

Module

Life Science Technologies

Inhaltsverzeichnis

Technologische Aspekte der pflanzlichen Rohstoffverarbeitung	5
Naturwissenschaftliche Grundlagen - Lebensmittelchemie	7
Mikrobiologie - Grundlagen und Anwendung	11
Lebensmitteltechnologie - Getränke	15
Ernährungsphysiologische Grundlagen	18
Lebensmitteltechnologie - Fleisch	21
Naturwissenschaftliche Grundlagen Physik	23
Naturwissenschaftliche Grundlagen Biochemie	26
Lebensmittelproduktentwicklung	28
AA Anforderungen an Medizinprodukte	30
AFG Alkoholfreie Getränke	32
AFG Alkoholfreie Getränke	34
AFL Arzneiformenlehre	36
ALR Angewandtes Lebensmittelrecht	38
AMB Angewandte Mikrobiologie und Betriebshygiene	41
AVA Analytische Validierung	44
AWL Anleitung zum Arbeiten mit wiss. Literatur	46
AZU Analytik der Lebensmittel-/Zusatzstoffe	48
BCA Bachelorarbeit	51
BDP Bioreaction Engineering and Downstream Processing	53
BPB Biochemisches Praktikum	55
BPE Bioprozessentwicklung	57
BWT Backwarentechnologie	60
DaZ Deutsch für Schülerinnen und Schüler mit Zuwanderungsgeschichte	64
DBS Dauerback- und Süßwaren	67

EBS Entkeimungstechnologie und biologische Stabilisierung	69
EDY Experimentalphysik	71
EFL Englisch in der Lebensmitteltechnologie	74
FEA Fermentation und Aufarbeitung	76
FFT Feinkost- und Fertiggerichte	78
FGT Technologie der Fleischgewinnung	80
FPR Forschungs-Projektarbeit	82
GGO Getränketechnologische Grundoperationen	84
GKT Grundlagen der Kosmetiktechnologie	87
GLB Grundlagen der Biotechnologie	90
IAM Individualisierte Arzneimittel	92
ING Functional Food Ingredients	94
KWI Kosmetikwissenschaft	96
LCP Lebensmittelchemisches Praktikum	98
LPS Lebensmittelproduktion u. Sensorik	101
MAN Management	104
MCA Masterarbeit	106
MPM Methoden des Projektmanagements	108
MUI Mathematik u. Informatik	110
OCB Organische Chemie und Biochemie	112
PAH Physiologie und Anatomie der Haut	114
PAV Pharmazeutisch-Analytische Validierung	117
PBF Plant based food	119
PBF Plant based food	121
PCH Physikalische Chemie	123
PCK Praktikum der Chemie und Analytik der Kosmetika	126
PCP Praktikum der Chemie und Analytik der Pharmazeutika	128

PGL Proteingrundlagen	130
PHT Pharmatechnik	132
PIF Powdered and Instant Food	134
POM Physik optischer Methoden	136
PPH Physiologie und Pharmakologie.....	138
PRA Praxisprojekt	141
PRO Projektarbeit LST.....	143
PSM Praxissemester.....	145
PTB Proteinreiche Lebensmittel * Technologie & Behandlung	147
PWK Präparate- und Wirkstoffkunde.....	150
RBW Rohstoffe der Backwaren.....	152
RKL Rohstoffkunde der Lebensmittel	156
SGM Spezielle Gebiete der Mathematik.....	158
SKG Spezielle Kapitel der Getränketechnologie.....	160
SMR Spezielle Mess- und Regelungstechnik.....	162
SPC Spezielle Physikalische Chemie	164
TFF Technologie fermentierter Fleischerzeugnisse.....	167
TPF Technologie Prozessierter Fleischerzeugnisse.....	170
TPL Technologie proteinreicher Lebensmittel.....	173
TPV Transportvorgänge.....	176
VPR Verarbeitung pflanzlicher Rohstoffe.....	178
VTP Verfahrenstechnik	180
VTPD Verfahrenstechnik Digital.....	183
WRS Wahrscheinlichkeitsrechnung u. Statistik	185

