

Fachbereich V

Lebensmitteltechnologie / Food Science and Technology

MODULHANDBUCH

für den

Bachelor of Science – Studiengang

Lebensmitteltechnologie / Food Science and Technology

FBR-Beschluss vom 29. 06. 2004 / geändert am 13.07.2006

Juli 2007

1. Semester						
Modul	Studienfach / Lehrveranstaltung	SU SWS	Ü SWS	Cr	P/WP	FB
1.1	Mathematisch-Physikalische Grundlagen I	8		10	P	II
1.1.1	Mathematik I	4			P	II
1.1.2	Physik I	4			P	II
1.2	Chemische Grundlagen	4		5	P	II
1.3	Rohstoffkunde tierischer und pflanzlicher Lebensmittel	2	1	5	P	V
1.4	Grundlagen der Verfahrenstechnik I	4		5	P	I
1.5	AWE Modul I	2	2	5	WP	I

2. Semester						
Modul	Studienfach / Lehrveranstaltung	SU SWS	Ü SWS	Cr	P/WP	FB
2.1	Mathematisch-Physikalische Grundlagen II	6		5	P	II
2.1.1	Mathematik II	4			P	II
2.1.2	Physik II	2			P	II
2.2	Chemie der Lebensmittel I	4		5	P	V
2.3	Chemie der Lebensmittel II	2	4	5	P	V
2.4	Mikrobiologie I	4	2	5	P	V
2.5	Grundlagen der Verfahrenstechnik II	4		5	P	V
2.6	Fachenglisch und Rhetorik		4	5	P	I
2.6.1	Fachenglisch		2		P	I
2.6.2	Rhetorik und Präsentationstechniken		2		P	I

3. Semester						
Modul	Studienfach / Lehrveranstaltung	SU SWS	Ü SWS	Cr	P/WP	FB
3.1	Mikrobiologie II	2	4	5	P	V
3.2	Grundlagen der Biochemie und Ernährung	4		5	P	V
3.2.1	Grundlagen der Biochemie	2			P	V
3.2.2	Grundlagen der Ernährung	2			P	V
3.3	Lebensmittelrecht und Sensorik	2	2	5	P	V
3.3.1	Lebensmittelrecht	2			P	V
3.3.2	Sensorik		2		P	V
3.4	Grundlagen der Lebensmitteltechnologie	4	2	5	P	V
3.5	Mechanische Lebensmittelverfahrenstechnik	4	2	5	P	V
3.5.1	Mechanische Lebensmittelverfahrenstechnik	2	2		P	V
3.5.2	Wasser und Abwasser	2			P	VIII
3.6	Getränketechnologie	2	2	5	WP	V
3.7	Feinkosttechnologie	2	2	5	WP	V

4. Semester						
Modul	Studienfach / Lehrveranstaltung	SU SWS	Ü SWS	Cr	P/WP	FB
4.1	Chemie der Lebensmittel III	2	4	5	P	V
4.2	Qualitätsmanagement	4		5	P	V
4.3	Thermische Lebensmittelverfahrenstechnik	4	2	5	P	V
4.4	Grundlagen der Betriebs- und Anlagentechnik	4		5	P	V/VIII
4.5	Getreidetechnologie	4	2	5	WP	V
4.6	Technologie der Fertiggerichte	2	2	5	WP	V
4.7	Obst- und Gemüsetechnologie	2	2	5	WP	V
4.8	Fleischtechnologie	4	2	5	WP	V

5. Semester						
Modul	Studienfach / Lehrveranstaltung	SU SWS	Ü/S SWS	Cr	P/WP	FB
5.1	Grundlagen der Verpackungstechnik	4		5	P	V
5.2	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	4		5	P	I
5.3	Externe Praxisphase mit wissenschaftlicher Betreuung		1	20	P	V

6. Semester						
Modul	Studienfach / Lehrveranstaltung	SU SWS	Ü/S SWS	Cr	P/WP	FB
6.1	Thermische Konservierungsverfahren	4		5	P	V
6.2	Qualitätssicherung von Lebensmitteln – Analytik	2	4	5	WP	V
6.3	Ausgewählte Kapitel der Lebensmitteltechnologie	2	2	5	WP	V
6.4	Projektarbeit	2	4	10	P	V
6.5	Bachelorarbeit		2S	10	P	V

Übersicht

Modul-Nummer	Modulname	Seite	P / WP	Koordinator/in
B 1.1	Mathematisch-Physikalische Grundlagen I	6	P	Dr. Röseler
B 1.2	Chemische Grundlagen	8	P	B. Lucas
B 1.3	Rohstoffkunde tierischer und pflanzlicher Lebensmittel	9	P	Dr. Kammasch
B 1.4	Grundlagen der Verfahrenstechnik I	10	P	Dr. Regier
B 1.5	AWE Modul I	12	WP	FB I
B 2.1	Mathematisch-Physikalische Grundlagen II	13	P	Dr. Röseler
B 2.2	Chemie der Lebensmittel I	15	P	Dr. Kammasch
B 2.3	Chemie der Lebensmittel II	16	P	Dr. Steinhäuser
B 2.4	Mikrobiologie I	17	P	Dr. Graubaum
B 2.5	Grundlagen der Verfahrenstechnik II	18	P	Dr. Grüger
B 2.6	Fachenglisch und Rhetorik	19	P	FB I
B 3.1	Mikrobiologie II	21	P	Dr. Graubaum
B 3.2	Grundlagen der Biochemie und Ernährung	23	P	Dr. Springer
B 3.3	Lebensmittelrecht und Sensorik	25	P	Dr. Springer
B 3.4	Grundlagen der Lebensmitteltechnologie	27	P	Dr. Busch / Dr. Kabbert
B 3.5	Mechanische Lebensmittelverfahrenstechnik	28	P	Dr. Regier
B 3.6	Getränketechnologie	30	WP	Dr. Kabbert
B 3.7	Feinkosttechnologie	31	WP	Dr. Busch
B 4.1	Chemie der Lebensmittel III	32	P	Dr. Springer
B 4.2	Qualitätsmanagement	33	P	Dr. Pöschel
B 4.3	Thermische Lebensmittelverfahrenstechnik	34	P	Dr. Grüger
B 4.4	Grundlagen der Betriebs- und Anlagentechnik	35	P	Dr. Regier
B 4.5	Getreidetechnologie	36	WP	Dr. Busch
B 4.6	Technologie der Fertiggerichte	37	WP	Dr. Busch
B 4.7	Obst- und Gemüsetechnologie	39	WP	Dr. Kabbert
B 4.8	Fleischtechnologie	40	WP	Dr. Krause / Dr. Weber
B 5.1	Grundlagen der Verpackungstechnik	41	P	Dr. Sabotka
B 5.2	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	42	P	FB I
B 5.3	Externe Praxisphase mit wissenschaftlicher Betreuung	43	P	Dr. Steinhäuser
B 6.1	Thermische Konservierungsverfahren	44	P	Dr. Kabbert
B 6.2	Qualitätssicherung von Lebensmitteln – Analytik	45	WP	Dr. Kammasch / Dr. Springer
B 6.3	Ausgewählte Kapitel der Lebensmitteltechnologie	46	WP	Dr. Steinhäuser
B 6.4	Projektarbeit	47	P	Dr. Kammasch
B 6.5	Bachelorarbeit	48	P	Dr. Krause

Ansprechpartner für das Modulhandbuch:

