

Fachbereich V

Lebensmitteltechnologie/Food Science and Technology

MODULHANDBUCH

für den

Master of Science-Studiengang

Lebensmitteltechnologie/Food Science and Technology

Stand vom 28. Mai 2015

Ansprechpartner: Der Dekan / Die Dekanin Fachbereich V
d5@beuth-hochschule.de

Übersicht

Die Immatrikulation erfolgt jeweils zum Sommersemester.

Modul	Studienfach / Lehrveranstaltung	Koordination	Seite
M01	Aktuelle Trends in der Lebensmittelwirtschaft und -technologie	Frau Dr. Peschke	3
M02	Nichtthermische Konservierungsverfahren	Herr Prof. Dr. Kabbert	4
M03	Stoff- und Wärmetransport in Lebensmitteln	Frau Prof. Dr. Heinrich	5
M04	Produktentwicklung und Innovation	Frau Dr. Peschke	6
M05	Analytische Qualitätssicherung von Lebensmitteln	Frau Prof. Dr. Springer	7
M06.1	Lebensmittelphysik/Lebensmittelmateriewissenschaft*	Herr Prof. Dr. Kabbert	8
M06.2	Modellierung von Transportprozessen in Lebensmitteln*	Frau Prof. Dr. Heinrich	9
M07	Biometrie	Frau Prof. Dr. Graubaum	10
M08	Lebensmittelmikrobiologie	Herr Prof. Dr. Seidler	11
M09	Funktionalisierung von Lebensmittelrohstoffen	Herr Prof. Dr. Busch	12
M10	Wissenschaftliches Projekt	Frau Prof. Dr. Springer	13
M11.1	Instrumentelle Analytik*	Frau Prof. Dr. Steinhäuser	14
M11.2	Instrumentelle mikrobiologische Diagnostik*	Herr Prof. Dr. Seidler	15
M12.	Masterarbeit, Mündliche Abschlussprüfung	Studiengangsprecher/in	16

