations- und Oszillations-Rheometern. 2., überarb. Aufl. Hannover: Vincentz Network (Coatings-Compendien).  Aktuelle Literatur und Materialien zur Lehrveranstaltung Mathematik/Analysis werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben und im Semesterapparat sowie auf der E-Learning-Plattform bereitgestellt.

<b>Modul: Außenhandel und Öffentlichkeitsarbeit</b>							
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>		
VL 4.1	162 h	6	5./6. Semester	Nach Ankündigung	1 Semester		
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Außenhandel und Grundlagen des Zollrechts			SL	30	50	30 Studierende	3
Psychologie der Risikokommunikation			SL	15	26	30 Studierende	1,5
Praxis der PR und Öffentlichkeitsarbeit			SL	15	26	30 Studierende	1,5
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt							
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Prozesse und Regelungen des internationalen Warenverkehrs sowie der dazugehörigen zollrechtlichen Bestimmungen und Verfahren. Die Studierenden erwerben Grundlagenwissen zur Risikowahrnehmung und Risikokommunikation. Sie sind in der Lage, das erlernte Wissen in der Risikokommunikation zielgruppenorientiert und überzeugend umzusetzen. Die Studierenden kennen die Grundlagen und -techniken der Medien- und Öffentlichkeitsarbeit und können diese anwenden.							
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Außenhandel und Grundlagen des Zollrechts (Prof. Dr. Muschkiet):</u> Regelungen und Verträge im internationalen Handel (z.B. WTO-Vereinbarungen, Freihandelsabkommen wie CETA, u.a.); Aufbau des Zollltarifs und Einreihung von Waren in den Zollltarif; Warenursprung und Präferenzen. <u>Psychologie der Risikokommunikation (N.N.):</u> Psychologie der Risikowahrnehmung und Risikobewertung, Grundlagen der Risikokommunikation, Anwendungen auf Fallbeispiele aus dem Lebensmittelbereich. <u>Praxis der PR und Öffentlichkeitsarbeit (N.N.):</u> Systematik der Pressearbeit; Konzeptionstechnik für PR-Strategien; Anwendung an ausgewählten Fallbeispielen.							
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Außenhandel und Grundlagen des Zollrechts:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Psychologie der Risikokommunikation:</b> Hausarbeit <b>Praxis der PR und Öffentlichkeitsarbeit:</b> Mündliche Prüfung							
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung							

<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> : Vertiefungsrichtung "Regulatory Affairs" und Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Studiengangskoordinator
<b>Sonstige Informationen:</b> Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweilige Lehrveranstaltungen.
Beschluss der 337. FBR-Sitzung vom 13.10.2022

## **Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“**

### **1. Eingeschränkte Wahlmodule „Lebensmittelwissenschaften“**

Module des Vertiefungskatalogs sind Bestandteil des Wahlkatalogs „Lebensmittelwissenschaften“ und können als Wahlmodul „L“ gewählt werden, sofern sie nicht Bestandteil der gewählten Vertiefungsrichtung sind.

### **2. Uneingeschränkte Wahlmodule „Lebensmittelwissenschaften“**

Nachfolgende Module sind uneingeschränkt als Wahlmodul „L“ wählbar.

Die Verfügbarkeit der einzelnen Wahlmodule richtet sich nach der Angebotslage.

Jeweils im Sommersemester wird das Modulangebot für das anschließende Wintersemester und das darauf folgende Sommersemester bekannt gemacht.

<b>Modul: Lebensmittellogistik 1</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
WL 1	162h	6	5./6. Semester	nach Ankündigung	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Lebensmittellogistik 2		SL	60	102	25 Studierende	6
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden verfügen über Wissen und Kompetenzen im Bereich der Technologie- und Prozessorganisation in der internen Lebensmittellogistik.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Lebensmittellogistik 2 (Prof. Dr. Schürmeyer):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intralogistik (Lagern, Fördern, Kommissionieren, Sortieren)</li> <li>- Charakteristika von Auftragsabwicklungstypen</li> <li>- Produktionsprogrammplanung</li> <li>- Artikelklassifizierung</li> <li>- Produktionsbedarfsplanung</li> <li>- Eigenfertigungsplanung und –steuerung</li> <li>- Fremdbezugsplanung und –steuerung</li> <li>- Auftragsmanagement</li> <li>- Bestandsmanagement</li> <li>- Controlling der innerbetrieblichen Lebensmittellogistik</li> <li>- Informationstechnologien der innerbetrieblichen Lebensmittellogistik</li> </ul>						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Lebensmittellogistik 2</b> ist einziger Bestandteil der Modulklausur						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science Lebensmittelwissenschaften: Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“						
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung						
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Schürmeyer						