Prof. Dr. Gudrun Kammasch

Tel.: 4504-2354

kammasch@tfh-berlin.de

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	1.1.1
Titel	Mathematik I / Mathematics I
Credits	10 Cr (in Verbindung mit Teilmodul 1.1.2 Physik I)
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Vertraut sein im Umgang mit mathematischen Methoden, mit der Vorgehensweise vom Formulieren eines Problems, über Lösungsmethoden bis zur Interpretation der Lösung. Vertieftes Verständnis mathematischer Begriffe. Entwicklung von Routine bei der Lösung mathematischer Aufgaben. Vertraut sein im Umgang mit mathematischer Literatur.
Voraussetzungen	Empfehlung: Teilnahme am Brückenkurs Mathematik
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Übungsanteil
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Nach SWS gewichtetes Mittel der Teilleistungsnachweise 1.1.1 Mathematik I und 1.1.2 Physik I
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Rechnen mit reellen Zahlen: Dreisatz, Termumformungen, Rechenregeln für Potenzen Vektorrechnung: ebene und räumliche Vektoren Funktionen: Polynome, (einfache) gebrochen-rationale Funktionen, trigonometrische Funktionen, Exponential-, Logarithmusfunktionen Differentialrechnung für Funktionen einer Variablen: Grenzwertbegriff, Ableitungsbegriff, Ableitungsregeln, TAYLOR-Polynom, Kurvendiskussion. Integralrechnung für Funktionen einer Variablen: Bestimmtes / unbestimmtes Integral, Hauptsatz der D.-und I.-Rechnung, elementare Integrationstechniken, uneigentliche Integrale
Literatur	Gerhard Merziger; Thomas Wirth: Repetitorium der Höheren Mathematik. Bionomi-Verlag, neueste Auflage. Gerhard Merziger: Formeln + Hilfen zur Höheren Mathematik. Bionomi-Verlag, neueste Auflage. Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Band I und II und Übungen. Vieweg Verlag, neueste Auflage.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	1.1.2
Titel	Physik I / Food Physics I
Credits	10 Cr (in Verbindung mit Teilmodul 1.1.1 Mathematik I)
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	<p>Erwerben der physikalischen Arbeits- und Denkweise durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präzise Beobachtung der unbelebten Natur • Gezielte Naturbefragung durch reproduzierbare Experimente • Darstellung physikalischer Gesetze als mathematische Gleichungen und Umformung derselben nach den Regeln der Mathematik <p>Erlernen physikalischer Inhalte, die für die Arbeit im Labor unerlässlich sind.</p>
Voraussetzungen	Empfehlung: Teilnahme am Brückenkurs Mathematik
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, bestehend aus einem interaktiven Vorlesungsteil und einem Übungsteil, in dem gerechnet und experimentiert wird.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	<p>Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.</p> <p>Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.</p>
Ermittlung der Modulnote	Nach SWS gewichtetes Mittel der Teilleistungsnachweise 1.1.1 Mathematik I und 1.1.2 Physik I
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Mechanik eines Massenpunktes, Mechanik deformierbarer Medien, Thermodynamik
Literatur	<p>Horst Kuchling: Taschenbuch der Physik, Fachbuchverlag Leipzig.</p> <p>Paul A. Tipler: Physik, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg – Berlin – Oxford.</p> <p>Alle Bücher in jeweils neuester Auflage</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	1.2
Titel	Chemische Grundlagen / Basics of Food Chemistry
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Kenntnisse der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie im Hinblick auf spätere Anwendbarkeit in der Lebensmitteltechnologie. Relevante chemische Sachverhalte bezüglich der Stoffe, Zubereitungen und Reaktionen sollen in den weiterführenden Lehrveranstaltungen verstanden werden können.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Allgemeine Chemie: Grundbegriffe, Atombau und Periodensystem, Chemische Bindung, Grundgesetze, Gesetzmäßigkeiten chemischer Reaktionen; Anorganische Chemie: Eigenschaften ausgewählter Elemente und Verbindungen; Organische Chemie: Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Aldehyde, Carbonsäuren, alkoholische Gärung und Essigsäurebildung, Ester und ihr Vorkommen, relevante aromatische Derivate wie z. B. Vanillin
Literatur	Kaufmann, H.; Hädener, A.: Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie. Sowie: Grundlagen der organischen Chemie. Birkhäuser (Springer, Berlin, Heidelberg und New York). Wollrab, A.: Organische Chemie. Springer-Verlag. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	1.3
Titel	Rohstoffkunde tierischer und pflanzlicher Lebensmittel / Animal and Vegetable Raw Materials
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	3 SWS (2 SWS SU + 1 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Kenntnisse über Gewinnung, Zusammensetzung und Eigenschaften von tierischen und pflanzlichen Rohstoffen sowie der daraus hergestellten wichtigsten Produkte und dabei ablaufender Veränderungen. Die einzelnen tierischen und pflanzlichen Rohstoffe sollen definiert und ihre wichtigsten Veränderungen erkannt und erklärt werden können.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Demonstrationen. Übung verbunden mit Betriebsbesichtigungen im Berliner Raum
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen Gewichtetes Mittel ausreichender Teilleistungsnachweise (1:1)
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Die tierischen Rohstoffe: <ul style="list-style-type: none"> • Fleisch, Fisch, Milch, Fette und Eier sowie die pflanzlichen Lebensmittel aus den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Obst, Gemüse, Gewürze, öle, Kaffee, Tee, Kakao werden in ihrer Gewinnung, Zusammensetzung sowie den wichtigsten Eigenschaften und Veränderungen vorgestellt. Darüber hinaus werden Verarbeitungsmöglichkeiten exemplarisch an einzelnen Produkten erklärt.
Literatur	Schwedt, Georg: Experimente rund ums Kochen, Braten Backen. WILEY-VCH. Souci-Fachmann-Kraut: Lebensmitteltabelle für die Praxis. WVG Stuttgart. Der Brockhaus Ernährung, Brockhaus Verlag. Franke, Wolfgang: Nutzpflanzenkunde. Thieme Verlag, Stuttgart. Weiterführend: Stiebing et al.: Handbuch Fleisch und Fleischwaren, Hetzner, E. (Hg.): Handbuch Milch. Behr's-Verlag. Antonacopoulos, N. Fachwörterbuch Fisch, Keller, M. Handbuch Fisch, Krebs- und Weichtiere. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	1.4
Titel	Grundlagen der Verfahrenstechnik I / Basics of Food Process Engineering
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Erwerb der Fähigkeiten zur Berechnung ausgewählter grundlegender Strömungssituationen und unterschiedlicher Wärmeübertragungsprozesse (mit Berücksichtigung von Besonderheiten der Lebensmittelverarbeitung)
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Stoffdaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viskosität, Enthalpie, spezifische Wärme, Dampfdruck • Viskosität und Rheologie, rheologische Charakterisierung <p>Strömungslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hydrostatik • Kontinuitätsgleichung, Bernoulli-Gleichung • Laminare und turbulente Strömung • Druck- und Durchflussmessung • Druckverlust bei der Rohrströmung • Pumpen • Geschwindigkeits- und Durchflussmessungen • Ausgewählte Probleme der Gasdynamik (Energiebilanz, Druckverlust, Ausströmen von Gasen) • Grenzschicht / Umströmung von Körpern • Nichtnewtonsche Flüssigkeiten <p>Wärmeübertragung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmeleitung • Konvektive Wärmeübertragung • Wärmetauscher • Wärmestrahlung • Kalorimetrie • Bestimmung von Wärmeübertragungen
Literatur	Bohl, W.: Technische Strömungslehre, Vogel Buchverlag, Würzburg. Weiterführend:

	<p>Oertel, H. u.a.: Übungsbuch Strömungsmechanik, Verlag Vieweg, Braunschweig / Wiesbaden.</p> <p>Böswirth, L.: Technische Strömungslehre, Verlag Vieweg, Braunschweig / Wiesbaden.</p> <p>Alle Bücher in jeweils neuester Auflage</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	1.5
Titel	Allgemeinwissenschaftliches Modul / Compulsory Option General Studies
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS oder 2 + 2 SWS
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Lernziele / Kompetenzen	Die fachübergreifenden Lehrinhalte dienen der interdisziplinären Erweiterung des Fachstudiums und dem Erkennen von Zusammenhängen zwischen Gesellschaft und ihren Teilsystemen, wie z. B. Technik, Wirtschaft, Politik und Recht, unter besonderer Berücksichtigung genderspezifischer Fragestellungen.
Voraussetzungen	Keine (Ausnahmen können für die Fremdsprachen festgelegt werden)
Niveaustufe	1. – 6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Referate, Rollenspiele, Textarbeit,
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform	Die Prüfungsform der Teilleistungen werden in der Beschreibung der Lehrveranstaltungen festgelegt
Ermittlung der Modulnote	Die Ermittlung der Modulnote für die beiden Teilleistungsnachweise wird in der Beschreibung der Lehrveranstaltungen festgelegt. Die Modulnote ergibt sich aus dem Mittel (50%/50%) der Leistungsnachweise beider Lehrveranstaltungen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Die Lehrinhalte kommen aus den Bereichen (bei Natur- und Ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen) Politik und Sozialwissenschaften Geisteswissenschaften Wirtschafts-, Rechts- und Arbeitswissenschaften Fremdsprachen Bevorzugte Veranstaltungsform ist das Seminar mit studentischen Eigenbeiträgen, damit zugleich die Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit geschult wird. Die semesterweise aktualisierten Inhalte sind strukturiert und detailliert beschrieben unter der URL: http://www.tfh-berlin.de/FBI/AW
Literatur	Wird in den jeweiligen Beschreibungen der Lehrveranstaltungen angegeben
Weitere Hinweise	Die Auswahl der Lehrveranstaltungen dieses Moduls obliegt der Eigenverantwortung der Studierenden. Die Auswahl der Lehrveranstaltungen müssen die Studierenden aus den für ihren Studiengang zugelassenen Bereichen treffen (siehe Inhalt)

