

Bachelorstudiengang Technical Education

Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft

Modulkatalog

Naturwissenschaftliche Fakultät

gültig ab 01.10.2024

Bachelorstudiengang

Technical Education

Berufliche Fachrichtung

Lebensmittelwissenschaft

Pflichtmodule

Mathematik und Physik für Lebensmittelwissenschaft		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Pflicht
Leistungspunkte 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester 1. Fachsemester	Moduldauer 1 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 180 Stunden; davon Präsenz: 56 Stunden; davon Selbststudium: 124 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele Ausgehend vom Schulwissen in Mathematik und Physik werden weitere Grundlagen zum Verständnis mathematischer, physikalischer und technischer Zusammenhänge gelegt. Die Studierenden sind mit wichtigen mathematischen und physikalischen Begriffen sowie Denkweisen vertraut. Sie sind in der Lage einfache naturwissenschaftliche Probleme mathematisch sowie physikalisch zu formulieren und diese zu bearbeiten.	
2	Inhalte des Moduls A: Mathematische Grundlagen: Gleichungen, Funktionen, Vektoren, Winkelfunktionen, Statistik. B: Teilgebiet Mechanik: Kräfte, Momente, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Reibung, Energie (potentielle, kinetische), Leistung, Kreisbewegungen, Schwingungen, Resonanz, Mechanik der Flüssigkeiten und Gase. Teilgebiet Wärmelehre: Wärmeenergie, Wärmeausdehnung (feste Körper, Flüssigkeiten, Gase), Wärmeübertragung (Strömung, Strahlung, Leitung), Heizwert / Brennwert. Teilgebiet Elektrizität: Stromkreis, Strom, Ladung, Spannung, elektrisches und magnetisches Feld, Ladungsträger, Leiter – Nichtleiter, Ohm'sches Gesetz, Widerstand, Stromfluss, Reihenschaltung und Parallelschaltung von Widerständen, elektrische Leistung, elektrische Arbeit, Generator, Motor.	
3	Aufbau des Moduls Vorlesung A: Mathematik für Lebensmittelwissenschaft (2 SWS) Vorlesung B: Physik für Lebensmittelwissenschaft (2 SWS)	
	Angebotene Lehrveranstaltungen dieses Semesters s.o.	
4a	Teilnahmevoraussetzungen Keine	
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme	
5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
	<i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Regelmäßige aktive Teilnahme 	
	<i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i> <ul style="list-style-type: none"> 	
	<i>Prüfungsleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Klausur (90 min) 	

	<p><i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p><i>Angebote Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p>Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
7	<p>Weitere Angaben Dozent: Dr. Otto</p>
8	<p>Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de</p>
9	<p>Modulverantwortliche/r Dr. Otto</p>

Ökonomische und rechtliche Grundlagen der Betriebsführung für Lebensmittelwissenschaft		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Pflicht
Leistungspunkte 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester 1. Fachsemester	Moduldauer 1 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 180 Stunden; davon Präsenz: 56 Stunden; davon Selbststudium: 124 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele Die Studierenden erarbeiten die für das Fachgebiet Lebensmittelwissenschaft notwendigen rechtlichen und betriebswirtschaftlichen Grundkenntnisse der Betriebsführung. Sie lernen die für den Aufbau des Rechtssystems und die für das Berufsfeld wichtigen Rechtsnormen kennen. Sie werden in die Lage versetzt, die Bedeutung dieser Gesetze für Privathaushalte sowie Betriebe im Bereich Lebensmittel und Hauswirtschaft zu erkennen und die sich daraus ergebenden Konsequenzen abzuleiten. Daneben erlernen sie exemplarisch Grundzüge wirtschaftlichen Handelns und können auf dieser Grundlage ökonomische Probleme lösen.	
2	Inhalte des Moduls A: Grundzüge der Rechtsordnung in Deutschland und Europa, wichtige zivil-, verwaltungs- und strafrechtliche Bereiche für Privathaushalt und Unternehmen, Rechtsbeziehungen zwischen Privatrechtssubjekten untereinander und zur öffentlichen Verwaltung. B: Grundprinzipien wirtschaftlichen Handelns, Rechtsformen von Wirtschaftsbetrieben, Voraussetzungen und Vorgehen bei der Gründung eines Betriebes, Produktionsfaktoren, Kostenrechnung, Prinzipien der Buchführung, Warenwirtschaftssysteme, Preisbildung, Standortwahl.	
3	Aufbau des Moduls Vorlesung A: Rechtliche Grundlagen der Betriebsführung für Lebensmittelwissenschaft (2 SWS) Vorlesung B: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre für Lebensmittelwissenschaft (2 SWS)	
	Angebote Lehrveranstaltungen dieses Semesters s.o.	
4a	Teilnahmevoraussetzungen Keine	
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme	
5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten <i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Regelmäßige aktive Teilnahme <i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i> <ul style="list-style-type: none"> 	

	<p><i>Prüfungsleistungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (90 min)
	<p><i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p><i>Angebotene Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p>Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
7	<p>Weitere Angaben Dozent: Dr. Schneider (A und B)</p>
8	<p>Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de</p>
9	<p>Modulverantwortliche/r Dr. Schneider</p>