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Technologie ausgewählter Lebensmittelgruppen</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
WL 3	162 h	6	5./6. Semester	Nach Ankündigung	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Praktikum Lebensmitteltechnologie		P	30	51	10	3
Süßwarentechnologie		P	30	51	10	3
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit zum fachkundigen Umgang mit Verfahren und Rohstoffen, insbesondere im Hinblick auf die Aufgaben in der Produktentwicklung, produktionsnahen Bereichen. Die Studierenden kennen technologische Verfahren der industriellen Herstellung ausgewählter Lebensmittelgruppen und deren praktische Anwendung.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Moduleile:</b> <u>Süßwarentechnologie (Prof. Dr. Kühn):</u> Vertiefende Anwendung industrieller Lebensmittelverarbeitungstechnologien und –verfahren am Beispiel ausgewählter Süßwarengruppen insbesondere im Hinblick auf den Einsatz von Rohstoffen, die verarbeitungstechnische Handhabung und die vergleichende Betrachtung unterschiedlicher Verfahren und Technologien. <u>Praktikum Lebensmitteltechnologie (Prof. Dr. Kühn):</u> Methoden der industriellen Lebensmittelverarbeitung im Labor- und Technikumsmaßstab (z.B. Hitzekonservierung, Sprühtrocknung, Gefriertrocknung), Funktionsprinzip, Geräte und Demonstration bei der Herstellung von Lebensmitteln, Potential für Produktentwicklung und Innovation						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Praktikum Lebensmitteltechnologie:</b> Bestandteil der Modulklausur <b>Süßwarentechnologie:</b> Bestandteil der Modulklausur						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> ; Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“						
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung						

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Kühn

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Qualitätssicherung in der Gemeinschaftsgastronomie</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
WL 5	162 h	6	5./6. Semester	Nach Ankündigung	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Verpflegungsmanagement und Produktionssysteme		SL	15	30	16	3
		P	15	21		
Hygienemanagement und Reinigungstechnologie		SL	15	30	16	3
		P	15	21		
<b>Lehrformen:</b>						
V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b>						
Die Studierenden sollen wissen, wie die Qualität in der Gemeinschaftsgastronomie hinsichtlich des Speisenangebots und des Hygienemanagements sichergestellt wird. Sie sollen in der Lage sein, Verpflegungsangebote und Hygienemaßnahmen zu analysieren und zu bewerten, sowie mit den einschlägigen Produktionsverfahren und Reinigungstechnologien umzugehen.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b>						
<u>Verpflegungsmanagement und Produktionssysteme (Dr. Pakula):</u>						
Einführung in die technische Ausstattung der Großküche und Verfahren der Speisenproduktion. Einführung in die Menüplanung und die Zertifizierung von Speisenangeboten auf Grundlage der dge-Qualitätsstandards. Praktische Übungen zu einschlägigen Produktionsverfahren in der Gemeinschaftsgastronomie.						
<u>Hygienemanagement und Reinigungstechnologie (Prof. Dr. Kimmel):</u>						
Kennenlernen der wichtigsten Verfahren zur Herstellung der Hygiene in Großküchen. Abgrenzung der Begriffe sauber, hygienisch und desinfiziert. Praktische Übungen zur Umsetzung von Hygiene in Großküchen und selbständiger Organisation von Hygienemaßnahmen.						
<b>Prüfungsformen:</b>						
Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung).						
Verpflegungsmanagement und Produktionssysteme: Bestandteil der mündlichen Prüfung						
Hygienemanagement und Reinigungstechnologie: Bestandteil der mündlichen Prüfung						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
Siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b>						
Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						

**Verwendbarkeit des Moduls:**

Bachelor of Science *Lebensmittelwissenschaften*: Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Dr. Pakula