Technologische Aspekte der pflanzlichen Rohstoffverarbeitung		
Modulcode:		ECTS-Credits: 3
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 2. Sem. M. Sc. Bioprocessing 2. Sem. M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Hans-Jürgen Danneel		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	30	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	90	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
<p>Studierende sollen Kompetenzen erwerben, proteinreiche Koppelprodukte aus Nebenströmen der Pflanzenöl- und Stärkeproduktion zu gewinnen, zu veredeln und weiterzuverarbeiten.</p> <p>Teilnehmer:innen lernen in Theorie und Praxis, (i) wie Proteine klassifiziert und analysiert werden, (ii) welche Qualitätsanforderungen an Rohstoffe und Produkte gestellt werden müssen, (iii) welche technischen Verfahren für die Proteinextraktion und Aufreinigung zur Verfügung stehen, (iv) wie technofunktionelle Eigenschaften der erhaltenen Konzentrate und Isolate ermittelt und durch die Prozessierung beeinflusst werden können, (v) wie sich durch Extrusion oder enzymatische Hydrolyse unterschiedliche Produktgruppen als Proteingrundlagen für Lebensmittel herstellen lassen.</p>		
Inhaltsbeschreibung:		
<p>(1) Grundlagen Proteine, speziell Pflanzenproteine: Struktur, Klassifizierung, Eigenschaften, Analytik (2) Proteine als Nährstoffe: Bedeutung, Nährwert, Allergien, (3) Proteinhaltige Nebenströme der Primärverarbeitung von Agrarpflanzen, mit Praxisteil (4) Technische Verfahren der Proteinextraktion, mit Praxisteil (5) Einfluss der verfahrenstechnischen Behandlung auf die funktionellen Eigenschaften der Proteine (6) Herstellung und Charakterisierung von Proteinhydrolysaten, mit Praxisteil (7) Herstellung von TVP durch Extrusion von Proteinen, mit Praxisteil, (8) Marktvolumen, Marktentwicklung, Markterwartungen</p>		

Lehrformen: V, P
Gruppengröße: 8 Studierende
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
Prüfungsformen: Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK)
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Prüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung im Masterstudiengang Life Science Technologies im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.
Sonstige Informationen: Die Lerninhalte sind von den Studierenden mitgestaltbar und können in Absprache mit den Dozenten angepasst werden. Es sind in dem Modul Exkursionen vorgesehen.

Naturwissenschaftliche Grundlagen - Lebensmittelchemie		
Modulcode:		ECTS-Credits: 15
Regelsemester: 3, 4	Häufigkeit: Wintersemester/ Sommersemester	Dauer: 2 Semester
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft - 4. Semester Ernährungs- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Zapp Prof.'in Dr. rer. nat. Claudia Jonas		
Lehrveranstaltungen: a) Lebensmittelchemie und -recht (WS) b) Lebensmittelchemisches Praktikum (SS) c) 1 Wahlpflichtfach (SS): Analytik der Zusatzstoffe oder Europäisches Lebensmittelrecht oder Projektarbeit LST		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	5	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	6	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	14	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	210	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	240	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	450	Zeitstunden

Lernergebnisse:

a)

LMC: Kenntnis wichtiger Inhaltsstoffe von Lebensmitteln; Verständnis wichtiger Reaktionen von Lebensmittelinhaltsstoffen in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen; Kenntnisse über lebensmittelchemische Analyseverfahren, Bedeutung der Ergebnisse für die Bewertung der Qualität von Lebensmitteln; Kenntnisse über die Veränderung von Lebensmittelinhaltsstoffen im technologischen Einsatz.

LMR: Kenntnisse grundlegender Strukturen des Lebensmittelrechts; Aufbau und Rechtsverständnis der Europäischen Union, Verständnis für nationale und europäische Gesetzgebung, Kenntnis über das Zusammenwirken von Institutionen

b)

(1) Kenntnis grundlegender nasschemischer und instrumenteller Analysenverfahren zur Bestimmung von Lebensmittelinhaltsstoffe.