Chemie für Lebensmittelwissenschaft		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Pflicht
Leistungspunkte 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester 1. und 2. Fachsemester	Moduldauer 2 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 180 Stunden; davon Präsenz: 84 Stunden; davon Selbststudium: 96 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele Die Studierenden erarbeiten die für das Fach Lebensmittelwissenschaft erforderlichen Grundkenntnisse aus dem Bereich allgemeine, anorganische und organische Chemie. Sie erkennen die wesentlichen chemischen Strukturen und Prinzipien und sind in der Lage, wichtige Reaktionen und Zusammenhänge in der belebten und unbelebten Umwelt zu analysieren und zu interpretieren. Hierdurch werden sie in die Lage versetzt, biologisch-chemische Vorgänge in ihrer Komplexität zu charakterisieren und funktional zu bewerten.	
2	Inhalte des Moduls Atomtheorie, Chemische Bindung, Reaktion, Gleichgewicht & MWG, Säuren und Basen, Lösungen, Redoxreaktionen, Komplexverbindungen. Kohlenwasserstoffe, Nomenklatur, Mesomerie, Aren, I-/M-Effekt, Amin, Imin, Dipol, H-Brücken, Bindungstypen, Nucleo-/Elektrophilie, Acidität/Basizität, Alkanol, Phenol, Ether, Peroxid, Hydrierung. Carbonyle und ihre Reaktionen, Carbonsäuren und Derivate, Hydrolyse, Halogenalkane, Heterocyclen, Isomerie, d/l- und R/S-System Makromoleküle/Kunststoffe, Naturstoffklassen. Grundzüge der Chromatografie und Spektrometrie.	
3	Aufbau des Moduls Vorlesung: Allgemeine und bioanorganische Chemie (3 SWS) Vorlesung: Grundlagen der organischen Chemie (3 SWS)	
	Angebote Lehrveranstaltungen dieses Semesters s.o.	
4a	Teilnahmevoraussetzungen Aktives Abiturwissen in Biologie und Chemie	
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme	
5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
	<i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Regelmäßige aktive Teilnahme 	
	<i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i> <ul style="list-style-type: none"> 	
	<i>Prüfungsleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Klausur (60 min) zu A und Klausur (60 min) zu B 	
	<i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i> <ul style="list-style-type: none"> 	

	<i>Angebote Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i> <ul style="list-style-type: none">•
	Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
7	Weitere Angaben Dozent: PD Dr. Krings, Prof. Dr. Köhnke
8	Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrereinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de
9	Modulverantwortliche/r PD Dr. Krings

Einführung in die Didaktik des Berufsfeldes Ernährung		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Pflicht
Leistungspunkte 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester Im 2. Fachsemester	Moduldauer 1 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 180 Stunden; davon Präsenz: 56 Stunden; davon Selbststudium: 124 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele Die Studierenden verfügen über ein solides und strukturiertes Wissen über die Vielfalt der Lernorte und Berufsperspektiven in der beruflichen Aus- und Weiterbildung, Erwachsenenbildung und Beratung. Sie sind in der Lage die derzeitigen und zukünftigen Berufsperspektiven im Berufsfeld Ernährung zu diskutieren. Die Studierenden kennen relevante fachdidaktische und lernpsychologische Bedingungen für die Analyse und Planung von zielgruppengerechtem Unterricht in Lehre und Beratung. Die Studierenden erkennen Förderbedarf bei Lernenden und ergreifen geeignete Maßnahmen, um Betroffene gezielt zu fördern und zu fordern.	
2	Inhalte des Moduls A: Es werden die Bereiche der Bildung, Aus- und Weiterbildung, der Erwachsenenbildung und der Beratungsinstitutionen im Umfeld Ernährungsgewerbe und Lebensmittelwissenschaft vorgestellt und die rechtlichen Rahmenbedingungen sowie die Angebotspalette verschiedener Institutionen analysiert. B: Methodische Grundlagen des handlungsorientierten Unterrichts nach dem Lernfeldkonzept werden zur Konstituierung von Lehr- und Lernsituationen in unterschiedlichen Bereichen der Aus-, Weiter- und Erwachsenenbildung angewandt. Die Bedeutung einer Analyse der Bedingungen für Unterricht wird theoretisch bearbeitet. Das Thema Inklusion befasst sich in der beruflichen Bildung mit den heterogenen Biografien und Förderbedarfen junger Menschen. Die Teilhabe an beruflicher Bildung in Regeleinrichtungen sowie die Beschäftigung auf dem sog. ersten Arbeitsmarkt sind das Ziel. Am Übergang von der Allgemeinbildung in die berufliche Bildung reproduzieren sich Ungleichheiten, die insbesondere junge Menschen ohne einen Schulabschluss, mit Behinderung sowie mit (vorhandenen und zugeschriebenen) Migrationsmerkmalen betreffen.	
3	Aufbau des Moduls Seminar A: Formen und Institutionen beruflicher Aus- und Weiterbildung im Berufsfeld (2 SWS) Seminar B: Aspekte zielgruppengerechter Vermittlung von Inhalten (2 SWS)	
	Angebote Lehrveranstaltungen dieses Semesters s.o.	
4a	Teilnahmevoraussetzungen Keine	
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme	
5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	

	<p><i>Studienleistungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Aktive Teilnahme, schriftliche Ausarbeitungen
	<p><i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p><i>Prüfungsleistungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hausarbeit
	<p><i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p><i>Angebotene Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p>Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
7	<p>Weitere Angaben Dozent: Dr. Struckmeier</p>
8	<p>Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de</p>
9	<p>Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Schanze</p>

Lebensmittelrecht und Verbraucherrecht		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Pflicht
Leistungspunkte 5	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester Im 2. Fachsemester	Moduldauer 1 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 42 Stunden; davon Selbststudium: 108 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele Die Studierenden erarbeiten die für das Fachgebiet Lebensmittelwissenschaft notwendigen Inhalte des Lebensmittel- und Verbraucherrechts. Sie werden in die Lage versetzt, die rechtlichen Anforderungen im Umgang mit Lebensmitteln einzuordnen und die sich daraus ergebenden Konsequenzen abzuleiten. Zudem erkennen sie, welche Rechte Verbraucher haben und welche Bedeutung diese Rechte im Konsumentenalltag haben.	
2	Inhalte des Moduls A: Ziel und Zweck des Lebensmittelrechts (Verbraucherschutz, Gesundheitsschutz und Täuschungsschutz, Verbraucherinformation); Grundlagen des deutschen und europäischen Lebensmittelrechts (VO -EG- 178/2002, LFGB, NemV, DiätV, RL 2000/13/EG, RL 90/496/EWG, VO -EG- 1924/2006); Grundbegriffe des Lebensmittelrechts (Lebensmittel, Arzneimittel, Nahrungsergänzungsmittel, Funktionelle Lebensmittel, Diätetische Lebensmittel, Zusatzstoffe, Inverkehrbringen, Lebensmittelsicherheit); Kennzeichnung von Lebensmitteln (Verkehrsbezeichnung, Zutatenverzeichnis, Allergenkennzeichnung, Mindesthaltbarkeit, „ohne Gentechnik“, Nährwertkennzeichnung); Werbung für Lebensmittel (Irreführung, Wirkaussagen, Krankheitswerbung, nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben); Grundzüge Lebensmittelstraf- und Ordnungswidrigkeitenrecht; Grundzüge Eigenkontrolle und Amtliche Überwachung; Grundzüge Lebensmittelhygiene; Grundzüge Produkthaftung und Produktsicherheit; Grundzüge Verbraucherrechte (nach BGB u. VIG). B: Ausgewählter Schwerpunkt aus dem Inhalt der Vorlesung A.	
3	Aufbau des Moduls Vorlesung A: Vorlesung zum Lebensmittel- und Verbraucherrecht (2 SWS) Übung B: Übungen zum Lebensmittel- und Verbraucherrecht (1 SWS)	
	Angebotene Lehrveranstaltungen dieses Semesters s.o.	
4a	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Ökonomische und rechtliche Grundlagen der Betriebsführung für Lebensmittelwissenschaft“	
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme	
5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
	<i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Regelmäßige aktive Teilnahme und Hausarbeit zu B) 	
	<i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i> <ul style="list-style-type: none"> 	