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

Eingepflegt nach dem Beschluss der 316. FBR Sitzung vom 19.12.2019

<b>Modul: Umweltrecht und Nachhaltigkeit in der Ernährungswirtschaft</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
WL 6/EWP 42	162 h	6	5./6. Semester	Nach Ankündigung	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Umweltrecht und Nachhaltigkeit in der Ernährungswirtschaft		V/Ü	60	102	20 Studierende	6
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen befähigt werden, die komplexen Wechselwirkungen zwischen Umweltrecht und Nachhaltigkeit in der Lebensmittelproduktion, -verarbeitung und -vermarktung zu verstehen und ihnen ein vertieftes Verständnis für die rechtlichen Rahmenbedingungen und Prinzipien der Nachhaltigkeit in Bezug auf Ernährung und Lebensmittel zu vermitteln.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Umweltrecht und Nachhaltigkeit in der Ernährungswirtschaft (Dr. von Ameln)</u> Das Modul bietet eine interdisziplinäre Auseinandersetzung mit ausgewählten Aspekten der Ernährungswirtschaft im Kontext der Nachhaltigkeit und des Umweltrechts. Die Studierenden erlangen die Möglichkeit das Umweltrecht als Instrument zur Förderung nachhaltiger Praktiken in der Lebensmittel- und Ernährungsbranche kennenzulernen und allgemeine Grundsätze des Wirtschaftsverwaltungsrechts zu verstehen. Insbesondere werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das Umweltrecht</li> <li>• Nachhaltigkeit in der Lebensmittelproduktion: u.a. Ressourceneffizienz und nachhaltige Landwirtschaft, Gesetzliche Anforderungen und Anreize der nachhaltigen Produktion</li> <li>• Lebensmittelverarbeitung und -verpackung u.a. Abfallmanagement und Recycling in der Ernährungswirtschaft, „Containern“, Rechtliche Aspekte der Lebensmittelverschwendung und -verwertung, Mehrwegpflicht, Verpackungsgesetz</li> <li>• Lebensmittelvermarktung und -kennzeichnung u. a. Untersuchung von Umweltstandarts und Zertifizierung in der Lebensmittel- und Ernährungsbranche. Nachhaltige Marketingpraktiken und Etikettierung, Green Washing, Kennzeichnung im Fernabsatz und B2B-Geschäft</li> <li>• Europarechtliche Bezüge „Green Deal“ der EU-Kommission und Rechtsvergleich Schweiz</li> <li>• Ethische Ansätze und soziale Verantwortung</li> <li>• Zukunftsperspektiven und Trends</li> <li>• Analyse realer Fälle und Best-Practice-Beispiele</li> </ul>						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). Umweltrecht und Nachhaltigkeit in der Ernährungswirtschaft: Modulklausur						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung						

<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science Lebensmittelwissenschaften: Wahlkatalog „Lebensmittelwissenschaften“ Bachelor of Science Ernährungswissenschaften: Wahlkatalog
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Dr. von Ameln
<b>Sonstige Informationen:</b> Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.
<b>Beschluss der 345. FBR-Sitzung vom 30.11.2023</b>

## Allgemeiner Wahlkatalog

### 1. Eingeschränkte Wahlmodule „Lebensmittelwissenschaften“

Module des Vertiefungskatalogs sind Bestandteil des Wahlkatalogs und können als Wahlmodul gewählt werden, sofern sie nicht Bestandteil der gewählten Vertiefungsrichtung sind.

### 2. Uneingeschränkte Wahlmodule

- Uneingeschränkte Wahlmodule des Wahlkatalogs „L“ können auch als Wahlmodul gewählt werden
- Nachfolgende Module sind uneingeschränkt als Wahlmodul wählbar.

Die Verfügbarkeit der einzelnen Wahlmodule richtet sich nach der Angebotslage.

Jeweils im Sommersemester wird das Modulangebot für das anschließende Wintersemester und das darauf folgende Sommersemester bekannt gemacht.

Die Wahlmodule W1 und W2 kommen nur auf individuelle Initiative eines Studierenden und nach Bewilligung durch die/den Studiengangskoordinator(in) zustande.