* eines von zwei Modulen gleicher Farbe ist zu wählen

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M01
Titel	Aktuelle Trends in der Lebensmittelwirtschaft und -technologie/ Current Trends in the Food Industry and Technology
Leistungspunkte	5 LP
Workload	3 SWS SU 51 h Präsenzzeit und 99 h Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Verbreiterung bzw. Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Lernziel ist, die Studierenden haben einen Überblick über neuste Entwicklungstrends in der Lebensmitteltechnologie. Sie verfügen über vertiefte und erweiterte Kenntnisse der charakteristischen Stoffeigenschaften und -reaktionen unter Prozessbedingungen ausgewählter Lebensmittelgruppen in Verbindung zur Qualitätssicherung.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, ggf. mit Demonstrationen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Es werden aktuelle Entwicklungen folgender Gebiete näher betrachtet: Technologie von Fertiggerichten, Süßwaren, Kaffee, Tee, Kakao, Gewürzen sowie der Fleisch-, Getreide-, Obst- und Gemüse-, Getränke-, und Milchtechnologie u. a.
Literatur	Aktuelle internationale Fachzeitschriften Weitere Empfehlungen unter /lms.beuth-hochschule.de/moodle/
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M02
Titel	Nichtthermische Konservierungsverfahren/ Non-Thermal Procedure for Food Preservation
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS SU 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Verbreiterung bzw. Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Lernziel ist, die Studierenden kennen die modernen nichtthermischen Verfahren der Haltbarmachung von Lebensmitteln; verstehen deren wissenschaftliche und technische Grundlagen und können Anwendungsgebiete ableiten
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Ultrahochdruckbehandlung (High Hydrostatic Pressure) • Elektroporation (Pulsed Electric Fields) • Lichtpulse (Light Pulses) • Ultraviolettes Licht und Bestrahlung (Ultraviolet Light and Irradiation) • Plasmabehandlung (Cold Plasma) • Ultraschallbehandlung (Ultrasonification) und weitere aktuelle Entwicklungen
Literatur	Gould, G.W.: New Methods of Food Preservation, Springer-Verlag Tewari, G., Juneja V,: Advances in Thermal and Non-Thermal Food Preservation, Blackwell-Verlag Barbosa-Canovas; G. V., Swanson, B. G., Pothakamury U. R., Palou, E.: Nonthermal Preservation of Foods, Dekker-Verlag Zhang, H. Q., Barbosa-Cánovas, G. V., Balasubramaniam, V. M. Dunne, B., C. P., Farkas, D. F., Yuan, J. T. C.: Nonthermal Processing Technologies for Food, John Wiley & Sons Brennan, J. G.: Food processing handbook, Wiley-VCH-Verlag, in jeweils aktueller Auflage, Aktuelle internationale Fachzeitschriften Weitere Empfehlungen unter /lms.beuth-hochschule.de/moodle/
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M03
Titel	Stoff- und Wärmetransport in Lebensmitteln/ Mass and Heat Transfer Operations in Foodstuffs
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü) 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Verbreiterung bzw. Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Lernziel ist, die Studierenden haben ihre Fähigkeit vertieft, anhand physikalischer Sachverhalte thermische und mechanische Verfahren bei der Lebensmittelherstellung zu bewerten und berechnen zu können.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Stoff- und Wärmetransport, Trocknungskinetik, Wirbelschichten und pneumatische Förderung, Partikelabscheidung aus Gasen, Rührtechnik, Mischen, Agglomerieren, Zerkleinern, Emulgieren
Literatur	Krischer, O.; Kast, W.: Trocknungstechnik Bd. 1. Springer - Verlag Kröll, K.: Trockner und Trocknungsverfahren Bd 2. Springer - Verlag Stieß, M.: Mechanische Verfahrenstechnik Bd 1 u. Bd 2. Springer - Verlag Müller, E.: Mechanische Trennverfahren Bd 1 u. Bd 2. Verlag Sauerländer Kneule, F.: Rühren. DECHEMA Lysjanski, V. M.; Popow, W. D.; Redko, F. A.; Stabnikow, W. N.: Verfahrenstechnische Grundlagen der Lebensmitteltechnik. Steinkopff Verlag Darmstadt Schuchmann: Lebensmittelverfahrenstechnik. Wiley-VCH. . in jeweils aktueller Auflage, Weitere Empfehlungen unter /lms.beuth-hochschule.de/moodle/