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	2.1.1
Titel	Mathematik II / Mathematics II
Credits	5 Cr (in Verbindung mit Teilmodul 2.1.2 Physik II)
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Beherrschen grundlegender mathematischer Methoden, vom Formulieren eines Problems über Lösungsmethoden bis zur Interpretation der Lösung. Erwerb vertiefender Kenntnis mathematischer Begriffe. Festigung mathematischer Routine bei der Lösung von Aufgaben. Vertraut sein im Umgang mit mathematischer Literatur.
Voraussetzungen	Empfehlung: Mathematik I
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Übungsanteil
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Nach SWS gewichtetes Mittel der Teilleistungsnachweise 2.1.1 Mathematik II und 2.1.2 Physik II
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Funktionen mehrerer Variabler: partielle Ableitungen, Anwendung: Fehlerrechnung Lineare Gleichungssysteme: GAUSS-Algorithmus; Matrizen und Determinanten (nur bis Ordnung 3), Cramersche Regel. Beschreibende Statistik: Darstellung univariater und bivariater Daten (Tabellen, Diagramme, Histogramme), Kennzahlen (Mittelwert, Standardabweichung, Quantile, Korrelation), (lineare) Regression Wahrscheinlichkeitsrechnung: Grundideen: Wahrscheinlichkeitsbegriff, W.-Verteilungen (Binomial-, Normalverteilung), Zufallsvariable Schließende Statistik: Testverfahren: Grundideen, t-Test, F-Test.
Literatur	Gerhard Merziger; Thomas Wirth: Repetitorium der Höheren Mathematik. Binomi-Verlag. Gerhard Merziger: Formeln + Hilfen zur Höheren Mathematik. Binomi-Verlag. Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Band I und II und Übungen. Vieweg Verlag. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	2.1.2
Titel	Physik II / Food Physics II
Credits	5 Cr (in Verbindung mit Teilmodul 2.1.1 Mathematik II)
Präsenzzeit	2 SWS SU
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	<p>Vertraut sein mit physikalischen Arbeits- und Denkweisen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präzise Beobachtung der unbelebten Natur • Gezielte Naturbefragung durch reproduzierbare Experimente • Darstellung physikalischer Gesetze als mathematische Gleichungen und Umformung derselben nach den Regeln der Mathematik <p>Erlernen physikalischer Inhalte, die für die Arbeit im Labor unerlässlich sind.</p>
Voraussetzungen	Empfehlung: Physik I
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, bestehend aus einem interaktiven Vorlesungsteil) und einem Übungsteil, in dem gerechnet und experimentiert wird.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	<p>Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.</p> <p>Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.</p>
Ermittlung der Modulnote	Nach SWS gewichtetes Mittel der Teilleistungsnachweise 2.1.1 Mathematik II und 2.1.2 Physik II
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Elektrizitätslehre, Optik
Literatur	<p>Horst Kuchling: Taschenbuch der Physik, Fachbuchverlag Leipzig..</p> <p>Paul A. Tipler: Physik, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg – Berlin – Oxford.</p> <p>Dieter Meschede: Gehrtsen Physik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York.</p> <p>Alle Bücher in jeweils neuester Auflage</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	2.2
Titel	Chemie der Lebensmittel I / Food Chemistry I
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Verfügen über Grundlagenkenntnisse der Chemie der Bausteine der Lebensmittel sowie der chemische Zusammensetzung und des Aufbaus der Lebensmittel. Es soll erkannt werden können, dass Lebensmittel kompliziert zusammengesetzte Systeme darstellen, zu deren Verständnis ein breit gefächertes chemisches Wissen erworben werden muss. Verfügung über Grundlagenkenntnissen der Chemie der Packstoffe.
Voraussetzungen	Empfehlung: 1.2 Chemische Grundlagen
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Aufbau, Struktur und Funktion von Aminosäuren, Peptiden und Proteinen sowie Fetten, Fettbegleitstoffen und Kohlenhydraten. Einführung in die Chemie ausgewählter Naturstoffe, wie Vitamine, Farbstoffe, sekundäre Pflanzenstoffe. Darstellung der Zusammensetzung ausgewählter Lebensmittelgruppen einschließlich anorganischer Bestandteile sowie von Grundprinzipien biochemischer Veränderungen bei Ernte und Schlachtung bzw. Lagerung und Verarbeitung.
Literatur	Einführend: Wollrab, A.: Organische Chemie. Springer-Verlag. Werner Baltes: Lebensmittelchemie. Springer-Verlag. Begleitend: Belitz, H.-D.; Grosch, W.; Schieberle: Lehrbuch der Lebensmittelchemie. Franzke, Claus (Hg.): Allgemeines Lehrbuch der Lebensmittelchemie. Der Brockhaus Ernährung. Brockhaus Verlag, Mannheim. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	2.3
Titel	Chemie der Lebensmittel II / Food Chemistry II
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	6 SWS (2 SWS SU + 4 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Beherrschen von Grundkenntnissen der Analytik von Bausteinen der Lebensmittel, von Packstoffen sowie von Grundoperationen des qualitativen und quantitativen chemischen Arbeitens. Vertraut sein mit einzelnen Methoden der instrumentellen Analytik. Stärkung der Sozialkompetenzen durch angeleitetes Arbeiten in Gruppen und Team-Teaching.
Voraussetzungen	Empfehlung: 1.2 Chemische Grundlagen und die parallele Belegung von 2.2. Chemie der Lebensmittel I
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	In dieser integrierten Lehrveranstaltung werden in Theorie und Praxis behandelt: - Die Grundlagen des analytisch-chemischen Arbeitens. - Qualitative Nachweise von Bausteinen der Lebensmittel und Packstoffe. - Klassische quantitative Methoden zur Bestimmung von Lebensmittelbestandteilen im Lebensmittel. - Exemplarische Methoden der instrumentellen Analytik am Lebensmittel
Literatur	Aktuelle Literatur zur Einführung in die Lebensmittelchemie und –analytik wie: Baltes, Werner: Lebensmittelchemie. Springer-Verlag, Berlin, New York, Tokyo. Matissek, Reinhard; Schnebel, Frank-M. ; Steiner, Gabriele: Lebensmittelanalytik. Springer-Verlag, Berlin, New York, Tokyo. Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	2.4
Titel	Mikrobiologie I / Food Microbiology I
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	6 SWS (4 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Verfügen über Kenntnisse auf den Gebieten der allgemeinen Mikrobiologie und Lebensmittelmikrobiologie. Beherrschen von grundlegenden Techniken des sterilen Arbeitens, der Nährbodenherstellung und der Mikroskopie.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	2.Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Nach SWS gewichtetes Mittel der Noten der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen sowie des praktischen Prüfungsteils. Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Mikroorganismen im Gesamtbereich der Organismen, Lebensvorgänge von Mikroorganismen, Wachstum bestimmende Faktoren für Mikroorganismen, gentechnische Veränderung von Mikroorganismen, Mikroorganismen als Verderbniserreger und Lebensmittelvergifter (Intoxikationen und Infektionen), mikrobielle Gefährdungen, technisch genutzte Mikroorganismen, Starterkulturen, Schutzkulturen, probiotische Kulturen, Übersicht über Haltbarmachungsverfahren, Laborordnung, Arbeiten im mikrobiologischen Labor, Nährbodenherstellung, Mikroskopie, Färbungen, Zell- und Koloniemorphologie von Mikroorganismen (Bakterien, Schimmelpilze, Hefen), Stoffwechseleigenschaften, Selektivmedien.
Literatur	Cypionka: Grundlagen der Mikrobiologie. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Krämer: Lebensmittelmikrobiologie. Ulmer Verlag, Stuttgart Müller, Weber: Mikrobiologie der Lebensmittel, Grundlagen. Behr's Verlag Hamburg. Sinell: Einführung in die Lebensmittelhygiene. Parey Verlag Stuttgart. Alle Bücher in neuester Auflage.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	2.5
Titel	Grundlagen der Verfahrenstechnik II / Basics of Food Process Engineering
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Beherrschen der Fähigkeit, physikalische Sachverhalte der Energielehre bewerten und berechnen zu können, um damit prozesstechnische Problemstellungen innovativ bearbeiten zu können. Die Lehrinhalte bilden eine wichtige Grundlage für weiterführende Lehrveranstaltungen der mechanischen und thermischen Lebensmittelverfahrenstechnik.
Voraussetzungen	Empfehlung: 1.1.1 Mathematik I und 1.1.2 Physik I sowie die parallele Belegung der Module 2.1.1 Mathematik II und 2.1.2 Physik II
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Thermische u. kalorische Zustandsgrößen u. -gleichungen Temperatur- und Druckmessung Stoff- u. Energiebilanzen Stoffgemische Aggregatzustandsänderungen (Schwerpunkt) Stationäre Zustandsänderung feuchter Luft (Schwerpunkt)
Literatur	BAehr, Kabelac: Thermodynamik. Springer. Elsner, N.: Grundlagen der Technischen Thermodynamik- Energie u. Stoffverhalten-, Band 1. Akademie Verlag. Meyer, G.: Technische Thermodynamik. VCH Verlagsgesellschaft. Meyer, G.; Schiffner, E.: Übungen zur Technischen Thermodynamik. VCH Verlagsgesellschaft. Berties, W.: Übungsbeispiele aus der Wärmelehre. Carl Hansa Verlag. Nickel U.: Lehrbuch der Thermodynamik. Carl Hanser Verlag. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	2.6.1
Titel	Fachenglisch / English for Food Technologists
Credits	5 Cr (in Verbindung mit Teilmodul 2.6.2 Rhetorik und Präsentationstechniken)
Präsenzzeit	2 SWS Ü
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Flüssiges und angemessenes Sprechen und entsprechendes Hörverständnis im allgemeinen Rahmen der Berufstätigkeit und zu Themen der Lebensmitteltechnologie; Fähigkeit, <ul style="list-style-type: none"> ➤ an Besprechungen und Diskussionen teilzunehmen ➤ Fachthemen und die eigene Arbeit mündlich darzustellen ➤ Telefongespräche zu führen ➤ Berufsbezogene Mitteilungen wie e-mails, Faxe, kurze Briefe und Berichte zu verfassen
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundkenntnisse der Englischen Sprache
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Nach SWS gewichtetes Mittel der Teilleistungsnachweise 2.6.1 und 2.6.2
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Aufbau eines allgemein berufsbezogenen und lebensmitteltechnologischen Grundvokabulars Festigung relevanter grammatischer Strukturen Diskussionen, Rollenspiele, Kurzvorträge, Hörverständnisübungen, Schreibübungen
Literatur	Wird gestellt
Weitere Hinweise	Dieses Teil-Modul wird überwiegend in Englisch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	2.6.2
Titel	Rhetorik und Präsentationstechniken / Rhetorik and Presentation Techniques
Credits	5 Cr (in Verbindung mit Teilmodul 2.6.1 Fachenglisch)
Präsenzzeit	2 SWS Ü
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Fähigkeit Regeln überzeugender Argumentation bei der Gestaltung von Vorträgen anzuwenden, Präsentationen sinnvoll vorzubereiten, mit Hilfe von Softwareprogrammen zu erstellen sowie anschaulich und nach eigenem Stil zu präsentieren.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Übungen mit Input und Rollenspielen, Videoanalysen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Nach SWS gewichtetes Mittel der Teilleistungsnachweise 2.6.1 und 2.6.2
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Grundlagen der Rhetorik <ul style="list-style-type: none"> - Regeln logischer Beweisführung - Allgemeine Denkmodelle - Psychologische Aspekte der Überzeugung - Rhetorische Stilelemente - Sprache und Ausdruck Techniken der Präsentationsgestaltung <ul style="list-style-type: none"> - Vorbereitung: z.B. Zielgruppenanalyse, Aufbau & Gliederung eines Vortrags, visuelle Gestaltung - Durchführung: Präsentationsmedien und -technik, persönlicher Auftritt: verbaler und nonverbaler Ausdruck, Interaktionsstrategien mit dem Publikum, Lampenfieber
Literatur	Hartmann, M. Funk, R. & Nietmann, H.: Präsentieren. Weinheim. Belz Verlag. Hierhold, E.: Sicher präsentieren – wirksamer vortragen. Wien/Frankfurt: Wirtschaftsverlag Ueberreuter. Thiele, A.: Überzeugend argumentieren. 15 Bausteine für erfolgreiche Rhetorik. Gabler-Verlag, Wiesbaden. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	3.1
Titel	Mikrobiologie II / Food Microbiology II
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	6 SWS (2 SWS SU + 4 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Anwendung von speziellen Kenntnissen auf dem Gebiet der Lebensmittelmikrobiologie und dem Gebiet der Haltbarmachungsverfahren von Lebensmitteln (traditionelle und neuartige Verfahren). Beherrschen von Arbeitstechniken zur Untersuchung von pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln und Rückständen sowie von modernen Analyseverfahren (z.B. PCR).
Voraussetzungen	Empfehlung: 2.4. Mikrobiologie I
Niveaustufe	3.Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen Nach SWS gewichtetes Mittel der Noten der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen sowie des praktischen Prüfungsteils.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Haltbarmachungsverfahren und ihre Wirkung auf Mikroorganismen: Hitze, Kälte, Trocknen, Zuckern, Salzen, Pökeln, Räuchern, Säuern, Konservierungsstoffe, Strahlenbehandlung, Vakuumverpackung, Schutzgase, Hochdruckentkeimung, Biokonservierung und andere Verfahren, die in Entwicklung und Erprobung sind. Betriebshygiene: Begriffsbestimmungen, Reinigung, Desinfektion, Personalhygiene, Hygienepläne, Hygienestandards, Qualitätsmanagement, Normierung der Qualitätssicherung, hygienische Anforderung an Maschinen Übungen im mikrobiologischen Labor: Kultivierungsverfahren, Anaerobenzüchtung, Kontrolle der Reinigung und Desinfektion, Membranfiltration, Titer, MPN, Hemmkonzentration von Konservierungsstoffen, Hemmstoffnachweis, Sterilisationssicherheit von Autoklaven, molekulare biologische Methoden wie PCR. Quantitative und qualitative Untersuchung von pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln.