<b>Modul: Internationales Modul</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
W 1	162 h	6	5./6. Semester	nach Angebot	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Einschlägige studienprogrammbezogene Module/Studienleistungen an einer internationalen Hochschule		*)	*)	*)	*)	6
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualitätsmerkmale:</b> Studierende mit einem speziellen internationalen Anspruch sollen die bisher in Ihrem Studium an der Hochschule Niederrhein erworbenen Fachkenntnisse sowie die Kenntnisse in der Sprache des Gastlandes vertiefen. Sie sollen zudem lernen, mit Studierenden und Lehrenden anderer Nationalitäten zusammenarbeiten und sich in einer anderen Ausbildungsstruktur zu bewähren, um für berufliche Einsätze in international tätigen Unternehmen und Institutionen in besonderer Weise qualifiziert zu sein.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Lehrveranstaltungen:</b> An ausländischen Hochschulen erworbene Studienleistungen (in Größenordnungen eines Moduls/ 6CP) können von den Studierenden als zusätzliche Option gewählt werden, um bereits erworbene Fachkenntnisse in einem internationalen Umfeld zu vertiefen und dabei Fremdsprachenkompetenzen und interkulturelle Kompetenz zu erweitern. *)						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Einschlägige studienprogrammbezogene Module / Studienleistungen an einer internationalen Hochschule</b> wird abgeschlossen mit den entsprechenden Prüfungsformalitäten der ausländischen Hochschule.						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> siehe § 14 (1) der Prüfungsordnung Sprachkompetenz (mindestens Niveaustufe B2.2) in der Unterrichtssprache der Gasthochschule.						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0 bzw. E (Sufficient) gemäß offiziellem 'Academic Transcript' / 'Course Certificate'						
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> : allgemeiner Wahlkatalog Bachelor of Science <i>Catering und Hospitality Services</i> , Katalog Spezialisierungsstudium 2 (S2)						
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung						
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Studiengangskoordinator						

**Sonstige Informationen:**

\*) Lehrform, Kontaktzeit, Selbststudium und Gruppengröße folgen den Modulspezifika der Gasthochschule.

<b>Modul: Erweiterung der Fremdsprachenkompetenz</b>							
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>		
W 2	162 h	6	4.-6. Semester	nach Ankündigung	1-2 Semester		
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Business-Englisch			Ü	30	51	vom Sprachenzentrum festgelegt	3
Fremdsprachenvertiefung (Angebot Sprachenzentrum)			Ü	30	51	vom Sprachenzentrum festgelegt	3
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt							
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen ihre Englischkenntnisse erweitern und fachspezifische Begriffe in der englischen Sprache im Bereich Lebensmittelwissenschaften sowie aus dem Business-Bereich kennenlernen. Zudem sollen die Studierenden ihr Fremdsprachenspektrum erweitern und vertiefen.							
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Business-Englisch (Sprachenzentrum):</u> Englische Geschäftssprache, Stufe B2 des Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. <u>Fremdsprachenvertiefung (Angebot Sprachenzentrum):</u> Fachsprache für den Bereich Lebensmittelwissenschaft, Stufe B2 des Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (oder wahlweise weitere Fremdsprache aus dem Angebot des Sprachenzentrums, mit Ausnahme der eigenen Muttersprache).							
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Business-Englisch:</b> Modulklausur. <b>Fremdsprachenvertiefung (Angebot des Sprachenzentrums):</b> Modulklausur.							
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> siehe §16 - 21 der Prüfungsordnung Bewilligung durch den Prüfungsausschuss							
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0							
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> , allgemeiner Wahlkatalog							
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung							

**Modulbeauftragte/r:**

Prüfungsausschussvorsitzender

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden auf der Homepage des Sprachenzentrums der HS Niederrhein.

<b>Modul: Facility Management</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>		<b>Dauer</b>
W 3/S 2.2	162 h	6	4.-6. Semester	nach Ankündigung		1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Grundlagen des Facility Management		SL	30	51	20 Studierende	3
Nachhaltiges Gebäudemanagement		SL	30	51	20 Studierende	3
<b>Lehrformen:</b>						
V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b>						
Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen des Facility Managements und können sie auf ausgewählte Bereiche des Facility Managements anwenden. Sie kennen und verstehen grundlegende technische Zusammenhänge und Fachbegriffe der Gebäudetechnik und sind in der Lage, bei den Prozessen der Planung, Initiierung und Beauftragung von Neubau-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten in und an Gebäuden mitzuwirken.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b>						
<u>Grundlagen des Facility Management (Prof. Dr. Großmann):</u> Lebenszyklusanalyse, Abfallentsorgung, Reinigungstechnik, Gebäudemanagement, Outsourcing sowie Verwaltung, Betrieb und Instandhaltung eines Liegenschaftspools.						
<u>Nachhaltiges Gebäudemanagement (Prof. Dr. Großmann):</u> Grundlagen des Brandschutzes, der Beleuchtung und Belichtung in Gebäuden, Belüftung von Gebäuden, Medienver- und entsorgung eines Gebäudes unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte.						
<b>Prüfungsformen:</b>						
Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung).						
<b>Grundlagen des Facility Management:</b> Hausarbeit (über alle Lehrveranstaltungen dieses Moduls).						
<b>Nachhaltiges Gebäudemanagement:</b> Hausarbeit (über alle Lehrveranstaltungen dieses Moduls).						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b>						
Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						