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M04
Titel	Produktentwicklung und Innovation/ Product Development and Innovation
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS SU (2 SWS SU + 2 SWS Ü) 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Verbreiterung bzw. Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Lernziel ist, die Studierenden können theoretische und methodische Kenntnisse über die Produktentwicklung an einem Produktbeispiel anwenden. Sie sind in der Lage, die Entwicklung eines Produktmusters als Teamarbeit zu konzipieren, die Ergebnisse auszuwerten und zu diskutieren.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlegende Kenntnisse der Lebensmitteltechnologie, der Produktentwicklung und der Sensorik wie sie z. B. in BSc-Studiengängen der Lebensmitteltechnologie oder vergleichbaren Studiengängen vermittelt werden.
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Für ein Fallbeispiel wird eine Marktanalyse durchgeführt und mit den bekannten Methoden der Ideenfindung Innovationspotential identifiziert. Produktspezifische Kenntnisse werden unter Verwendung der allgemeinen theoretischen Kenntnisse zur Produktentwicklung erarbeitet. Die Studierenden erarbeiten eigenständig mögliche Rezepturen. In der Übung werden unter Anwendung sensorischer Prüfverfahren Produktmuster hergestellt und mittels selbst erstellter Fragebögen bewertet.
Literatur	Biller, F.: Der erfolgreiche Produktentwickler. Behrs Verlag Schwarz, K., Bruhn, M.: Handbuch Produktentwicklung. Behrs Verlag in jeweils aktueller Auflage, Weitere Empfehlungen unter /lms.beuth-hochschule.de/moodle/
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M05
Titel	Analytische Qualitätssicherung von Lebensmitteln/ Analytical Quality Assurance of Food
Leistungspunkte	5 LP
Workload	6 SWS (2 SWS SU + 4 SWS Ü) 102 h Präsenzzeit und 48 h Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Verbreiterung bzw. Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Lernziel ist, die Studierenden zu befähigen, die Qualität von Lebensmitteln durch Verknüpfung lebensmittelrechtlicher, technologischer und analytischer Kenntnisse zu sichern. Sie können Prüfpläne und Produktspezifikationen erstellen, verfügen über erweiterte theoretische und praktische Methodenkenntnisse zur nasschemischen sowie instrumentellen chemisch-physikalischen Analytik und können Ihre Ergebnisse in einem Gutachten zusammenfassen.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlegende Kenntnisse der Lebensmittelanalytik
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Der Kurs umfasst die Qualitätssicherung eines Sortiments an ausgewählten Lebensmitteln - von der Rohstoffeingangskontrolle bis hin zum Produkt. An Hand der technologischen Verarbeitungseigenschaften wird aus einem Rohstoffsoriment der am besten geeignete Rohstoff ausgewählt. Auf Basis der lebensmittelrechtlichen Anforderungen werden Prüfpläne und Produktspezifikationen erstellt. Zur Qualitätssicherung der Rohstoffe und Produkte werden chemisch-physikalische Untersuchungen zur Nährwertberechnung sowie enzymatische, immunologische und instrumentelle Analysen durchgeführt. Die Ergebnisse werden in einem Gutachten zusammengefasst, das eine Beanstandung beantwortet.
Literatur	Matissek, R.; Schnepel, F.-M.; Steiner, G.: Lebensmittelanalytik. Springer-Verlag Camann, K.: Instrumentelle Analytik. Elsevier-Spektrum Akademischer Verlag Dominik, A.; Steinhilber, D.: Instrumentelle Analytik. Deutscher Apotheker-Verlag in jeweils aktueller Auflage, Aktuelle Lebensmittelrechtliche VO, RL Weitere Empfehlungen unter /lms.beuth-hochschule.de/moodle/
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten. Das Modul wird in geblockter Form durchgeführt.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M06.1
Titel	Lebensmittelphysik und Lebensmittelmaterialwissenschaften/ Food Physics and Food Material Science