Literatur	<p>Becker, Baumgart: Mikrobiologische Untersuchung von Lebensmitteln. Behr's Verlag Hamburg.</p> <p>Krämer: Lebensmittelmikrobiologie. Ulmer Verlag, Stuttgart.</p> <p>Müller, Weber: Mikrobiologie der Lebensmittel, Grundlagen. Behr's Verlag Hamburg.</p> <p>Sinell: Einführung in die Lebensmittelhygiene. Parey Verlag Stuttgart.</p> <p>Weber: Mikrobiologie der Lebensmittel, Fleisch, Fisch, Feinkost. Behr's Verlag Hamburg.</p> <p>Weber: Mikrobiologie der Lebensmittel, Milch und Milchprodukte. Behr's Verlag Hamburg.</p> <p>Alle Bücher in jeweils neuester Auflage.</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	3.2.1
Titel	Grundlagen der Biochemie / Basics of Biochemistry
Credits	5 Cr (in Verbindung mit Teilmodul 3.2.2 Grundlagen der Ernährung)
Präsenzzeit	2 SWS SU
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Verständnis der wichtigsten molekularen Mechanismen von Funktion und Regulation biologischer Makromoleküle, insbesondere von Proteinfunktionen und ausgewählten Bereichen der Gentechnik. Verständnis der wichtigsten Stoffwechselwege im Abbau von Nährstoffen und im Aufbau biologisch wichtiger Verbindungen und Kenntnis von deren Regulation.
Voraussetzungen	Empfehlung: 2.2. Chemie der Lebensmittel I
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Nach SWS gewichtetes Mittel der Teilleistungsnachweise 3.2.1 und 3.2.2
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Funktion von Proteinen • Ausgewählte Themen aus dem Bereich Regulation und Signaltransduktion • Stoffwechsel: Energieumwandlung und Biosynthese • Speicherung, Ausprägung und Nutzung der Erbinformation
Literatur	Müller-Esterl: Biochemie. Eine Einführung für Mediziner und Naturwissenschaftler. Elsevier-Spektrum Akademischer Verlag. Kreutzig: Biochemie. Urban und Fischer. Horn, et. al.: Biochemie des Menschen. Thieme-Verlag, Stuttgart. Weiterführend: Voet et.al.: Lehrbuch der Biochemie, Wiley-VCH. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	3.2.2
Titel	Grundlagen der Ernährung / Basics of Nutrition
Credits	5 Cr (in Verbindung mit Teilmodul 3.2.1 Grundlagen der Biochemie)
Präsenzzeit	2 SWS SU
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Kenntnis der wichtigsten Aussagen der Ernährungslehre und die Einsicht in deren Zusammenhänge befähigen, Lebensmittel hinsichtlich ihres Nährwertes beurteilen zu können. Diese Grundlagen ermöglichen, im Verlaufe des weiteren Studiums Be- und Verarbeitungsverfahren von Lebensmitteln im Hinblick auf Auswirkungen auf den Nährwert einschätzen zu können.
Voraussetzungen	Empfehlung: 1.3 Rohstoffkunde tierischer und pflanzlicher Lebensmittel, 2.2. Chemie der Lebensmittel I sowie die parallele Belegung von 3.2.1 Grundlagen der Biochemie
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit d. Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Nach SWS gewichtetes Mittel der Teilleistungsnachweise 3.2.1 und 3.2.2
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Dieser Modulteil gibt knappe Einblicke in: <ul style="list-style-type: none"> • Quantitative und qualitative Aspekte der Hauptnährstoffe sowie den Nährstoffbedarf • Grundprinzipien des menschlichen Stoffwechsels • Die aktuelle Ernährungslage – national und weltweit – unter Berücksichtigung des Beitrags der verschiedenen Lebensmittel zur Deckung des Nährstoffbedarfs • Verschiedene Ernährungsformen, Diätetik • Toxikologische Aspekte
Literatur	Schlieper, Cornelia A.: Grundfragen der Ernährung. Dr. Felix Büchner, Hamburg. DGE, ÖGE, D.A.CH (Hg): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Umschau/Braus, Frankfurt am Main. Weiterführend: Leitzmann, Claus; Müller, Claudia u.a.: Ernährung in Prävention und Therapie. Hippokrates Verlag, Stuttgart. Der Brockhaus Ernährung. Brockhaus Verlag, Mannheim. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	3.3.1
Titel	Lebensmittelrecht / Food Law
Credits	5 Cr (in Verbindung mit Teilmodul 3.3.2 Sensorik)
Präsenzzeit	2 SWS SU
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Verfügen über Kenntnisse auf den Gebieten „Allgemeine Rechtskunde, Allgemeines Lebensmittelrecht, Spezielles Lebensmittelrecht und Hygienerecht“
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Nach SWS gewichtetes Mittel der Teilleistungsnachweise 3.3.1 Lebensmittelrecht und 3.3.2 Sensorik
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Allgemeine Rechtskunde: Begriffe, Bedeutung und Zweck des Rechts, europäisches Recht, Lebensmittelüberwachung, Ordnungswidrigkeiten und Strafverfahren Allgemeines Lebensmittelrecht: Grundsätze des Lebensmittelrechts: Verkehrsauffassung, Handelsbrauch, Verbrauchererwartung, Verbotprinzip mit Erlaubnisvorbehalt, Leitsätze des Deutschen Lebensmittelbuches, Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) und Folgeverordnungen Spezielles Lebensmittelrecht: Lebensmittelkennzeichnungsverordnung, Loskennzeichnungsverordnung, Zusatzstoffzulassungs- und verkehrsverordnung, Öko-Verordnung, Novel-Food-Verordnung Hygienerecht: Hygiene-Paket, Infektionsschutzgesetz, Trinkwasserverordnung, HACCP-Konzept, Produkthaftung und Sorgfaltspflicht
Literatur	Hahn, Loosen: Praxishandbuch Lebensmittelrecht. Behr's Verlag Hamburg. Meyer: Lebensmittelrecht. Wiss. Verlagsgesellschaft Stuttgart. Krell, Warzecha: Praxishandbuch Lebensmittelkennzeichnung. Behr's Verlag Hamburg. Rabe, Horst: Textsammlung Lebensmittelrecht. Behr's Verlag Hamburg. Zipfel, W.: Lebensmittelrecht. München: Beck'sche Verlagsbuchhandlung. Loseblattsammlung. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	3.3.2
Titel	Sensorik / Sensory Analysis
Credits	5 Cr (in Verbindung mit Teilmodul 3.3.1 Lebensmittelrecht)
Präsenzzeit	2 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Verfügen über Kenntnisse über die wichtigsten sensorischen Prüfmethoden und die statistische Bewertung der Ergebnisse. Fähigkeit, unterschiedliche Proben sensorisch prüfen und ewerten zu können.
Voraussetzungen	Empfehlung: 2.2 Chemie der Lebensmittel I sowie die parallele Belegung von 3.2.2 Grundlagen der Ernährung
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Nach SWS gewichtetes Mittel der Teilleistungsnachweise 3.3.1 Lebensmittelrecht und 3.3.2 Sensorik
Anerkannte Module	Module gleichen Inhaltes
Inhalte	Vermittlung von Basiswissen über die beteiligten Sinnesorgane; Erklärung und Durchführung der wichtigsten sensorischen Prüfmethoden.
Literatur	Amtlich Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB – Sensorische Prüfverfahren- 00.90. DIN 10950, Allgemeine Grundlagen der sensorischen Prüfung. Beuth Verlag, Berlin. DIN 10961 Teil 1 und Teil 2, Prüfpersonen für sensorische Prüfungen. Beuth Verlag, Berlin. Literatur in jeweils neuester Auflage.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	3.4
Titel	Grundlagen der Lebensmitteltechnologie / Basics of Food Technology
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	6 SWS (4 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Verfügung über Kenntnisse zum Verständnis grundlegender funktioneller Eigenschaften der Roh-, Hilfs- und Zusatzstoffe zur Lebensmittelherstellung sowie ihrer wichtigsten Veränderungen unter den wichtigsten Prozessbedingungen. Verfügen über Kenntnisse über die wichtigsten Verfahren der Lebensmittelbe- und Verarbeitung sowie über die Stoffreaktionen unter Prozessbedingungen (mechanische, thermische, chemische und biochemische Verfahren) einschließlich der Haltbarmachung.
Voraussetzungen	Empfehlung: 2.2 Chemie der Lebensmittel I, 2.4 Mikrobiologie I sowie 1.4, 1.5 Grundlagen der Verfahrenstechnik I/II
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Demonstrationen Übung zu den einzelnen Themenschwerpunkten
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Funktionelle Eigenschaften der Lebensmittelinhaltsstoffe Wasser, Proteine, Kohlenhydrate, Lipide, Ballaststoffe, Mineralstoffe, Vitamine, Enzyme), Stoffreaktionen unter Prozessbedingungen (Zerkleinern, Trennen, Mischen, Kneten, Extrudieren, Lösen, Extrahieren, Fermentieren, Hydrolysieren, Oxidieren, Coaten, Agglomerieren, Garen, Frittieren, Backen, Rösten, Trocknen, Kühlen, Tiefgefrieren), Haltbarmachungsverfahren, Aktuelle Fragen der Lebensmitteltechnologie.