	<p><i>Prüfungsleistungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (60 min) oder Klausur mit Antwortwahlverfahren (60 min)
	<p><i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p><i>Angebotene Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p>Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
7	<p>Weitere Angaben Dozenten: Prof. Dr. Hagenmeyer</p>
8	<p>Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de</p>
9	<p>Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Hahn</p>

Lebensmittelmikrobiologie und Lebensmittelhygiene		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Pflicht
Leistungspunkte 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester Im 2. und 3. Fachsemester	Moduldauer 2 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 180 Stunden; davon Präsenz: 56 Stunden; davon Selbststudium: 124 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele Die Studierenden erwerben Fachkompetenzen bzgl. der Lebensmittelmikrobiologie und Lebensmittelhygiene. Sie können Vorkommen, Vermehrung sowie technologische Verfahren zur Eliminierung lebensmittelspezifischer pathogener Mikroorganismen erläutern. Des Weiteren bewerten sie die mikrobiologische Gefährdung einzelner Lebensmittel. Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse auf alle Lebensmittelgruppen und Verarbeitungsschritte, die insbesondere im handwerklichen sowie im industriellen Gewerbe relevant sind, anzuwenden.	
2	Inhalte des Moduls A: Lebensmittelverderb, Verhinderung des Lebensmittelverderbs, reaktionskinetische Grundlagen. Vorkommen, Aufbau, Vermehrung, Stoffwechsel, Bedeutung und Pathogenität von Mikroorganismen (Listerien, Salmonellen, Clostridien, Campylobacter, EHEC, VTEC, STEC, Viren, Pilze). Mikrobiologie pflanzlicher und tierischer Lebensmittel. B: Personal-, Betriebs-, Produkthygiene; Schädlinge: Arten, Vorkommen, Monitoring und Bekämpfung.	
3	Aufbau des Moduls Vorlesung A: Lebensmittelmikrobiologie (2 SWS) Vorlesung B: Lebensmittelhygiene (2 SWS)	
	Angebotene Lehrveranstaltungen dieses Semesters s.o.	
4a	Teilnahmevoraussetzungen Keine	
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme	
5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
	<i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Regelmäßige aktive Teilnahme 	
	<i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i> <ul style="list-style-type: none"> 	
	<i>Prüfungsleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Klausur (60 min) zu A und Klausur (60 min) zu B 	
	<i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i> <ul style="list-style-type: none"> 	

	<i>Angebote Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i> <ul style="list-style-type: none">•
	Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
7	Weitere Angaben Dozenten: Dr. Harbart
8	Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrereinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de
9	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Esatbeyoglu

Anatomie, Humanbiologie und Biochemie für Lebensmittelwissenschaft		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Pflicht
Leistungspunkte 8	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester Im 3. Fachsemester	Moduldauer 1 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 240 Stunden; davon Präsenz: 70 Stunden; davon Selbststudium: 170 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele Die Studierenden erarbeiten die für das Fach Lebensmittelwissenschaft erforderlichen und spezifischen Grundkenntnisse aus den Bereichen Anatomie, Physiologie und Biochemie. Sie erwerben grundlegende und vertiefte Kenntnisse über den Bau und die Leistungen von menschlichen Organen und Organsystemen im Kontext von Lebensmitteln und Ernährung. Sie lernen die Zusammenhänge zwischen der spezifischen Struktur und Funktion eines Organs zu erkennen sowie dessen Funktion im Gesamtorganismus zu verstehen. Des Weiteren werden ihnen die Grundprinzipien endokriner Regulationsmechanismen sowie grundlegende und vertiefte Kenntnisse der Nährstoffverdauung und gastrointestinaler Funktionen vermittelt. Hierdurch werden sie in die Lage versetzt, die für lebensmittel- und ernährungswissenschaftliche Fragestellungen wesentlichen biochemischen und biologischen Strukturen und Prinzipien in ihrer Komplexität zu charakterisieren und funktional zu bewerten. Darüber hinaus können die Studierenden spezifische Auswirkungen im Stoffwechsel beurteilen und häufig auftretende (Zivilisations-) Krankheiten auf anatomisch-physiologische Ursachen zurückführen.	
2	Inhalte des Moduls A: Prinzipien des Aufbaus von Zellen, Geweben, Organen und Gesamtorganismus, hierarchische Strukturierung biologischer Systeme, Grundzüge der Homöostase, Struktur und Funktion des Organismus auf verschiedenen Organisationsebenen, Anatomischer Aufbau und physiologische Funktion wichtiger Organsysteme des Menschen sowie Regulation dieser Funktion und Anpassung an die jeweiligen Ernährungs- und Umweltbedingungen (u.a. Nerv, Muskel, Blut, Herz, Kreislauf, Atmung, Gastrointestinaltrakt), Einführung in fachspezifische Termini. B: Prinzipien der Organisation und Regulation von Stoffwechselprozessen in der Zelle und im Gesamtorganismus durch Kompartimentierung, Enzyme und Hormone, Thermodynamik von Stoffwechselprozessen, Energiegewinnung im Organismus, Grundlagen des Intermediärstoffwechsels, biochemische Eigenschaften von Lebensmittelinhaltsstoffen, funktionelle Bedeutung der Makronährstoffe.	
3	Aufbau des Moduls Vorlesung A: Anatomie, Physiologie und Humanbiologie (3 SWS) Vorlesung B: Funktionelle Biochemie (2 SWS)	
	Angebote Lehrveranstaltungen dieses Semesters s.o.	
4a	Teilnahmevoraussetzungen Eine bestandene Prüfungsleistung aus dem Modul Chemie für Lebensmittelwissenschaft. Grundlegende Abiturkenntnisse in Biologie und Chemie.	
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme	