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Verbreiterung bzw. Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Lernziel ist, die Studierenden haben Ihr Verständnis zu physikalischen Zusammenhängen im Lebensmittelbereich vertieft. Sie sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen verfahrenstechnischen Grundoperationen, Stoffeigenschaften und physikalischen Strukturen in Lebensmitteln zu erklären und experimentell nachzuweisen. Sie können materialwissenschaftliche Konzepte in der Lebensmittelwissenschaft und -technologie anwenden.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlegende Kenntnisse der Lebensmitteltechnologie, Lebensmittelchemie und Lebensmittelverfahrenstechnik, wie sie z. B. in BSc-Studiengängen der Lebensmitteltechnologie oder vergleichbaren Studiengängen vermittelt werden.
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Ausgewählte Kapitel - zu modernen thermischen und rheologischen Analyseverfahren im Lebensmittelbereich, - zur Aufklärung und zielgerichteten Ausnutzung von physikalischen Zuständen, Phasenübergängen und Interaktionen von Lebensmittelinhaltsstoffen (z.B. Glas-Gummi-Übergänge und Sol-Gel-Übergänge), - zur Ausbildung von supramolekularen Strukturen in Lebensmitteln, - zu Strategien zur Stabilisierung und kontrollierten Freisetzung von Lebensmittelinhaltsstoffen.
Literatur	Aguilera, J. M.; Lillford, P. J.: Food Materials Science - Principles and Practice, Springer-Verlag Dickinson, E., Bergenstahl, B: Food Colloids: Proteins, Lipids and Polysaccharides, Crc Press Rahman, S.: Food Properties Handbook. CRC Press Roos, Y.: Phase Transitions in Foods. Elsevier-Verlag Beckett, S. T.: Physico-chemical aspects of food processing. Blackie Academic & Professional in jeweils aktueller Auflage, Aktuelle internationale Fachzeitschriften Weitere Empfehlungen unter /lms.beuth-hochschule.de/moodle/
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M06.2
Titel	Modellierung von Transportprozessen in Lebensmitteln/ Modeling of Transport Processes in Food
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Verbreiterung bzw. Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Lernziel ist, die Studierenden erlangen die Fähigkeit, anhand physikalischer Sachverhalte spezielle thermische und mechanische Verfahren bei der Lebensmittelherstellung und -konservierung bewerten und berechnen zu können.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlegende Kenntnisse der Lebensmittelverfahrentechnik
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Definition von Transportprozessen Transportgrößen, Transportgleichungen für Masse, Stoffmenge, Volumen, Wärme, elektrische Ladung Stationäre und instationäre Prozesssysteme Einfluss und Optimierung von Transportprozessen durch Modellierung auf molekularer Ebene in verfahrenstechnischen Prozessen zur Lebensmittelherstellung
Literatur	Toledo, R.: Verfahrenstechnische Grundlagen zur Lebensmittelherstellung. Behr`s Verlag Tscheuschner, H.D.: Grundzüge der Lebensmitteltechnik. Behr`s Verlag Figura, L.O.: Lebensmittelphysik. Springer-Verlag Ohlrogge, K.; Ebert, K.: Membranen. Wiley-VCH Verlag in jeweils aktueller Auflage, Weitere Empfehlungen unter /lms.beuth-hochschule.de/moodle/
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M07
Titel	Biometrie/ Biometrics
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS SU 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium
Lerngebiet	Angewandte Statistik für Ingenieure
Lernziele/Kompetenzen	Lernziel ist, die Studierenden sind in der Lage, mit multivariablen Methoden der Versuchsplanung und Auswertung sicher umzugehen und können die Methoden in den verschiedenen Gebieten der Lebensmittelwissenschaft anwenden.
Voraussetzungen	Empfehlung: Teilnahme Grundlagen der Biometrie des Bachelorstudiums oder verwandte Module
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Rechenübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Multivariate Methoden der Versuchsplanung und Auswertung, insbesondere Varianzanalyse, multiple Mittelwertsvergleiche, nicht lineare Modelle der Regressionsanalyse, multiple lineare Regressionsanalyse, multiple und partielle Regressionskoeffizienten, Diskriminanz- und Clusteranalyse Grundprinzipien der optimierten Versuchsplanung Sicherer Umgang mit Statistiksoftware