**Verwendbarkeit des Moduls:**

Bachelor of Science *Lebensmittelwissenschaften*, allgemeiner Wahlkatalog

Bachelor of Science *Catering und Hospitality Services*, Katalog Spezialisierungsstudium  
1 u. 2

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Großmann

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen. Aktuelle Artikel aus wissenschaftlichen Fachzeitschriften werden ergänzend bekannt gegeben.

<b>Modul: Betriebe der Gemeinschaftsgastronomie managen</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
W 4/S 1.26	162 h	6	4.-6. Semester	nach Ankündigung	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Der GG-Betrieb als komplexes System		SL	30	51	25 Studierende	3
Ausgewählte Managementaspekte in der GG		SL	30	51	25 Studierende	3
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen die Eigenschaften des GG-Betriebs aus systemtheoretischer Perspektive hinsichtlich der Ziele, Aufgaben, Erfolgsfaktoren und spezifischen Besonderheiten kennenlernen. Ebenso sollen den Studierenden die Grundzüge eines erfolgsorientierten betrieblichen Managements mit dem Schwerpunkt GG vermittelt werden.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Der GG-Betrieb als komplexes System (Prof. Dr. Wetterau):</u> Ziele, Aufgaben und Erfolgsfaktoren des GG-Betriebs; GG-Betrieb aus systemtheoretischer Sicht; Aufteilung des GG-Betriebs in Teil- und Subsysteme. <u>Ausgewählte Managementaspekte in der GG (Prof. Dr. Wetterau):</u> Aktuelle und zukünftige Herausforderungen für GG-Betriebe; Bausteine und Elemente eines erfolgsorientierten betrieblichen Managements.						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Der GG-Betrieb als komplexes System</b> Modulklausur. <b>Ausgewählte Managementaspekte in der GG</b> Modulklausur.						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> , allgemeiner Wahlkatalog						
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung						
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Wetterau						

**Sonstige Informationen:**

Literaturvorschläge:

- Bober, S.: Gemeinschaftsverpflegung im Urteil der Gäste - Messverfahren, Beurteilungsmerkmale, Messergebnisse, Hamburg 1990
  - Bottler, J.: Wirtschaftslehre des Großhaushalts, Stuttgart 1982
  - Hochschule Niederrhein (Hrsg.): Handbuch der Gemeinschaftsgastronomie - Anforderungen, Umsetzungsprobleme, Lösungskonzepte (Band 1 und 2), Berlin 2015
  - Ulrich, H.: Die Unternehmung als produktives soziales System, 2. Auflage, Stuttgart 1970
  - Wetterau, J.: Gestaltung zentraler Anknüpfungspunkte eines Qualitätsmanagementsystems im Gemeinschaftsverpflegungsbetrieb, Baltmannsweiler 2007
  - Wetterau, J.; Seidl, M.; Fladung, U. (Hrsg.): Modernes Verpflegungsmanagement - Best Practices für Individual-, Gemeinschafts- und Systemgastronomie, Frankfurt 2008
- Aktuelle Literatuthinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung

<b>Modul: Betriebliche Gesundheitsförderung</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>		<b>Dauer</b>
W 5/S 1.14	162 h	6	4.-6. Semester	nach Ankündigung		1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
Grundlagen BGF und BGM			SL	30	24	Max. 25 Studierende
Strategien und Konzepte in BGF			SL	30	24	Max. 25 Studierende
BGF in der Praxis			SL	15	39	Max. 25 Studierende
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen die Grundzüge der Betrieblichen Gesundheitsförderung (BGF) und des Betrieblichen Gesundheitsmanagements (BGM) hinsichtlich der Ziele, Zielgruppen, Akteure und spezifischen Besonderheiten kennenlernen. Ebenso sollen die Studierenden die Begriffe, Konzepte und Ansätze im Rahmen der Verhältnis- und Verhaltensprävention kennen, einsetzen und bewerten können.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Grundlagen BGF und BGM (Prof. Dr. Wetterau):</u> Begrifflichkeiten bzgl. BGF und BGM; Ziele, Zielgruppen und Akteure in BGF und BGM; betriebs- und volkswirtschaftlicher Nutzen von BGF und BGM. <u>Strategien und Konzepte in BGF (Prof. Dr. Wetterau):</u> Ansatzpunkte für BGF im Betrieb; Grundlagen zur betrieblichen Verhältnisprävention sowie zur individuellen Verhaltensprävention. <u>BGF in der Praxis (Prof. Dr. Wetterau):</u> Best-Practice-Beispiele; BGF an Beispielen der Ernährungswirtschaft und Gemeinschaftsgastronomie (Rahmenbedingungen, Organisation, praktische Empfehlungen).						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Grundlagen BGF und BGM:</b> Bestandteil der Modulklausur. <b>Strategien und Konzepte in BGF:</b> Bestandteil der Modulklausur. <b>BGF in der Praxis:</b> Bestandteil der Modulklausur.						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						