	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten
	<i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige aktive Teilnahme, Lernkontrollen
	<i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i> <ul style="list-style-type: none"> •
5	<i>Prüfungsleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (60 min) oder Klausur mit Antwortwahlverfahren (60 min) zu A und Klausur (60 min) oder Klausur mit Antwortwahlverfahren (60 min) zu B
	<i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i> <ul style="list-style-type: none"> •
	<i>Angebotene Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i> <ul style="list-style-type: none"> •
	Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
7	Weitere Angaben Dozenten: Prof. Dr. Hahn
8	Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de
9	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Hahn

Lebensmittelchemie		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Pflicht
Leistungspunkte 8	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester Im 3. und 4. Fachsemester	Moduldauer 2 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 240 Stunden; davon Präsenz: 80 Stunden; davon Selbststudium: 160 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele Die Studierenden erhalten Grundkenntnisse zur Chemie von Lebensmitteln und lernen deren Major- und Minorbestandteile kennen. Sie erkennen die Bedeutung der einzelnen Substanzen und deren Eigenschaften in Lebensmitteln. Hierbei erarbeiten sie sowohl Kenntnisse über nutritiv wirksame Inhaltsstoffe als auch über unerwünschte Bestandteile von Lebensmitteln. Aus der stofflichen Zusammensetzung können sie Brückenschläge in die Gebiete Lebensmitteltechnologie, -toxikologie, -mikrobiologie, -recht sowie Biochemie der Ernährung ableiten.	
2	Inhalte des Moduls A: Grundzüge des Humanstoffwechsels, chem. Energie, Trinkwasser, Sorption, aW-Wert, Reaktivität und Struktur der Triacylglycerole, Autoxidation, Phosphatide, Sterole, Saccharide, Polysaccharide und Proteine: Struktur, Wechselwirkungskräfte, Reaktivität und Struktur-Aktivitätsbeziehungen, biol. Wertigkeit, Reaktionen der Proteine, Enzyme, Coenzyme, Enzymkatalyse, Mineralstoffe, Vitamine, Zusatzstoffe, Lebensmitteltoxikologie, Dispersion, Geruch und Geschmack, Aromen. B: Chemie und Technologie der Speisefette, Emulsionsumkehr, Saccharose-Raffination, Getreide, Brot, Backhilfsmittel, Fleischreifung, Myoglobin, Fisch, Ei, Milch, Käse, Alkoholika, Kaffee, Tee, Polyphenoloxidase, Kakao, Obst- & Gemüseerzeugnisse, Gewürze, Aromen, etherische Öle, funktionelle Inhaltsstoffe.	
3	Aufbau des Moduls Vorlesung: Lebensmittelchemie I (2 SWS) Vorlesung: Lebensmittelchemie II (2 SWS) Lebensmittelchemisches Praktikum (3 Tage)	
	Angebotene Lehrveranstaltungen dieses Semesters	
4a	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Chemie für Lebensmittelwissenschaft“	
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme	
5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
	<i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Regelmäßige aktive Teilnahme und Praktikumsbericht zu C) 	
	<i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i> <ul style="list-style-type: none"> 	

	<p><i>Prüfungsleistungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur 120 min
	<p><i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p><i>Angebotene Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p>Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
7	<p>Weitere Angaben Dozenten: PD Dr. Krings, Mitarbeiter Institut für Lebensmittelchemie</p>
8	<p>Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de</p>
9	<p>Modulverantwortliche/r PD Dr. Krings</p>

Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelsensorik		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Pflicht
Leistungspunkte 9	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester Im 3. und 4. Fachsemester	Moduldauer 2 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 270 Stunden; davon Präsenz: 70 Stunden; davon Selbststudium: 200 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	<p>Qualifikationsziele</p> <p>A: Die Studierenden verstehen die physikalischen, chemischen, biochemische und mikrobiologischen Grundlagen und Prinzipien der Verfahren der Lebensmittelverarbeitung. Sie können dieses Wissen beispielhaft an bestimmten Lebensmittelgruppen anwenden und die Bedeutung der Verfahren erläutern und Auswirkungen auf die Lebensmitteleigenschaften beurteilen.</p> <p>Beispielhafte Exkursionen und/oder multimediale Unterstützung der Lehrveranstaltung erhöhen den Praxisbezug.</p> <p>B: Die Studierenden erweitern ihre Fach-, Methoden- und Anwendungskompetenz. Sie können fachliche Fragestellungen in Experimenten und Übungen unter Anleitung darstellen und relevante Untersuchungsmethoden anwenden. Sie sind in der Lage, Untersuchungsergebnisse in Protokollen darzustellen, statistisch auszuwerten und zu diskutieren. Studierende, die ein Referat mit schriftlicher Ausarbeitung als Prüfungsleistung erbringen sind in der Lage, für eine wissenschaftliche Fragestellung eine eigenständige Literaturrecherche und -auswertung durchzuführen sowie einen Begleitversuch zu konzipieren. Die Studierenden beherrschen grundlegende Techniken des wissenschaftlichen Schreibens und Präsentierens (integrative Vermittlung Schlüsselkompetenz „wissenschaftliches Arbeiten“).</p>	
2	<p>Inhalte des Moduls</p> <p>A: Vermittlung von mechanischen, thermischen, chemischen und biochemischen Unit Operations und Haltbarmachungsverfahren für die Verarbeitung von Lebensmitteln: Disperse Systeme, Rheologie, Dynamik von Flüssigkeiten, mechanische Verfahrenstechnik (Zerkleinern, Agglomerieren, Trennen, Mischen).</p> <p>Kältetechnik (Kühlen, Tiefgefrieren), Garverfahren, Wärmeanwendung (Pasteurisieren, Sterilisieren in und außerhalb der Verpackung), Trocknungsverfahren, Bestrahlung, Chemische Konservierung (Zusatzstoffe, Pökeln, Räuchern, Salzen, Zuckern), Biochemische Konservierung (z.B. Fermentation), Neue Verfahren.</p> <p>B: Basiswissen Lebensmittelsensorik: Sinnesphysiologische Grundlagen insbesondere der Geruchs- und Geschmackswahrnehmung, Schulung der Sinne, Kennenlernen und Anwenden hedonischer und analytischer Prüfmethode (z. B. Unterschiedsprüfungen, Profilprüfungen, Bewertende Prüfung mit Skale) an wässrigen Lösungen und ausgewählten Lebensmitteln inkl. statistischer Auswertung und Diskussion der Ergebnisse.</p>	
3	<p>Aufbau des Moduls</p> <p>Vorlesung A: Lebensmitteltechnologie (3 SWS) Seminar B: Lebensmittelsensorik (2 SWS)</p>	
	Angebotene Lehrveranstaltungen dieses Semesters	
4a	Teilnahmevoraussetzungen	