Literatur	Harms, V.: Biomathematik, Statistik und Dokumentation. Harms-Verlag Rasch, D., Verdooren, R.: Grundlagen der Korrelationsanalyse und der Regressionsanalyse, Saphir-Verlag Rasch, D.: Mathematische Statistik : eine Einführung für Studenten der Mathematik, Statistik, Biometrie und Naturwissenschaften, Impressum Köhler, W., Schachtel, G., Voleske, P.: Biostatistik : Einführung in die Biometrie für Biologen und Agrarwissenschaftler, Springer-Verlag Anderson, M.J., Whitcomb, P. J.: DoE Simplified. Productivity Press Anderson, M.J., Whitcomb, P. J.: RSM Simplified. Productivity Press in jeweils aktueller Auflage, Weitere Empfehlungen unter /lms.beuth-hochschule.de/moodle/
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M08
Titel	Lebensmittelmikrobiologie / Food Microbiology
Leistungspunkte	5 LP
Workload	6 SWS (2 SWS SU + 4 SWS Ü) 102 h Präsenzzeit und 48 h Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Verbreiterung bzw. Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Lernziel ist, die Studierenden erlangen die Fähigkeit zur selbständigen Untersuchung von Lebensmitteln mit den vorgeschriebenen Methoden sowie zur lebensmittelrechtlichen Beurteilung in einem Befund nach mikrobiologischen Richt- bzw. Grenzwerten. Sie können mikrobiologische Veränderungen während der Herstellung bzw. Konservierung der Lebensmittel einschließlich der Prozesshygiene beschreiben und die Veränderungen bis hin zum Verderb der Lebensmittel erklären.
Voraussetzungen	Empfehlung: Theoretische und methodisch-praktische Kenntnisse bezüglich der Mikrobiologie von Lebensmitteln
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Isolierung und Differenzierung (makro- und mikroskopisch, biochemisch, serologisch) von technologisch bzw. hygienisch relevanten Mikroorganismen aus Lebensmitteln (Anlehnung an DIN/ISO-Normen bzw. § 64 LFGB-Methoden) Mikrobiologische Untersuchungen und lebensmittelrechtliche Beurteilung von Lebensmitteln: Wasser, Getränke, Obst & Gemüse, Milch & Milchprodukte, Fleisch & Fleischwaren, Fisch & Feinkost, Süß- & Backwaren, Fertiggerichte.
Literatur	Baumgart, J., Becker, B.: Mikrobiologische Untersuchung von Lebensmitteln. Eisgruber, H.; Stolle, A.: Mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel. Weber, H.: Fleisch Fisch Feinkost. Müller, G.; Holzappel, W.; Weber, H.: Lebensmittel pflanzlicher Herkunft. Weber, H.: Milch und Milchprodukte. Alle Behr's Verlag in jeweils aktueller Auflage, Richt- und Warnwerte der DGHM zur Beurteilung von Lebensmitteln Aktuelle bzw. gültige Gesetzgebung (EU-Richtlinien, VO und Gesetze) Weitere Empfehlungen unter /lms.beuth-hochschule.de/moodle/
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten. Das Modul wird in geblockter Form durchgeführt.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M09
Titel	Funktionalisierung von Lebensmittelrohstoffen/ Functionalization of Food Raw Material
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü) 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Verbreiterung bzw. Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Lernziel ist, die Studierenden haben Kenntnisse zur Struktur pflanzlicher Rohstoffe, ihrer Inhaltsstoffe und ihrer funktionellen Eigenschaften erworben. Sie kennen Methoden zur Isolierung von technologisch wichtigen Inhaltsstoffen sowie deren wichtigste Verwendungszwecke. Sie kennen Verfahren zur zielgerichteten Modifizierung ihrer Funktionalität und haben Kenntnisse zu dabei relevanten Stoffreaktionen sowie zu Einsatz und Wirkung in ausgewählten Lebensmitteln.
Voraussetzungen	Empfehlung: Kenntnisse der Chemie der Lebensmittel und der Mikrobiologie, Grundlagen der Lebensmitteltechnologie sowie der Verfahrenstechnik, Mechanische Lebensmittelverfahrenstechnik
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Bedeutung pflanzlicher Rohstoffe mit funktionellen Inhaltsstoffen, Rohstoffstruktur und Eigenschaften, funktionelle Eigenschaften einzelner Inhaltsstoffe, Verwendungsmöglichkeiten, Grundlagen der Inhaltsstoffisolierung, Verfahren zur Modifizierung der Inhaltsstoffe, Einsatz nativer und funktionalisierter Inhaltsstoffe in Lebensmitteln.