Literatur	Ternes, W.: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung. Behr's Verlag, Hamburg. Tscheuschner, H.-D.: Grundzüge der Lebensmitteltechnik. Behr's Verlag, Hamburg. Täufel, A., W. Ternes, L. Tunger, M. Zobel: Lebensmittel-Lexikon. Behr's Verlag. Glandorf, K., Kuhnert, K, P.: Handbuch Lebensmittelzusatzstoffe. Behr's Verlag, Hamburg. Heiss, R., und Eichner, K.: Haltbarmachen von Lebensmitteln. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	3.5.1
Titel	Mechanische Lebensmittelverfahrenstechnik / Mechanical Food Process Engineering
Credits	5 Cr (in Verbindung mit Teilmodul 3.5.2 Wasser und Abwasser)
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Fähigkeit anhand physikalischer Sachverhalte mechanische Verfahren zur Lebensmittelherstellung bewerten und berechnen und damit den Herstellungsprozess beherrschen zu können.
Voraussetzungen	Empfehlung: 1.1 und 2.1 Mathematisch-Physikalische Grundlagen I und II sowie der Module 1.4 und 2.5 Grundlagen der Verfahrenstechnik I und II
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit integrierter Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen Nach SWS gewichtetes Mittel der Teilleistungsnachweise 3.5.1 und 3.5.2
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Partikelkenngrößen, Größenverteilungen, Messen von Verteilungen, Partikelbewegung, Sedimentation, Zentrifugieren, Filtration, Crossflow-Filtration u.a., stationäre u. instationäre Fluidströmung, Pumpen u. Rohrleitungsnetze, Fließverhalten von Fluiden
Literatur	Stieß, M.: Mechanische Verfahrenstechnik Bd 1 u. Bd 2. Springer- Verlag. Müller, E.: Mechanische Trennverfahren Bd 1 u. Bd 2. Verlag Sauerländer. Tscheuschner, H.-D.: Lebensmitteltechnik; Steinkopff Verlag. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	3.5.2
Titel	Wasser und Abwasser / Water and Waste Water Management
Credits	5 Cr (in Verbindung mit Teilmodul 3.5.1 Mechanische Lebensmittelverfahrenstechnik)
Präsenzzeit	2 SWS SU
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Fähigkeit, Kenntnisse der Wasserreinhaltung und Wasseraufbereitung in der Lebensmitteltechnologie, bei relevanten Verfahren der Trinkwasseraufbereitung und Abwasserreinigung im Rahmen der gesetzlichen Rahmenbedingungen und hinsichtlich der Wasseranalytik anzuwenden.
Voraussetzungen	Empfehlung: 1.1 und 2.1 Mathematisch-Physikalische Grundlagen I und II sowie von 3.2.1 Grundlagen der Biochemie
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungsaufgaben Nach SWS gewichtetes Mittel der Teilleistungsnachweise 3.5.1 und 3.5.2
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Rechtliche Rahmenbedingungen Analytik der Wasserinhaltsstoffe Trinkwassergewinnung und -aufbereitungsverfahren Abwasserreinigungsverfahren im kommunalen Bereich und im Bereich der Lebensmittelindustrie Direkteinleiter und Indirekteinleiter Trinkwassereinsparung und Abwasservermeidung in der Lebensmittelindustrie sowie Wertstoffrückgewinnung Exkursion zur kommunalen Kläranlage Ruhleben oder Trinkwasserkwerk Friedrichshagen.
Literatur	ATV-Handbuch Industrieabwasser, Lebensmittelindustrie, Hrsg. Abwassertechnische Vereinigung (ATV). "Lehr- und Handbuch der Abwassertechnik", Bd. I - VII, Verlag Ernst u. Sohn Berlin. Rosenwinkel, K-H., Abwasserbehandlung in der Ernährungs- und Getränkeindustrie, ATV Seminar, Dresden, Königswinter. Donnerhack, W., Rationelle Wasserverwertung in der Lebensmittelindustrie, Teil 2. Verlag für Bauwesen, Berlin. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	3.6
Titel	Getränketechnologie / Technology of Beverages
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Verfügen über Kenntnisse über die Herstellung verschiedener insbesondere alkoholfreier Getränke ausgehend von der Rohstoffauswahl über die Technologie bis zur Beurteilung des Fertigproduktes. Im Übungsteil: Fähigkeit, auf der Grundlage der erworbenen theoretischen Kenntnisse Fruchtsäfte herstellen und beurteilen zu können.
Voraussetzungen	Empfehlung: 1.4 und 2.5 Grundlagen der Verfahrenstechnik I und II sowie 2.2 und 2.3 Chemie der Lebensmittel I und II
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module gleichen Inhaltes
Inhalte	Vermittlung verschiedener Verfahren der Herstellung – einschließlich moderner Verfahren wie Ultrahochdruck und Hochspannungsimpulse - insbesondere alkoholfreier Getränke ausgehend vom Einfluss der Rohstoffe bis zur Beurteilung des Fertigproduktes. Herstellung von Fruchtsäften aus verschiedenen Rohstoffen.
Literatur	Schobinger, U.: Frucht- und Gemüsesäfte, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. Baltes, W.: Lebensmittelchemie, Springer-Verlag Berlin. Einbezug aktueller deutscher und englischsprachiger Fachzeitschriften. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	3.7
Titel	Feinkosttechnologie / Technology of Delicatessen
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	<p>Erwerb von Kenntnissen über die Herstellung der Rohstoffe, die technologischen und hygienischen Aspekte bei ihrer Be- und Verarbeitung sowie Verpackung einschließlich ihres sensorischen und mikrobiologischen Verderbs.</p> <p>Die einzelnen Produkte sollen von ihrer Herstellung und ihren Verderbnisursachen erkannt und definiert werden können.</p>
Voraussetzungen	Empfehlung: 1.3 Rohstoffkunde tierischer und pflanzlicher Lebensmittel, 2.2. Chemie der Lebensmittel I, 2.4 Mikrobiologie I sowie die parallele Belegung von 3.2.1 Biochemie und 3.3.1 Lebensmittelrecht
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übungen, teils in Form einer externen Lehrveranstaltung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	<p>Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.</p> <p>Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.</p>
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Die Prozesstechnologie von Feinkostsalaten sowie emulgierten Soßen und gestreckten Emulsionen werden nach kontinuierlichen und diskontinuierlichen Verfahren und aus hygienischer Sicht beschrieben.</p> <p>Der Einsatz und die Wirkungsweise unterschiedlicher Emulgatoren und Dickungsmittel werden auf ihre emulsionsstabilisierende Wirkung diskutiert.</p> <p>Herstellung und Verpackung von emulgierten Soßen sowie stückigen Feinkostsalaten.</p> <p>Besichtigung von Feinkostbetrieben.</p>
Literatur	<p>Keller, M.: Handbuch Fisch, Krebs- und Weichtiere, Behr's Verlag, Hamburg. Wer und Was – Fleisch -, Fisch-, Feinkost- Industrie. Behr's Verlag, Hamburg.</p> <p>Weber, H.: Mikrobiologie der Lebensmittel, Fleisch, Fisch und Feinkost. Behr's Verlag, Hamburg.</p> <p>Alle Bücher in jeweils neuester Auflage</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	4.1
Titel	Chemie der Lebensmittel III / Food Chemistry III
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	6 SWS (2 SWS SU + 4 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Verfügen über Kenntnisse über die Standardmethoden der modernen Lebensmittelanalytik. Beherrschen der in der Praxis der Lebensmitteluntersuchung gängigsten Techniken und Methoden anhand von Lebensmittelproben. Befähigung zur umfassenden Auswertung der Ergebnisse und zur Bewertung des untersuchten Lebensmittels. Stärken der Sozialkompetenz durch angeleitetes Arbeiten in Gruppen und Teamarbeit in Miniprojekten
Voraussetzungen	Empfehlung: 2.2 und 2.3. Chemie der Lebensmittel I und II
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	In dieser integrierten Lehrveranstaltung werden in Theorie und Praxis anhand der Lebensmittelgruppen: - Speisefette/Speiseöle, - Eiweißreiche Lebensmittel (Fleisch, Milch) - Kohlenhydratreiche Lebensmittel (Honig, Backwaren) chemische Kenntnisse der Hauptinhaltsstoffe sowie einiger Zusatzstoffe vertiefend behandelt. Die Analytik dieser Lebensmittel wird mit bekannten und weiterführenden exemplarischen Methoden der instrumentellen Analytik behandelt. Zur Verknüpfung dieser Kenntnisse mit Blick auf das komplex zusammengesetzte Lebensmittel wird beispielhaft an einzelnen Lebensmitteln angeleitet.
Literatur	Aktuelle Literatur der Lebensmittelchemie und –analytik wie: Baltes, Werner: Lebensmittelchemie. Matissek, Reinhard; Schnepel, Frank.-M. und Steiner, Gabriele: Lebensmittelanalytik. Zur Vertiefung: Belitz, Hans.-D.; Grosch, W. und Schieberle, P.: Lehrbuch der Lebensmittelchemie. Alle Bücher: Springer-Verlag, Berlin, New York, Tokyo in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	4.2
Titel	Qualitätsmanagement / Food Quality Management