	Keine
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme
	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten
	<i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige aktive Teilnahme
	<i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i> <ul style="list-style-type: none"> •
5	<i>Prüfungsleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (90 min) oder Klausur mit Antwortwahlverfahren (90 min) oder mündliche Prüfung zu A und Klausur (60 min) oder Klausur mit Antwortwahlverfahren (60 min) zu B
	<i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i> <ul style="list-style-type: none"> •
	<i>Angeborene Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i> <ul style="list-style-type: none"> •
	Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
7	Weitere Angaben Dozent: Dr. Franke
8	Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrereinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de
9	Modulverantwortliche/r Dr. Franke

Rohstoffkunde und Warenkunde pflanzlicher und vom Tier stammender Lebensmittel		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Pflicht
Leistungspunkte 7	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester Im 5. Fachsemester	Moduldauer 1 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 210 Stunden; davon Präsenz: 70 Stunden; davon Selbststudium: 140 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele A: Die Studierenden erweitern ihre Fach-, Lern- und Anwendungskompetenz. Sie kennen und verstehen die Grundlagen der Erzeugung pflanzlicher und vom Tier stammender tierischer Rohstoffe. Sie verstehen die Verarbeitung pflanzlicher und tierischer Rohstoffe unter verfahrenstechnischen, technologischen und ernährungsphysiologischen Aspekten und sind in der Lage diese im Hinblick auf die Produktsicherheit kritisch zu bewerten. B: Die Studierenden können selbständig wissenschaftliche Quellen im Bereich der Rohstoffkunde, Warenkunde, Qualitätssicherheit und Lebensmittelverarbeitungsverfahren suchen, analysieren und bewerten sowie verständlich visualisieren, wirkungsvoll und argumentativ überzeugend präsentieren und in einem Fachgespräch kommunizieren.	
2	Inhalte des Moduls Technologische Grundlagen zu Anbau, Gewinnung, Verarbeitung sowie technologische und ernährungsphysiologische Qualitätsbewertung der wesentlichen pflanzlichen Rohstoffe; u.a. Getreide, Kaffee, Tee, Kakao, Gemüse, Obst, Hülsenfrüchte, etc. Tierzucht, Schlacht- und Zerlegetechnik sowie Verarbeitung vom Tier stammender Rohstoffe. Technologische und ernährungsphysiologische Grundlagen und Qualitätsbewertung wichtiger Produktgruppen; u.a. Fleisch- und Wurstwaren (Rind, Schwein, Geflügel), Wildbret und sonstige Convenience-Produkte, Milch und Milchprodukte, Ei und Eiprodukte, Fisch- und Fischprodukte.	
3	Aufbau des Moduls Vorlesung A: Vorlesung Rohstoffkunde und Warenkunde (3 SWS) Seminar B: Seminar Rohstoffkunde und Warenkunde (2 SWS)	
Angebotene Lehrveranstaltungen dieses Semesters		
4a	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreicher Abschluss des Moduls: „Lebensmitteltechnologie und Sensorik“	
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme	
5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten <i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Regelmäßige Teilnahme <i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i> <ul style="list-style-type: none"> 	

	<p><i>Prüfungsleistungen:</i> Klausur (60 min) zu A und veranstaltungsbegleitende Prüfung zu B</p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p><i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation
	<p><i>Angebotene Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p>Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
7	<p>Weitere Angaben Dozent: Prof. Dr. Schuchardt</p>
8	<p>Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de</p>
9	<p>Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Schuchardt</p>