**Verwendbarkeit des Moduls:**

Bachelor of Science Catering und Hospitality Services, Katalog Spezialisierungsstudium 1 (S1) Bachelor of Science *Lebensmittelwissenschaften*, allgemeiner Wahlkatalog

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Wetterau

**Sonstige Informationen:**

Literaturvorschläge:

- Badura, B. u.a.: Sozialkapital - Grundlagen von Gesundheit und Unternehmenserfolg, 2. Auflage, Berlin und Heidelberg 2013
- Badura, B.; Ritter, W.; Scherf, M.: Betriebliches Gesundheitsmanagement - ein Leitfaden für die Praxis, Berlin 1999
- Badura, B. u.a. (Hrsg.): Fehlzeiten-Report 2014. Erfolgreiche Unternehmen von morgen - gesunde Zukunft heute gestalten, Berlin 2014
- Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN) (Hrsg.): Betriebliches Gesundheitsmanagement nach DIN SPEC 91020 - Erläuterungen zur Spezifikation für den Anwender, Berlin 2014
- Kaminski, M.: Betriebliches Gesundheitsmanagement für die Praxis - Ein Leitfaden zur systematischen Umsetzung der DIN SPEC 91020, Berlin 2013
- Meifert, M.T.; Kesting, M. (Hrsg.): Gesundheitsmanagement in Unternehmen - Konzepte, Praxis, Perspektiven, Berlin und Heidelberg 2004
- Hochschule Niederrhein (Hrsg.): Handbuch der Gemeinschaftsgastronomie - Anforderungen, Umsetzungsprobleme, Lösungskonzepte (Band 1 und 2), Berlin 2015
- Schneider, C.: Gesundheitsförderung am Arbeitsplatz - Nebenwirkung Gesundheit, 2. Auflage, Bern 2012
- Uhle, T.; Treier, M.: Betriebliches Gesundheitsmanagement. Gesundheitsförderung in der Arbeitswelt - Mitarbeiter einbinden, Prozesse gestalten, Erfolge messen, 2. Auflage, Berlin 2013

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung

<b>Modul: Ökologie</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>		<b>Dauer</b>
W 6/Q 5/ EWP 19	162 h	6	4.-6. Semester	nach Ankündigung		1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Nachhaltige Produkte und Prozesse		SL	30	51	30 Studierende	3
Nachhaltige Energieversorgung		SL	30	51	30 Studierende	3
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden kennen grundlegende Methoden zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Produkten und Prozessen. Sie erwerben vertiefte Kenntnisse zu Aspekten der nachhaltigen Energieversorgung.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Nachhaltige Produkte und Prozesse (Dr. Pakula):</u> Grundlagen der Zertifizierung, insbesondere ökologischer Landbau und Fair Trade, Grundlagen der Lebenszyklusanalyse, Analyse und Bewertung von Studien zur Produkt- und Prozesslebenszyklusanalyse. <u>Nachhaltige Energieversorgung (Prof. Dr. Großmann):</u> Energieumwandlung, globale und lokale Auswirkungen des Energiebedarfs auf die Umwelt, Weltklimabericht, Aufbau und Funktion von Versorgungsnetzen, Deckung des zukünftigen Energiebedarfs, Energiebedarf und –kennzahlen von Gebäuden, Energieeffizienz und –labeling bei Produkten und Prozessen.						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Nachhaltige Produkte und Prozesse:</b> Mündliche Prüfung <b>Nachhaltige Energieversorgung:</b> Mündliche Prüfung						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						