Literatur	Tegge, G.: Stärke, Behr's Verlag Schuchmann, H. P. und H. Schuchmann: Lebensmittelverfahrenstechnik, Wiley-Verlag Klingler, R.W.: Grundlagen der Getreidetechnologie. Behr's Verlag Pomeranz, Y.: Wheat - Chemistry and Technology, AACC Fast, R.B. und E.F. Caldwell: Breakfast Cereals, AACC Mercier, C., P. Linko und J.M. Harper: Extrusion Cooking, AACC E.E. Lucas and L.W. Rooney: Snack foods processing, CRC-Press in jeweils aktueller Auflage, Einbezug aktueller deutscher und englischsprachiger Fachzeitschriften Weitere Empfehlungen unter /lms.beuth-hochschule.de/moodle/
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M10
Titel	Wissenschaftliches Projekt / Scientific Project
Leistungspunkte	10 LP
Workload	5 SWS Ü 85 Stunden Präsenzzeit und 215 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachübergreifende Verbreiterung bzw. Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Lernziel ist, die Studierenden haben die Kompetenz erworben, fachübergreifende Problemstellungen nach eigenständiger Literaturrecherche vertieft und erweitert mit verschiedenen Lösungsansätzen unter Anleitung selbstständig bearbeiten zu können. Sie sind in der Lage, die Versuche selbständig zu konzipieren, praktisch durchzuführen und die Ergebnisse kritisch auf wissenschaftlichem Niveau zu interpretieren und zu diskutieren. Ihre Kommunikations- und Sozialkompetenz wird durch Teamarbeit und Präsentation sowie Verteidigung der Ergebnisse im Kolloquium gestärkt
Voraussetzungen	Empfehlung: 20 LP aus dem 1. Studienplansemester
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Schriftlicher Projektbericht / Projektpräsentation
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Anleitung zur wissenschaftlichen Arbeit durch Bearbeitung von fachübergreifenden Projekten (mit lebensmitteltechnologischen, -mikrobiologischen, -verfahrenstechnischen, -analytischen, -verpackungstechnischen und ggf. biotechnologischen und bioverfahrenstechnischen Fragestellungen). Dazu gehören die Anleitung zur Literaturrecherche, die Planung der Versuche (Versuchsaufbau und -durchführung, Methodenvergleich), ggf. zur statistischen Auswertung und zum Anfertigen eines Projektberichtes, der wissenschaftlichen Standards genügt. Dieser wird in einem Kolloquium präsentiert und diskutiert.
Literatur	In den jeweils fachlich zutreffenden Modulbeschreibungen aufgeführte bzw. durch die betreuenden Hochschullehrer/innen empfohlene Literatur
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M11.1
Titel	Instrumentelle Analytik / Instrumental Methods in Food Analysis
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü 68 Stunden Präsenzzeit und 82 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Verbreiterung bzw. Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Lernziel ist, die Studierenden haben vertiefende Kenntnisse auf dem Gebiet der instrumentellen Analytik in der Lebensmitteluntersuchung erlangt, sind befähigt, diese Methoden selbständig einzusetzen und weiterzuentwickeln sowie deren sinnvollen Einsatz einzuschätzen.
Voraussetzungen	Empfehlung: Kenntnisse der konventionellen und Grundkenntnisse der instrumentellen Lebensmittelanalytik und Validierung
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: mündliche Prüfung
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Diese Übung macht schwerpunktmäßig mit speziellen Verfahren der instrumentellen Analytik in ihrem Einsatz bei der Untersuchung der verschiedenen Lebensmittelgruppen vertraut. Es werden Quervernetzungen zur Problemlösung bei technologischen Fragestellungen mit Hilfe der instrumentellen Lebensmittelanalytik hergestellt.
Literatur	Camann, K.: Instrumentelle Analytik. Elsevier-Spektrum Akademischer Verlag Dominik, A.; Steinhilber, D.: Instrumentelle Analytik. Deutscher Apotheker-Verlag Schwedt, G.: Analytische Chemie. Wiley-VCH Verlag Kromidas, S.: Handbuch der Validierung in der Analytik. . Wiley-VCH Verlag, in jeweils aktueller Auflage, Weitere Empfehlungen unter /lms.beuth-hochschule.de/moodle/