Ernährungsphysiologie und Humanernährung		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Pflicht
Leistungspunkte 7	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester Im 5. Fachsemester	Moduldauer 1 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 210 Stunden; davon Präsenz: 56 Stunden; davon Selbststudium: 154 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele A: Die Studierenden erwerben die für das Fach Lebensmittelwissenschaft grundlegenden Kenntnisse der Ernährungsphysiologie und lernen die Bedeutung der klassischen Nährstoffe sowie anderer Lebensmittelbestandteile für die Gesundheit des Menschen kennen. Sie identifizieren die grundsätzlichen Anforderungen an die Ernährung des Gesunden und ermitteln daraus die speziellen Erfordernisse, die sich in den verschiedenen Lebensphasen ergeben. Sie lernen zudem, unterschiedliche Ernährungsformen zu analysieren und zu beurteilen. B: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die Bedeutung und Ausgestaltung wissenschaftlicher Arbeiten im Bereich der Ernährungswissenschaften. Sie können selbständig wissenschaftliche Quellen suchen, auswerten und verarbeiten. Sie können wissenschaftliche Daten und Sachverhalte analysieren und bewerten. Des Weiteren erlernen sie wissenschaftliche Ergebnisse verständlich zu visualisieren, wirkungsvoll und argumentativ überzeugend zu präsentieren und in einem Fachgespräch zu kommunizieren.	
2	Inhalte des Moduls A: Ernährungsphysiologische Bedeutung von Vitaminen, Mineralstoffen, sekundären Pflanzenstoffen, Ballaststoffen; Nährstoffbedarf und Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr, Referenzwerte, Folgen eines Nährstoffmangels und einer überhöhten Zufuhr, Energiewechsel- und -haushalt, Ermittlung von Energiebedarf und -verbrauch und Nährstoffzufuhr, Anforderungen an die Ernährung des Gesunden (Praxis, Ernährungspyramide, Tageskostplan), Anforderungen an die Ernährung in verschiedenen Lebensphasen (Ernährung in Schwangerschaft und Stillzeit, Ernährung von Säuglingen und Kleinkindern, Ernährung im Alter), Grundlagen der Ernährungsepidemiologie. Grundzüge des wissenschaftlichen Arbeitens in den Lebensmittel- und Ernährungswissenschaften (u.a. grundlegende Merkmale wissenschaftlichen Arbeitens, Übersicht und Formen wissenschaftlicher Publikationen, Interpretation wissenschaftlicher Ergebnisse). B: Folgen eines Nährstoffmangels und einer überhöhten Zufuhr, Grundsätzliche Bedeutung der Ernährung für die langfristige Gesunderhaltung, Spezifische Aspekte ausgewählter Nährstoffe, Besonderheiten verschiedener Ernährungsformen, grundlegende Kenntnisse und Arbeitstechniken zum Interpretieren und Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten (u.a. Methoden der naturwissenschaftlichen Literaturrecherche, Interpretation von Literatur, Nutzung von Suchmaschinen, Präsentation von Ergebnissen und wissenschaftlichen Arbeiten, Umgang mit Fachliteratur: Argumente verarbeiten und belegen, Anforderungen an ein wissenschaftliches Literaturverzeichnis).	
3	Aufbau des Moduls Vorlesung A: Ernährungsphysiologie (2 SWS) Seminar B: Angewandte Humanernährung (2 SWS)	

	Angebotene Lehrveranstaltungen dieses Semesters
4a	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreicher Abschluss der Modulprüfungen „Anatomie, Humanbiologie und Biochemie“ sowie „Chemie für Lebensmittelwissenschaft“
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme
5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten
	<i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Teilnahme
	<i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i> <ul style="list-style-type: none"> •
	<i>Prüfungsleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (60 min) oder Klausur mit Antwortwahlverfahren (60 min) zu A und Veranstaltungsbegleitende Prüfung zu B
	<i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation
	<i>Angebotene Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i> <ul style="list-style-type: none"> •
	Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
7	Weitere Angaben Dozenten: Prof. Dr. Schuchardt (A und B), Dr. Schneider (B)
8	Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrereinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de
9	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Schuchardt

Marketing für Lebensmittelwissenschaft		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Pflicht
Leistungspunkte 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester Im 6. Fachsemester	Moduldauer 1 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 180 Stunden; davon Präsenz: 56 Stunden; davon Selbststudium: 124 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse im Bereich des Marketings und über die Entwicklung von Marketingkonzepten. Sie sind in der Lage Marketinginstrumente auf den ernährungsgewerblichen Produktions- und Dienstleistungsbereich anzuwenden. Zudem können sie Marketingstrategien analysieren und optimieren sowie Marketingkonzepte kritisch reflektieren.	
2	Inhalte des Moduls A: Einführender Überblick über die Grundlagen des Marketings sowie in die Kundenkommunikation (Kundenberatung und -betreuung); Bestandteile und Entwicklung von Marketingkonzepten, Produkt-, Preis-, Kommunikations- und Distributionspolitik, Marketing-Mix, Marktforschung, Determinanten des Kaufverhaltens. B: Übungen zur Analyse und Entwicklung von Marketing- und Kommunikationskonzepten.	
3	Aufbau des Moduls Vorlesung A: Grundlagen des Marketings (2 SWS) Übung B: Übungen zum Marketing (2 SWS)	
	Angebotene Lehrveranstaltungen dieses Semesters	
4a	Teilnahmevoraussetzungen Keine	
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme	
5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
	<i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige aktive Teilnahme am Seminar 	
	<i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i> <ul style="list-style-type: none"> • 	
	<i>Prüfungsleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Hausarbeit 	
	<i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • 	
<i>Angebotene Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i> <ul style="list-style-type: none"> • 		

	Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
7	Weitere Angaben Dozent: Dr. Schneider
8	Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de
9	Modulverantwortliche/r Dr. Schneider

Bachelorstudiengang

Technical Education

Berufliche Fachrichtung

Lebensmittelwissenschaft

Wahlpflichtmodule

Es sind zwei Module zu wählen.

Sensorische Prüfverfahren spezieller Lebensmittelgruppen		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Wahlpflicht
Leistungspunkte 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester Ab 4. Fachsemester	Moduldauer 1 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 180 Stunden; davon Präsenz: 56 Stunden; davon Selbststudium: 124 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele Die Studierenden erweitern ihre Fach-, Anwendungs-, und Methodenkompetenz. Sie können die wesentlichen Prinzipien der Lebensmitteltechnologie für die Herstellung von speziellen Lebensmittelgruppen beschreiben und aufgrund von fachwissenschaftlicher Literatur bewerten. Sie können eigenständig abgegrenzte Stoffgebiete erarbeiten und im Rahmen des Seminars präsentieren. Die Studierenden erweitern und vertiefen ihre Schlüsselkompetenzen durch Datenbankrecherchen und das Arbeiten mit Literaturverwaltungsprogrammen (integrative Vermittlung von Schlüsselkompetenzen „wissenschaftliches Arbeiten“). Sie sind in der Lage, Fragestellungen zu entwickeln und zu diskutieren. Die im Rahmen des Seminars vermittelten theoretischen und praktischen technologischen, warenkundlichen und sensorischen Kenntnisse versetzen die Studierenden in die Lage, eine kompetente Gästebewirtung in Gastronomie und Gemeinschaftsverpflegung bzw. kompetente Verkaufsgespräche durchzuführen. Die von den Studierenden zu planenden, durchzuführenden und auszuwertenden Experimente zur Qualitätsbewertung erhöhen die Anwendungs- und Methodenkompetenz der Studierenden und verbinden verschiedene fachwissenschaftliche Disziplinen (Produkt- und Lebensmitteltechnologie, Mathematik und Statistik, Lebensmittelrecht, Marketing, Lebensmittelqualität (Lebensmittelchemie und -sensorik). Durch Exkursionen in ausgewählte gewerbliche und industrielle Herstellungsbetriebe und und/oder multimediale Unterstützung sowie selbst entworfene sensorische Laborübungen können die Studierenden einen Praxisbezug herstellen.	
2	Inhalte des Moduls A: Aufbauend auf der Gewinnung pflanzlicher und tierischer Rohstoffe der allgemeinen Lebensmitteltechnologie werden spezielle Verfahren zur Herstellung, Lagerung, Gästeservice und Qualitätssicherung spezieller Lebensmittelgruppen von den Studierenden erarbeitet und präsentiert. B: In der begleitenden Experimentellen Übung werden zu den ausgewählten Produktgruppen (z. B. Getränke) sensorische Experimente zur Qualitätsbewertung selbständig geplant, durchgeführt, statistisch ausgewertet und diskutiert. Ein Praxisbezug wird durch ausgewählte Exkursionen zu Lebensmittelherstellern und/oder multimediale Unterstützung sowie sensorische Verkostungen hergestellt.	
3	Aufbau des Moduls Seminar A: Seminar Spezielle Prüfverfahren spezieller Lebensmittelgruppen (1 SWS) Experimentelle Übung B: Experimentelle Übung Sensorische Prüfverfahren spezieller Lebensmittelgruppen (3 SWS)	
	Angebote Lehrveranstaltungen dieses Semesters	
4a	Teilnahmevoraussetzungen	