**Verwendbarkeit des Moduls:**

Bachelor of Science *Catering und Hospitality Services*: Katalog Schlüsselqualifikationen und Methodenlehre

Bachelor of Science Ernährungswissenschaften: Wahlpflichtkatalog

Bachelor of Science *Lebensmittelwissenschaften*: Wahlkatalog

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Großmann

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

Geändert durch den Beschluss der 316. FBR-Sitzung vom 19.12.2019

<b>Modul: Versorgungsstrategien im demographischen Wandel</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
W 7/S 1.36	162 h	6	4.-6. Semester	nach Ankündigung	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Zielgruppengerechte Versorgungskonzepte		SL/Ü	30	51	18 Studierende	3
Zielgruppengerechte Produkte und Dienstleistungen		SL/Ü	30	51	18 Studierende	3
<b>Lehrformen:</b>						
V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b>						
Die Studierenden verstehen die Relevanz der vorhandenen Angebote und können kritisch-konstruktiv Angebote beurteilen. Sie können ein Angebotsspektrum zielgruppengerecht zusammenstellen und etwaige Anbieter benennen. Zudem verstehen sie, warum Versorgungskonzepte in Deutschland sind wie sie sind. Sie kennen wesentliche Zielgruppen, die in der aktuellen Diskussion zur Bewältigung der demographischen Veränderungen relevant sind, und können Aspekte der Versorgung diskutieren. Sie erwerben das Wissen multidisziplinär und können in der Praxis die Eignung und Qualität von Angeboten ganzheitlich kritisch beurteilen.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b>						
<u>Zielgruppengerechte Versorgungskonzepte (Prof. Dr. Sennlaub):</u> Angelehnt an die Modernisierungstheorie werden Angebote und Konzepte im Bereich der Social Hospitality thematisiert. Vor dem Hintergrund der demographischen Veränderungen werden heutige Entwicklungen nachvollzogen. Einzelne Aspekte der zielgruppengerechten Versorgung werden fokussiert und intensiver diskutiert.						
<u>Zielgruppengerechte Produkte und Dienstleistungen (Prof. Dr. Sennlaub):</u> Angelehnt an die Modernisierungstheorie werden Produkte und Dienstleistungsangebote für spezifische Zielgruppen thematisiert. Vor dem Hintergrund der demographischen Veränderungen werden Entwicklungen nachvollzogen und vorhandene Angebote kritisch diskutiert						
<b>Prüfungsformen:</b>						
Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung).						
<b>Zielgruppengerechte Versorgungskonzepte:</b> Bestandteil der Modulklausur						
<b>Zielgruppengerechte Produkte und Dienstleistungen:</b> Bestandteil der Modulklausur						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b>						
Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						

**Verwendbarkeit des Moduls:**

Bachelor of Science Catering und Hospitality Services, Katalog Spezialisierungsstudium 1 (S1)  
Bachelor of Science Lebensmittelwissenschaften: allgemeiner Wahlkatalog

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Sennlaub

**Sonstige Informationen:**

Aktualisierte Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.

<b>Modul: Gerätetechnik – Standards und Tests</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>		<b>Dauer</b>
W 8/S 2.12	162 h	6	4.-6. Semester	nach Ankündigung		1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Gerätetechnik – Standards und Tests		P	60	102	16 Studierende	6
<b>Lehrformen:</b> V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr = Projekt						
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sind mit der Gerätetechnik vertraut und kennen das Konzept des effizienten Designs (EUP-Direktive). Sie kennen das Arbeitsprinzip internationaler Standardisierungskommissionen und nationaler Testinstitute. Die Studierenden kennen die Grundlagen standardisierter Gerätetests und sind in der Lage einfache Gerätetests durchzuführen.						
<b>Inhalt und Lehrende/r der einzelnen Modulteile:</b> <u>Gerätetechnik – Standards und Tests (Dr. Pakula):</u> Aufbau und funktionale Teile von Großküchengeräten zur Lebensmittelzubereitung, Ansatz der Energy Using Products Direktive und des Universal Design, Arbeitsweise von Prüfinstituten (STIWA, TÜV) und Kommissionen (DIN, EN, ISO), Anwendung von Prüfnormen zur Ermittlung der Energieeffizienz und der Performance von Großküchengeräten.						
<b>Prüfungsformen:</b> Die Lehrveranstaltungen werden durch die nachfolgenden Prüfungsformen abgeschlossen (siehe §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung). <b>Gerätetechnik – Standards und Tests:</b> Modulklausur						
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0						
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Bachelor of Science <i>Catering und Hospitality Services</i> : Katalog Spezialisierungsstudium 1 und 2 Bachelor of Science <i>Lebensmittelwissenschaften</i> : allgemeiner Wahlkatalog						
<b>Stellenwert der Note in der Endnote:</b> siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung						
<b>Modulbeauftragte/r:</b> Dr. Pakula						
<b>Sonstige Informationen:</b> Aktuelle Literaturhinweise erhalten die Studierenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen.						