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten. Das Modul wird in geblockter Form durchgeführt.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M11.2
Titel	Instrumentelle mikrobiologische Diagnostik / Instrumental Methods in Food Microbiology
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü 68 Stunden Präsenzzeit und 82 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Verbreiterung bzw. Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Lernziel ist, die Studierenden haben Kenntnissen i. R. angewandter instrumenteller mikrobiologischer Diagnostik und moderner molekularbiologischer Methoden erlangt. Ihre Fertigkeiten, dieses Wissen in der lebensmittelmikrobiologischen Diagnostik anwenden zu können, werden ausgeprägt.
Voraussetzungen	
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: mündliche Prüfung
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Methoden: Quantitative ATP-Bestimmung/Biolumineszenz, Impedanzmessung, direkter und indirekter ELISA, PCR Differenzierung und Nachweis von Mikroorganismen, GVO, Tierarten und Allergenen Grundlagen: Antigen-Antikörper-Reaktion, Extraktionsverfahren zur Isolierung von DNA, Polymerase-Kettenreaktion, Markierung von DNA, Methoden zur Identifizierung und Quantifizierung (Blotverfahren, Hybridisierung, Gelelektrophorese, RealTime-PCR).
Literatur	Alberts, B.; Johnson, A.; Lewis J.; Raff, M.; Roberts, K. Walter, P.; Jaenicke, L.: Molekularbiologie der Zelle, Wiley-VCH-Verlag Baumgart, J., Becker, B.: Mikrobiologische Untersuchung von Lebensmitteln, Behr's-Verlag Lodish, H.; Berk, A.; Zipursky, S.L. & Darnell, J.: Molekulare Zellbiologie, Spektrum-Verlag Lottspeich, F.; Zorbas, H.: Bioanalytik, Spektrum-Verlag Stryer, L.: Biochemie, Spektrum-Verlag Weber, H.: Mikrobiologie der Lebensmittel - Grundlagen, Behr's-Verlag in jeweils aktueller Auflage, Weitere Empfehlungen unter /lms.beuth-hochschule.de/moodle/
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M12
Titel	Abschlussprüfung / Final Examination Period M12.1 Master-Arbeit / Master´s Thesis M12.2 Mündliche Abschlussprüfung / Oral Final Examination (Abschlussarbeit gemäß jeweils gültiger Rahmenprüfungsordnung)
Leistungspunkte	Masterarbeit: 25 LP Abschlussprüfung: 5 LP
Workload	M12.2: 45 - 60 Minuten Mündliche Abschlussprüfung
Lerngebiete	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	<u>Master-Arbeit</u> Selbstständige Bearbeitung eines anspruchsvollen wissenschaftlichen Projektes mit schriftlicher Ausarbeitung (ungefähr 60 Seiten) einschl. deutscher und/oder englischer Zusammenfassung. <u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Die mündliche Abschlussprüfung orientiert sich schwerpunktmäßig an den Fachgebieten der Abschlussarbeit sowie an den Inhalten des Master-Studiums. Durch sie soll festgestellt werden, ob der oder die Studierende Methodenwissen in den Fachgebieten des Master-Studiums besitzt, das ihn/sie zu wissenschaftlicher Arbeit in diesem Arbeitsgebiet befähigt, und ob er/sie die Ergebnisse der Abschlussarbeit in einem größeren Fachkontext selbständig kritisch hinterfragen kann.
Voraussetzungen	Zulassung gemäß jeweils gültiger Rahmenprüfungsordnung
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	<u>Master-Arbeit</u> Wissenschaftliche Arbeit; die Betreuung erfolgt durch den/die Betreuer/in der Master-Arbeit in seminaristischer Form <u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Präsentation (ca. 15 min) und mündliche Prüfung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	M12.1 Abschlussarbeit, M12.2 Abschlussprüfung
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
Anerkannte Module	keine
Inhalte	<u>Master-Arbeit</u> Lösung praxisnaher Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden <u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Verteidigung der Master-Arbeit und ihrer Ergebnisse in kritischer Diskussion; Präsentationstechniken
Literatur	Fachspezifische selbständige Recherche
Weitere Hinweise	<u>Master-Arbeit</u> Dauer der Bearbeitung: 5 Monate <u>Abschlussprüfung</u> Nach Vereinbarung zwischen Prüfling und Prüfungskommission kann die Abschlussprüfung auch auf Englisch erfolgen.