	Erfolgreicher Abschluss des Moduls: „Lebensmitteltechnologie und Sensorik“ Verbindliche Anmeldung (Beschränkte Teilnehmerzahl)
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme
5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten
	<i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige aktive Teilnahme an Lehrveranstaltung und Exkursionen
	<i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i> <ul style="list-style-type: none"> •
	<i>Prüfungsleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Veranstaltungsbegleitende Prüfung
	<i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation und Laborübung
	<i>Angebotene Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i> <ul style="list-style-type: none"> •
	Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
7	Weitere Angaben Dozent: Dr. Harbart
8	Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de
9	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Esatbeyoglu

Spezielle Aspekte der Lebensmittelqualität – Funktionelle Lebensmittelinhaltsstoffe		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Wahlpflicht
Leistungspunkte 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester Ab 4. Fachsemester	Moduldauer 1 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 180 Stunden; davon Präsenz: 56 Stunden; davon Selbststudium: 124 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele Die Studierenden können Vorkommen und Wirkung funktioneller Lebensmittelinhaltsstoffe beschreiben und aufgrund von fachwissenschaftlicher Literatur bewerten. Sie können eigenständig abgegrenzte Stoffgebiete erarbeiten und im Rahmen des Seminars ihre Ergebnisse präsentieren. Sie sind in der Lage Fragestellungen zu entwickeln und mittels naturwissenschaftlicher Vorgehensweisen Erkenntnisse selbständig zu erarbeiten und diese zu diskutieren. Des Weiteren können sie rheologische, texturale und analytische Verfahren durchzuführen und die Ergebnisse kritisch hinterfragen. Sie können an Produktbeispielen die technologische, ernährungsphysiologische und toxikologische Bedeutung der funktionellen Lebensmittelinhaltsstoffe erläutern und Auswirkungen auf die Produkteigenschaften ableiten.	
2	Inhalte des Moduls Einführung in rheologische, texturale und analytische Messverfahren zur quantitativen und qualitativen Bewertung funktioneller Lebensmittelinhaltsstoffe. Untersuchungen mittels analytischer und physikalischer Messmethoden zu texturogenen Inhaltsstoffen, wie Stärke, Pektine, Proteine, Hydrokolloide sowie thermische, enzymatische und mikrobielle Einflüsse auf Lebensmittelinhaltsstoffe. Naturwissenschaftliche Vorgehensweise zum Erkenntnisgewinn.	
3	Aufbau des Moduls Seminar: Seminar Funktionelle Lebensmittelinhaltsstoffe (1 SWS) Experimentelle Übung: Experimentelle Übung Funktionelle Lebensmittelinhaltsstoffe (3 SWS)	
	Angebotene Lehrveranstaltungen dieses Semesters	
4a	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreicher Abschluss der Module: „Lebensmittelmikrobiologie und Hygiene“ und „Lebensmitteltechnologie und Sensorik“ Verbindliche Anmeldung (Beschränkte Teilnehmerzahl)	
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme	
5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten <i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Regelmäßige aktive Teilnahme <i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i> <ul style="list-style-type: none"> 	

	<p><i>Prüfungsleistungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Veranstaltungsbegleitende Prüfung
	<p><i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation
	<p><i>Angebotene Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p>Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben</p>
7	<p>Weitere Angaben Dozent: Dr. Harbart</p>
8	<p>Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de</p>
9	<p>Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Esatbeyoglu</p>

Methoden der experimentellen Ernährungsforschung		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Wahlpflicht
Leistungspunkte 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester Ab 4. Fachsemester	Moduldauer 1 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 180 Stunden; davon Präsenz: 56 Stunden; davon Selbststudium: 124 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele Das Modul gibt den Studierenden einen grundlegenden Überblick über Methoden der experimentellen Ernährungsforschung. Sie erlernen die Einordnung, Anwendung und Bewertung experimenteller Studien auf unterschiedlichen physiologischen und biochemischen Ebenen sowie deren Auswertung und statistische Aufbereitung. In Demonstrationen und selbstständig durchgeführten Experimenten erlangen die Studierenden die Fähigkeit zur Ermittlung der Lebensmittel- und Nährstoffaufnahme. Dabei lernen sie Methoden der chemischen Analytik zum Nachweis von Mikronährstoffen wie bestimmten Vitaminen, Mineralstoffen oder anderen physiologisch wirksamen Lebensmittelbestandteilen kennen. Die Studierenden können abschließend die Bedeutung der Methoden der experimentellen Ernährungsforschung in den theoretischen Zusammenhang einordnen und kritisch bewerten.	
2	Inhalte des Moduls Ermittlung des Ernährungsstatus (Biomarker, Indikatoren, Parameter für den funktionellen und statischen Ernährungsstatus), Bestimmung und Charakterisierung von Nährstoffen, Erhebung der Lebensmittel- und Nährstoffaufnahme, physiologische Beurteilung von Lebensmittelbestandteilen, wissenschaftliches Publizieren, wissenschaftliche Literaturrecherche, statistische Verfahren.	
3	Aufbau des Moduls Seminar A: Seminar Methoden der experimentellen Ernährungsforschung (1 SWS) Experimentelle Übung B: Experimentelle Übung Methoden der experimentellen Ernährungsforschung (3 SWS)	
	Angebotene Lehrveranstaltungen dieses Semesters	
4a	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreicher Abschluss der Module „Anatomie, Humanbiologie und Biochemie“ sowie „Chemie für Lebensmittelwissenschaft“ Verbindliche Anmeldung (Beschränkte Teilnehmerzahl)	
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme	
5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
	Studienleistungen: <ul style="list-style-type: none"> Regelmäßige aktive Teilnahme 	
	Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten) <ul style="list-style-type: none"> 	
	Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"> Praktikumsbericht 	