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	<p>Verfügen über Kenntnisse zum Bewerten der Qualität und Produktsicherheit von Lebensmitteln aus der Sicht der Interpretation der hierbei ermittelten Messergebnisse und deren Verallgemeinerung.</p> <p>Fähigkeit zum Erkennen von Methoden und Handlungsweisen zum Erzielen der geforderten Managementstrukturen, Qualitätsparameter und Hygieneanforderungen.</p> <p>Verfügen über Denkweisen zur Anwendung der theoretischen Grundlagen in verschiedenen Bereichen der Lebensmittelindustrie vor dem Hintergrund nationaler und internationaler Standards und Empfehlungen.</p>
Voraussetzungen	Empfehlung: 1.3 Rohstoffkunde tierischer und pflanzlicher Lebensmittel sowie der Module 1.1 und 2.1 Mathematisch-Physikalische Grundlagen I und II
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	<p>Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.</p> <p>Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.</p>
Ermittlung der Modulnote	Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Allgemeines, 2. Vorstellung der aktuellen Qualitäts- und Managementstandards 3. Rückverfolgbarkeit im Rahmen der Produktsicherheit 4. Organisationsstrukturen und Prozessbeschreibungen 5. Darstellung und Auswertung von Messergebnissen, 6. Mittelwert und Varianz eines Stichprobe, 7. Qualitätsregelkarten, 8. Regressionsrechnung 9. statistische Verfahren zur Qualitätsverbesserung FMEA, Fischgrätverfahren, Deming –Zyklus, SWOT Analyse 10. Wertschöpfungskette
Literatur	<p>Kreyszig, E.: Statistik, Hartwig, G, Wendling, K.: Statistische Qualitätskontrolle</p> <p>Behr's Jahrbuch für die Lebensmittelwirtschaft und weitere zu Beginn der Lehrveranstaltung empfohlene aktuelle Fachliteratur.</p> <p>Alle Bücher in jeweils neuester Auflage</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	4.3
Titel	Thermische Lebensmittelverfahrenstechnik / Thermal Food Process Engineering
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	6 SWS (4 SWS SU + 2SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Fähigkeit anhand physikalischer Sachverhalte thermische Verfahren zur Lebensmittelherstellung bewerten und berechnen und damit den Herstellungsprozess beherrschen zu können.
Voraussetzungen	Empfehlung: 1.1 und 2.1 Mathematisch-Physikalische Grundlagen I und II sowie der Module 1.4 und 2.5 Grundlagen der Verfahrenstechnik I und II
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Stationärer u. instationärer Stofftransport, Verdampfung, Destillation u. Rektifikation, Trocknung (Schwerpunkt) Kühlen, Gefrieren Thermische Inaktivierungsverfahren
Literatur	Lysjanski, V. M.: Verfahrenstechnische Grundlagen der Lebensmitteltechnik. Steinkopff Verlag. Grassmann, P.: Einführung in die thermische Verfahrenstechnik. Walter de Gruyter & Co. Billet, R.: Verdampfertechnik; Hochschulbücher-Verlag. Weiß, S.; Militzer, K.-E.; Gramlich, K.: Thermische Verfahrenstechnik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Bosnjakovic, F.: Technische Thermodynamik Bd II. Steinkopff Verlag. Schuchmann: Lebensmittelverfahrenstechnik. Wiley-VCH. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	4.4
Titel	Grundlagen der Betriebs- und Anlagentechnik / Basics of Industrial Engineering
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Verfügen über die Fähigkeit anhand von verschiedenen Arbeitsmitteln die Verfahrensabläufe bei der Herstellung von Lebensmitteln methodisch zu entwickeln bzw. bei bestehenden Produktionseinrichtungen gezielt in den Herstellungsprozess einwirken zu können.
Voraussetzungen	Empfehlung: 1.1 und 2.1 Mathematisch-Physikalische Grundlagen I und II sowie der Module 1.4 und 2.5 Grundlagen der Verfahrenstechnik I und II
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhaltes
Inhalte	Stoff- u. Energiebilanzen, Blockschema, Verfahrensfließbild, konstruktives Fließbild, Zeit/Funktions-Diagramm, Erfassen von Zustandsgrößen, Stoffeigenschaften und Stoffzusammensetzungen, Anlageninstrumentierung u. Verfahrensregelung, Stofflagerung, Materialfluss u. Fördermittel, Energieversorgung, Betriebsmittel, Apparate u. Bauelemente, Product Engineering (Prozess- und Eigenschaftsfunktion) Messtechnik Inline, Online, Offline Abfallentsorgung Investitions- u. Produktionskosten
Literatur	May, H.: Anlagen-Projektierung in der Verfahrensindustrie. Hüthig-Verlag. Wittenberger, W.: Chemische Betriebstechnik. Springer-Verlag. Fackelmeyer, A.: Materialfluß, Planung u. Gestaltung. VDI-Verlag, Düsseldorf. Freudenberger: Prozessmesstechnik. Vogel-Verlag. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	4.5
Titel	Getreidetechnologie / Technology of Cereals Processing
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	6 SWS (4 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Verfügen über Kenntnisse der Struktur der Getreidearten, der Inhaltsstoffe und ihre funktionellen Eigenschaften sowie der Herstellung von Müllereierzeugnissen, von Broten und anderen Backwaren sowie von Spezialitäten aus Teigen und Massen. Fähigkeit, die grundlegenden funktionellen Eigenschaften der Roh-, Hilfs- und Zusatzstoffe zur Lebensmittelherstellung sowie ihre Veränderungen unter den wichtigsten Prozessbedingungen erklären zu können.
Voraussetzungen	Empfehlung: 2.2 und 2.3 Chemie der Lebensmittel I und II, 2.4 und 3.1 Mikrobiologie I und II, 3.4 Grundlagen der Lebensmitteltechnologie sowie 1.4 und 2.5 Grundlagen der Verfahrenstechnik I und II sowie 3.5.1 Mechanische Lebensmittelverfahrenstechnik
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Demonstrationen Übungen zu den einzelnen Themenschwerpunkten
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Bedeutung des Getreides, Getreidearten, Verwendungsmöglichkeiten, Getreidestruktur und Korneigenschaften, Vorratsschutz, funktionelle Eigenschaften der Getreideinhaltsstoffe, Grundlagen der Müllereitechnologie, Herstellung Backwaren (Weizen-, Roggen-, Schrot- und Spezial-, Fein- und Dauerbackwaren sowie Spezialitäten), Mehilverbesserungs- und Backmittel, Haltbarmachung von Backwaren.
Literatur	Klingler, R.W.: Grundlagen der Getreidetechnologie. Behr's Verlag, Hamburg. Pomeranz, Y.: Wheat – Chemistry and Technology. Seibel, W. und W. Steller: Roggen. Behr's Verlag, Hamburg. Spicher, G. und H. Stephan: Handbuch Sauerteig., Behr's Verlag, Hamburg. Freund, W.: Verfahrenstechnik Brot &Kleingebäck. Gildebuchverlag GmbH&Co KG, Alfeld. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	4.6
Titel	Technologie der Fertiggerichte / Technology of Convenience Foods
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Verfügen über Kenntnisse von pasteurisierten, sterilisierten, gekühlten, tiefgefrorenen, gefriergetrockneten und getrockneten Fertiggerichten sowie deren Verpackungsformen, sowie von Gewürzen, Gewürzextrakten, Gewürzpräparaten, Würzsaucen und der Gewürzanalytik. Im Übungsteil sollen auf der Grundlage der erworbenen theoretischen Kenntnisse Fertiggerichte hergestellt werden können.
Voraussetzungen	Empfehlung: Lebensmitteltechnologische und mikrobiologische Grundkenntnisse
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übungen
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen Nach SWS gewichtetes Mittel der Noten der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen sowie des praktischen Prüfungsteils
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Historische und rechtliche Aspekte bei Fertiggerichten und Convenience-Produkten, Bezeichnungen und Definitionen, Anforderungen an Rohstoffe, Herstellungsverfahren, Zusatzstoffe, Veränderungen von Fertiggerichten während der Herstellung und Lagerung, Verpackungsformen, Gefrierprozesse, Tiefgefrierverfahren. Definitionen und rechtliche Aspekte bei Gewürzen, Leitsätze für Gewürze, charakteristische Inhaltsstoffe von Gewürzen, Gewürzbearbeitung, Gewürzextrakte, Gewürzanalytik (sensorisch, chemisch, mikrobiologisch), Würzsaucen. Die Übungen werden durch die Besichtigung einschlägiger Betriebe ergänzt.
Literatur	Hall, Siewek, Gerhardt: Handbuch Aromen und Gewürze. Behr's Verlag, Hamburg. ISBN 3-86022-558-8. Ternes: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung. Behr's Verlag Hamburg. ISBN 3-925673-9. Müller, Holzapfel, Weber: Lebensmittel pflanzlicher Herkunft. Behr's Verlag Hamburg. ISBN 3-86022-246-5. Weber, H.: Mikrobiologie der Lebensmittel, Fleisch, Fisch, Feinkost. Behr's Verlag, Hamburg. ISBN 3-89947-041-9.

	Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	4.7
Titel	Obst- und Gemüsetechnologie / Technology of Fruit and Vegetable Processing
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Verfügen über Kenntnisse über die Herstellung von Produkten aus pflanzlichen Rohstoffen. Fähigkeit zur Herstellung von Obst- und Gemüseprodukten auf der Grundlage der erworbenen theoretischen Kenntnisse.
Voraussetzungen	Empfehlung: 1.3 Rohstoffkunde tierischer und pflanzlicher Lebensmittel, 2.2 Chemie der Lebensmittel I, 2.4 und 3.1 Mikrobiologie I und II, 3.4 Grundlagen der Lebensmitteltechnologie sowie der Module 1.4 und 2.5 Grundlagen der Verfahrenstechnik I und II
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Übungen, teils ergänzt durch Betriebsbesichtigungen
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Vermittlung von unterschiedlichen Möglichkeiten traditioneller und moderner Verfahren der Bearbeitung von Obst und Gemüse - einschließlich moderner Verfahren wie Ultrahochdruck und „high pressure shift freezing“ - in Abhängigkeit von Rohstoff und Fertigprodukt.
Literatur	Herrmann, K.: Obst, Obstdauerwaren und Obsterzeugnisse. Verlag P. Parey - Nachfolge, Berlin-Hamburg. Herrmann, K.: Gemüse und Gemüsedauerwaren. Verlag P. Parey - Nachfolge, Berlin-Hamburg. Einbezug aktueller deutscher und englischsprachiger Fachzeitschriften. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	4.8
Titel	Fleischtechnologie / Technology of Meat Processing
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	6 SWS (4 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Verfügen über Kenntnisse über die Fleischproduktion, Fleischgewinnung, Standardisierung und Bearbeitung. Fähigkeit, die technologischen und hygienischen Veränderungen des Rohstoffes Fleisch von der Schlachtung über die Bearbeitung bis hin zur Verarbeitung definieren zu können. Beherrschen von Herstellungsverfahren für Fleischwaren sowie ihrer chemischen, mikrobiologischen und lebensmittelrechtlichen Beurteilung.
Voraussetzungen	Empfehlung: 1.3 Rohstoffkunde tierischer und pflanzlicher Lebensmittel, 2.2 Chemie der Lebensmittel I, 2.4 und 3.1 Mikrobiologie I und II, 3.2.1 Grundlagen der Biochemie, 3.4 Grundlagen der Lebensmitteltechnologie
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übungen
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen Nach SWS gewichtetes Mittel der Noten der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen sowie des praktischen Prüfungsteils
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Die Fleischproduktion - Tierzucht, Tierhaltung, Tierernährung - sowie die Fleischgewinnung - Schlachtung, Kühlung, Zerlegung, Reifung, Standardisierung, Verpackung - werden aus biochemischer, biophysikalischer und hygienischer Sicht dargestellt. In den Übungen werden Fleischwaren (Rohwurst, Brühwurst, Kochwurst sowie Pökelwaren) hergestellt und anschließend mikrobiologisch und chemisch untersucht. Rezepturen und lebensmittelrechtliche Beurteilung der Fleischwaren werden selbstständig erarbeitet.
Literatur	Die Fleischwirtschaft. Verlagshaus Sponholz, Frankfurt am Main. Prändl et al.: Fleisch - Technologie und Hygiene der Gewinnung und Verarbeitung. Ulmer Verlag. Hamm, Kolloidchemie des Fleisches. Paul Parey Verlag, Hamburg. Stiebing, A. et al.: Handbuch Fleisch und Fleischwaren. Behr's Verlag Hamburg. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	5.1
Titel	Grundlagen der Verpackungstechnik / Principles of Food Packaging
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Verfügen über Grundkenntnisse über die in der Lebensmitteltechnologie eingesetzten Packstoffe, Packmittel und Verpackungs- und Entsorgungsverfahren
Voraussetzungen	Empfehlung: 1.1 und 2.1 Mathematisch-Physikalische Grundlagen I und II sowie 2.2 Chemie der Lebensmittel I
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	1. Begriffe, Aufgaben und Nutzen der Verpackung 2. Verpackungswesen: Zusammenhänge, Wirtschaft, Wissenschaft, Institutionen 3. Wirtschaftliche Bedeutung der Verpackung insbesondere im Food Bereich 4. Die Verpackung in Politik, Gesellschaft und Wirtschaft 5. Verpackungsfunktionen: Transport-, Lager-, Schutz - und Informationsfunktionen. 6. Warenkunde der Packgüter 7. Verpackung in der Kette des Warendurchlaufs: Verpackungsherstellung und -vorgänge, Handel, Endverbraucher, Umwelt, Entsorgung und Verwertung 8. Verpacken im Betrieb 9. Grundzüge der Verpackungsmaschinen
Literatur	Ahlhaus, O.E.: Verpackung mit Kunststoffen, Hansa-Verlag. Bleisch et al.: Lexikon Verpackungstechnik. Hüthig-Verlag. Buchner, N.: Verpackung von Lebensmitteln. Springer-Verlag. Ermer, W.: Verpacken von Fleisch und Fleischwaren. Holzmann-Jenkins et al.: Lebensmittelverpackungen aus Kunststoff. Behr's-Verlag. RGV-Handbuch Verpackung. Erich Schmidt-Verlag. Stehle, G.: Verpacken von Lebensmitteln. Behr's-Verlag.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	5.2
Titel	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre / Principles of Economics in Food Processing
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	<p>Vertraut sein mit den betriebswirtschaftlichen Grundbegriffen, Verfügen über einen Überblick über praxisrelevante Ansätze und Methoden der BWL.</p> <p>Befähigung betriebliche Probleme zu erkennen, zu strukturieren und mögliche Lösungswege zu skizzieren.</p> <p>Verständnis des Unternehmens nicht nur als wirtschaftende, sondern auch als soziale Organisation. Vorbereitet sein auf die damit in der Praxis verbundenen Managementaufgaben.</p> <p>Verfügen über Kenntnisse der wichtigsten betriebswirtschaftlichen Besonderheiten der Lebensmittelbranche (Industrie und Handel).</p>
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	<p>Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.</p> <p>Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.</p>
Ermittlung der Modulnote	Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre - Ziele, Rechtsform und Standortwahl des Unternehmens - Aufbau- und Ablauforganisation - Die Produktionsfaktoren der betrieblichen Leistungserstellung - Funktionsbereiche des Unternehmen - Beschaffung, Produktion und Logistik - Marketing und Absatz - Finanzierung, Kostenmanagement und Rechnungswesen - Personalwirtschaft - Innovations- und Prozessmanagement in der Foodbranche - Unternehmensführung und Managementaufgaben - Situation und Entwicklungstendenzen in der Lebensmittelwirtschaft
Literatur	<p>Betriebswirtschaftliche Standardliteratur wie:</p> <p>Wöhe: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Kuhlmann: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	5.3
Titel	Externe Praxisphase mit wissenschaftlicher Betreuung / Supervised Internship
Credits	20 Cr
Präsenzzeit	16 Wochen Externe Praxisphase (s. Anlage 2 zur StO v. 29.06.2004 i.d.F.v. 01.08.06) 1 SWS Seminar (Übung) zur Externen Praxisphase an der Hochschule
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung und / oder Verbreiterung
Lernziele / Kompetenzen	Befähigung, mit dem im Studium erworbenen theoretischen Wissen Probleme der Praxis zu erkennen und unter Anleitung einer Lösung zuzuführen. Dazu sollen in Produktions- und Zuliefererbetrieben bzw. Untersuchungsinstituten insbesondere Gebiete der Lebensmittelbe- und -verarbeitung, der Verpackung, der Lebensmittelanalytik, Lebensmittelmikrobiologie und der (Bio)Lebensmittelverfahrenstechnik in Form von wissenschaftlich betreuten Projekten bearbeitet werden können.
Voraussetzungen	90 Credits aus dem Studiengang Lebensmitteltechnologie (laut StO v. 29.06.2004 i.d.F.v. 01.08.06)
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Wissenschaftliche Begleitung der Externen Praxisphase, Seminar an der Hochschule
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Schriftlicher Abschlussbericht und Präsentation der Externen Praxisphase im Praxisseminar Zeugnis des Betriebes Weitere Prüfungsmodalitäten werden nachvollziehbar / schriftlich vor Beginn der Externen Praxisphase mitgeteilt. Weitere Prüfungsformen können hierbei sein: Referate oder mündliche Prüfungen.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss der Externen Praxisphase Gewichtete Mittelung der Noten des Abschlussberichts, der Präsentation und ggf. weiterer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Während der Externen Praxisphase soll entweder im Rahmen eines berufsvorbereitenden „Trainee-Programms“ in die Aufgaben verschiedener Abteilungen eines Betriebes eingeführt oder exemplarisch ein Praxisprojekt bearbeitet werden. (S. Anlage 2 zur StO v. 29.06.2004 i.d.F.v. 01.08.06)
Literatur	In den jeweils fachlich zutreffenden Modulbeschreibungen aufgeführte Literatur
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	6.1
Titel	Thermische Konservierungsverfahren / Thermal Food Preservation