<b>Modul: Webseitengestaltung mit PHP</b>							
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>		
W9 / EWP 34	162 h	6	Ab 5. Semester	nach Ankündigung	1 Semester		
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Lehrform</b>	<b>Kontaktzeit [h]</b>	<b>Selbststudium [h]</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	<b>Kreditpunkte</b>
Webseitengestaltung mit PHP			P	60	102	24 Studierende	6
<p><b>Lehrformen:</b>                      siehe oben unter Lehrformen (V=Vorlesung, Ü=Übung, P=Praktikum, SL = Seminaristische Lehrveranstaltung, S = Seminar, Tut = Tutorium, Pr=Projekt)</p>							
<p><b>Qualifikationsziele:</b>                      Kenntnisse über die Entwicklung webbasierter Programme helfen im Berufsleben, mit den Entwicklern der unternehmenseigenen Software oder Webseite zusammen zu arbeiten. Im Einzelnen:                      Die Studierenden haben fachliche und methodische Grundkompetenz im Bereich der Funktionsweise des WWW sowie der Programmierung. Sie kennen die grundlegende Funktionsweise des Internet (WWW) und können eine kleine Testumgebung selbstständig aufbauen und konfigurieren.                      Sie kennen Grundzüge der für die Entwicklung einer interaktiven Webseite erforderlichen Applikationen (Webserver und die Sprachen HTML und PHP).                      Sie erstellen eine eigenständige Spezifikation einer interaktiven Webseite, erstellen einen Entwurf und setzen ihn praktisch um.</p>							
<p><b>Inhalt und Lehrende/r:</b> (Prof. Dr. Menzel):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theoretische Einführung in die Funktionalität des Internets</li> <li>- Vorstellung und Installation der benötigten (kostenfreien) Werkzeuge</li> <li>- Erlernen der Grundzüge der benötigten Sprachen HTML und PHP</li> <li>- Erstellung einer Webseite unter Einsatz der erlernten Kenntnisse</li> </ul> <p>Im Vordergrund steht eine Einführung in die Programmierung in PHP für Programmieranfänger am Beispiel der Entwicklung einer inhaltlich frei wählbaren interaktiven Webseite. Dabei könnten beispielsweise ein online-Fragebogen, ein Informationsportal zum Thema Ernährung oder eine Rezeptverwaltung umgesetzt werden. Die Studierenden arbeiten jeweils zu zweit an einem Projekt.                      Das Ergebnis ihrer Arbeit (Erläuterung des Entwurfs und Aufbaus, Bedienungsanleitung, Reflexion) wird in Form einer Hausarbeit beschrieben.</p>							

**Prüfungsformen:**

Zulassung zu studienbegleitenden Prüfungen gem. § 14 der Prüfungsordnung  
Ziel, Umfang, Form und Durchführung der Studienbegleitenden Prüfungen gem. § 13 und §§ 16 bis 21 der Prüfungsordnung  
Prüfungsform: Hausarbeit

**Teilnahmevoraussetzungen:**

Solide Grundkenntnisse im Umgang mit dem Rechner und Interesse an der Arbeit mit Computern.

**Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:**

Gesamtnote in der Prüfung mindestens 4,0

**Verwendbarkeit des Moduls:**

Bachelor of Science Ernährungswissenschaften  
Bachelor of Science Lebensmittelwissenschaften  
Hörerinnen und Hörer, welche dieses Modul als Zusatzmodul hören möchten, sind willkommen.

**Stellenwert der Note in der Endnote:**

siehe § 30, Abs. 2 der Prüfungsordnung

**Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Menzel

**Sonstige Informationen:**

Aktualisierte Literaturhinweise (größtenteils online), Software (Freeware) sowie ein Skript erhalten die Studierenden zu Beginn der Lehrveranstaltung.

**Beschluss der 331. FBR-Sitzung vom 25.11.2021**