	<p><i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p><i>Angebote Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p>Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
7	<p>Weitere Angaben Dozent: Prof. Dr. Schuchardt (A und B), Mitarbeiter (B)</p>
8	<p>Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrereinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de</p>
9	<p>Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Schuchardt</p>

Methoden der experimentellen Lebensmittelmikrobiologie und Lebensmittelhygiene		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Wahlpflicht
Leistungspunkte 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester Ab 3. Fachsemester	Moduldauer 1 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 180 Stunden; davon Präsenz: 56 Stunden; davon Selbststudium: 124 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage selbständig ein Lebensmittel mikrobiologisch mit klassischen und molekularbiologischen Methoden zu untersuchen und differenziert zu bewerten. Sie können lebensmittel- und mikroorganismenspezifische Nachweisverfahren sinnvoll zuordnen und anwenden. Des Weiteren können Sie eine Reinigungs- und Desinfektionskontrolle systematisch und analytisch planen, durchführen und bewerten	
2	Inhalte des Moduls Klassische und molekularbiologische Methoden der Lebensmittelmikrobiologie zum Nachweis und Differenzierung von Bakterien und Pilzen. Schnellmethoden wie Impedanztechnologie, Biolumineszenz, ELISA, PCR und Real-Time PCR. Klassische und Schnellmethoden zur Reinigungs- und Desinfektionskontrolle.	
3	Aufbau des Moduls Seminar A: Seminar Methoden der experimentellen Lebensmittelmikrobiologie und Lebensmittelhygiene (1 SWS) Experimentelle Übung B: Experimentelle Übung Methoden der experimentellen Lebensmittelmikrobiologie und Lebensmittelhygiene (3 SWS)	
	Angebotene Lehrveranstaltungen dieses Semesters	
4a	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreicher Abschluss der Module „Lebensmittelmikrobiologie und Hygiene“ Verbindliche Anmeldung (Beschränkte Teilnehmerzahl)	
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme	
5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
	<i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Regelmäßige aktive Teilnahme 	
	<i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i> <ul style="list-style-type: none"> 	
	<i>Prüfungsleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Klausur (60 min) 	
	<i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i> <ul style="list-style-type: none"> 	

	<i>Angebote Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i> <ul style="list-style-type: none">•
	Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben
7	Weitere Angaben Dozent: Dr. Harbart
8	Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrereinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de
9	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Esatbeyoglu

Angewandte Didaktik des Ernährungsgewerbes		Objektkürzel/Objekt-ID
Studiengang Bachelor Technical Education; Berufliche Fachrichtung Lebensmittelwissenschaft		Modultyp Wahlpflicht
Leistungspunkte 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Studienjahr	Sprache Deutsch
Kompetenzbereich Keiner	Empfohlenes Fachsemester Ab 4. Fachsemester	Moduldauer 1 Semester
Studentische Arbeitsbelastung Gesamt: 180 Stunden; davon Präsenz: 56 Stunden; davon Selbststudium: 124 Stunden		
Weitere Verwendung des Moduls		
Zusätzlich Informationen in Bezug auf Verwendung in abweichender Form		
1	Qualifikationsziele Die Studierenden sind in der Lage Methoden und den Gebrauch von relevanten Kommunikationsformen (Unterrichtsmaterialien, Präsentationsmedien, Lehr- Lernsoftware, Informations- und Kommunikationstechnologien) für einen sinnvollen und insbesondere die Heterogenität berücksichtigenden Unterricht zu beurteilen. Sie kennen für das Berufsfeld Ernährung unterrichtsbezogene experimentelle Methoden.	
2	Inhalte des Moduls Medien und Modelle im Bildungsbereich, Einsatzmöglichkeiten im Unterricht, Anwendungen von der Tafel bis zum Interactive Whiteboard, Experimente im Unterricht, von der Forschungsfrage zum Schülerexperiment	
3	Aufbau des Moduls Seminar A: Seminar Angewandte Didaktik im Ernährungsgewerbe (1 SWS) Experimentelle Übung B: Experimentelle Übung Angewandte Didaktik im Ernährungsgewerbe (3 SWS)	
	Angebotene Lehrveranstaltungen dieses Semesters	
4a	Teilnahmevoraussetzungen Verbindliche Anmeldung (Beschränkte Teilnehmerzahl)	
4b	Ggf. Empfehlungen für die Teilnahme	
5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
	<i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Regelmäßige aktive Teilnahme 	
	<i>Weitere Informationen zu Studienleistungen (wenn Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)</i> <ul style="list-style-type: none"> 	
	<i>Prüfungsleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Hausarbeit 	
	<i>Informationen zur Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung:</i> <ul style="list-style-type: none"> 	
	<i>Angebotene Prüfungsleistungen dieses Semesters:</i> <ul style="list-style-type: none"> 	
	Literatur Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	

7	Weitere Angaben Dozenten: Dr. Struckmeier
8	Organisationseinheit (Fakultät, Institut, Lehrereinheit...), mit Verlinkung Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung www.lw.uni-hannover.de
9	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Schanze