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Fachspezifische und fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Verfügen über Kenntnisse über verschiedene thermische Behandlungs- und Haltbarmachungsverfahren und über Veränderungen von Füllgut und Verpackung während der Einwirkung von Wärme und Kälte. Fähigkeit, für unterschiedliche Füllgüter und Verpackungen die optimalen Haltbarmachungsverfahren auszuwählen und negative Veränderungen von Füllgut und Verpackung während des Prozesses vermindern zu können.
Voraussetzungen	Empfehlung: 1.1 und 2.1 Mathematisch-Physikalische Grundlagen I, 3.5 Mechanische Lebensmittelverfahrenstechnik und 4.3 Thermische Lebensmittelverfahrenstechnik sowie der Module 2.4 und 3.1 Mikrobiologie I und II
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Demonstrationen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Die verschiedenen Verfahren der Konservierung von Lebensmitteln durch Wärme und Kälte sowie die Wechselwirkung von Packgut und Verpackung werden dargestellt und optimale Verfahren erarbeitet. Es wird ein Überblick über Anlagen gegeben.
Literatur	Heiss, R., Eichner, K.: Haltbarmachen von Lebensmitteln. Springer-Verlag Berlin. Sielaff, H.: Technologie der Konservenherstellung. Behr's Verlag, Hamburg. Kurzhaus, H.-A.: Kühlen und Gefrieren von Lebensmitteln Leitfaden für den Praktiker. Behr's Verlag, Hamburg. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage Einbezug aktueller deutscher und englischsprachiger Fachzeitschriften.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	6.2
Titel	Qualitätssicherung von Lebensmitteln – Analytik / Food Control – Chemical Analysis
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	6 SWS (2 SWS SU + 4 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Verbreiterung und Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die weiterführenden Kenntnisse der wichtigsten lebensmittelanalytischen Methoden in Theorie und Laborpraxis sollen befähigen, eigenständig gängige analytische Fragestellungen bearbeiten zu können sowie die Glaubwürdigkeit von analytischen Ergebnissen einschätzen und beurteilen sowie in den rechtlichen Rahmen stellen zu können. Stärkung der Sozialkompetenzen durch Arbeiten in Gruppen und Team-Teaching.
Voraussetzungen	Empfehlung: 2.2 / 2.3 / 4.1 Chemie der Lebensmittel I – III, 3.3.1 Lebensmittelrecht
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Diese integrierte Lehrveranstaltung behandelt <ul style="list-style-type: none"> • spezielle Methoden der Lebensmittelanalytik, • die „Vollanalyse“ und Beurteilung eines exemplarisch ausgewählten Lebensmittels, • stellt eine Auswahl in der Industrie üblicher Verfahren der instrumentellen Analytik vor, • führt in einem thematisch frei wählbaren „Projektteil“ in die Eigenständigkeit des Arbeitens in einem Labor der Qualitätssicherung von Lebensmitteln ein.
Literatur	Matissek, R.; Schnepel, F.-M.; Steiner, G.: Lebensmittelanalytik. Springer-Verlag, Berlin, New York, Tokyo. Camann, K.: Instrumentelle Analytik. Elsevier - Spektrum Akademischer Verlag, Weinheim. Lohninger, H.; Fröhlich, J. u.a.: Teach/Me, Instrumentelle Analytik. Elektronisches Lehrbuch. Springer-Verlag Berlin, New York, Tokyo. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	6.3
Titel	Ausgewählte Kapitel der Lebensmitteltechnologie / Specific Food Processing Technologies
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Verbreiterung und Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Es sollen die Bedeutung der Rohstoffcharakteristik und die Verfahren zur Herstellung und Haltbarmachung der ausgewählten Lebensmittelgruppen verstanden und erklärt werden können. Dazu werden wechselnd produktbezogene Themenschwerpunkte der Lebensmitteltechnologie behandelt, beispielsweise Süßwaren, Milcherzeugnisse, Fette und Öle, Funktionelle Lebensmittel etc.
Voraussetzungen	Empfehlung: 3.5 Mechanische Lebensmittelverfahrenstechnik, 4.3 Thermische Lebensmittelverfahrenstechnik, 2.2 Chemie der Lebensmittel I und 2.4 und 3.1 Mikrobiologie I und II
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Demonstrationen Übung zu den einzelnen Themenschwerpunkten
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungen oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss aller Übungen Note der Klausur bzw. anderer Prüfungsformen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Süßwarentechnologie: Rohstoffe, Zuckerwaren, Kakaoerzeugnisse. Milchtechnologie: Rohmilch, Trinkmilch, Dauermilchprodukte, milchsaure Produkte, Frisch-, Weich- und Hartkäse sowie MilCHFett- und Milcheiweißverwertung und Speiseeis, Grundlagen der Technologie von Fetten und Ölen. Funktionelle Lebensmittel. Gegebenenfalls auch andere Gebiete der Lebensmitteltechnologie
Literatur	Ternes, W.: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung. Behr's Verlag, Hamburg. H. Hoffmann, W. Mauch, W. Untze: Zucker und Zuckerwaren. Behr's Verlag, Hamburg. Speer, E.: Technologie der Milchverarbeitung, Behr's Verlag, Hamburg. Baltes, J.: Gewinnung und Verarbeitung von Nahrungsfetten, Verlag Paul Parey - Nachfolge, Berlin/Hamburg. Bockisch, M.: Nahrungsfette und -öle. Ulmer-Verlag Stuttgart. Preuß, A.: Funktionelle Lebensmittel. Behr's Verlag, Hamburg. Alle Bücher in jeweils neuester Auflage.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	6.4
Titel	Projektarbeit / Project Work
Credits	10 Cr
Präsenzzeit	6 SWS (2 SWS SU + 4 Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Verbreiterung und / oder Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Befähigung, Problemstellungen mit verschiedenen Lösungsansätzen auf dem Gebiet der Lebensmitteltechnologie und angrenzenden Fachgebieten unter Anleitung selbstständig bearbeiten und die Ergebnisse interpretieren zu können. Stärkung der Kommunikations- und Sozialkompetenz durch Teamarbeit sowie Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse in Diskussionen.
Voraussetzungen	90 Credits aus dem Studiengang Lebensmitteltechnologie (laut StO v. 29.06.2004 i.d.F.v. 01.08.06) Darüber hinaus wird empfohlen, das Modul 5.4 Externe Praxisphase mit wissenschaftlicher Betreuung abgeschlossen zu haben.
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Wissenschaftlicher Bericht mit theoretischem und praktischem Teil. Bei Gruppenarbeiten muss der individuelle Anteil kenntlich gemacht sein. Präsentation im Rahmen eines Seminars
Ermittlung der Modulnote	Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss des Praktischen Teils der Projektarbeit. Gewichtetes Mittel der individuellen Noten von Bericht und Präsentation
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	In Gruppenarbeiten sollen unterschiedliche lebensmitteltechnologische, -verfahrenstechnische, -analytische, -mikrobiologische, -verpackungstechnische Fragestellungen selbstständig, auch fachübergreifend, bearbeitet werden. Die Versuchspläne dafür sind selbst zu entwickeln. Über Versuchsaufbau und -durchführung sowie Ergebnisse wird ein Projektbericht angefertigt. Dieser wird in einem Seminar unter Einsatz von Präsentationstechniken vorgestellt.
Literatur	In den jeweils fachlich zutreffenden Modulbeschreibungen aufgeführte Literatur
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	6.5
Titel	Bachelor-Arbeit / Bachelor Thesis (Abschlussarbeit gemäß RPO III)
Credits	10 Cr
Präsenzzeit	2 SWS Seminar
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Befähigung, mit dem im Studium erworbenen theoretischen Wissen und praktischen Fähigkeiten Aufgabenstellungen aus dem gesamten Bereich der Lebensmitteltechnologie und angrenzender Fachgebiete unter Anleitung wissenschaftlich bearbeiten und dokumentieren zu können.
Voraussetzungen	Zulassung gemäß Prüfungsordnung: 120 Credits aus dem Studiengang Lebensmitteltechnologie (laut StO v. 29.06.2004 i.d.F.v. 01.08.06) sowie erfolgreicher Abschluss der Externen Praxisphase
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lernform	„Bachelorarbeit“: Wissenschaftliche Darstellung einer selbstständig durchgeführten Arbeit im Labor oder Betrieb mit begleitendem Literaturstudium oder Literaturarbeit. Betreute Arbeit; die Betreuung erfolgt durch den/die Betreuer/in der Bachelor-Arbeit in seminaristischer Form.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Abschlussarbeit
Ermittlung der Modulnote	Benotung der Abschlussarbeit durch die Prüfungskommission
Anerkannte Module	Keine
Inhalte	Theoretische und/oder experimentelle Arbeit zur Lösung praxisnaher Problemstellungen. Dem zeitlichen Rahmen entsprechende Aufgabenstellungen aus dem gesamten Bereich der Lebensmitteltechnologie und angrenzender Fachgebiete werden unter Anleitung in Theorie und Praxis bearbeitet und schriftlich in der Bachelorarbeit dokumentiert. Neben den Laboren des Studiengangs kann dies auch in Produktions- und Zuliefererbetrieben bzw. Untersuchungsinstituten der Lebensmittelbe- und -verarbeitung, der Lebensmittelanalytik, der Lebensmittelmikrobiologie, Lebensmittelverpackungstechnik und der (Bio)Lebensmittelverfahrenstechnik erfolgen. Das begleitende Seminar behandelt Themen wie: Vorgehensweise zur Lösung der Aufgabenstellung, Literaturrecherche, Versuchsplanung, Abfassen eines wissenschaftlichen Berichts.
Literatur	Fachspezifisch
Weitere Hinweise	Dauer der Bearbeitung: 3 Monate