(2) Kenntnis der Zusammensetzung der wichtiger Lebensmittel-Warengruppen, speziell Fleisch und Wurstwaren, Getreideprodukte und Süßwaren, Speisefette und Öle, Feinkostprodukte sowie nichtalkoholische und alkoholische Getränke.

(3) Fähigkeit, grundlegender nasschemische und instrumentelle Analysenverfahren zur Bestimmung der wichtigsten Lebensmittelinhaltsstoffe praktisch durchzuführen

(4) Fähigkeit, analysierte Lebensmittel hinsichtlich ihres Genusswertes, Identität, wertbestimmenden Inhaltsstoffe und nachgewiesener Zusatzstoffe zu beurteilen

(5) Fähigkeit, Versuche wissenschaftlich zu protokollieren

Inhaltsbeschreibung:

a)

LMC: Hauptnährstoffe, Mineralstoffe, Sekundäre Pflanzenstoffe; Wasser, Gehaltsangaben, Wasseraktivität; Lipide, wichtige Öle und Fette, Gewinnung, Verarbeitung, Verderb; Charakterisierung von Fetten, Antioxidantien, Emulgatoren; Aminosäuren, Aufbau von Peptiden, Proteine, Biologische Wertigkeit von tierischen und pflanzlichen Proteinen, Verwendung von Proteinen zur Herstellung von Emulsionen und Schäumen, Gehaltsbestimmungen im Zusammenhang mit Aminosäuren und Proteinen; Zucker, Oligo- und Polysaccharide; Rohstoffe und Gewinnung von Zuckern und Polysacchariden; Reaktionen von Sacchariden in Lebensmitteln; Süßungsmittel, Zuckeraustauschstoffe, Süßstoffe; Vitamine; Zusatzstoffe (Auswahl).

LMR: Einführung in die Entwicklung des Lebensmittelrechts; Aufbau der Europäischen Union, Strukturen im LR: Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Vergleich des nationalen Rechts mit dem EU-Recht, Harmonisierung; Einführung in das LFGB; Abgrenzungen wichtiger Begriffe, Auswirkung auf angrenzende Rechtsgebiete; horizontale und vertikale Verordnungen (Auswahl); Richtwerte, Grenzwerte, Zulassungsverfahren, Ausschüsse und Organisationen; Überwachung, Lebensmittelrechtliche Entscheidungen

b)

(1) Praktische Durchführung von Lebensmittelanalysen anhand ausgegebener Produkte, einschließlich der Dokumentation der Versuchsergebnisse und deren Beurteilung

(2) Allgemeine Bestimmungen in Lebensmitteln: Dichte, Wassergehalt, Trockensubstanzgehalt, Aschegehalt; Säuregrad u.a.;

(3) Methoden zur Bestimmung des Fettgehaltes von Lebensmitteln; Charakterisierung von Fetten und Ölen durch chemische Bestimmung von Kennzahlen (Verseifungszahl, Säurezahl, Jodzahl, Peroxydzahl, unverseifbarer Anteil) und gaschromatographischer Bestimmung des Fettsäurespektrums;

(4) Nachweis und Bestimmung von Proteinen nach Kjeldahl; Bestimmung des Hydroxyprolinegehaltes;

(5) Bestimmung von Kohlenhydraten mittels chemischer Methoden (Luff-Schoorl), enzymatischer Methoden (Glucose, Fructose); Polarimetrischer Nachweis der Stärke

(6) Bestimmung von Mineralstoffen mittels AAS und AES;

(7) Bestimmung von Konservierungsstoffe mittels HPLC

Lehrformen:

V, Ü, P

Prüfungsformen:

a) Klausur, 120 Minuten b) die praktische Durchführung von Lebensmittelanalysen (50%) sowie die Qualität der Versuchsprotokolle (50%).

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Literatur und Lernunterlagen:

a)

Belitz, Grosch: Lehrbuch der Lebensmittelchemie, 5. Aufl., Springer Verlag, Berlin;

Baltes: Lebensmittelchemie, 5. Aufl., Springer Verlag, Berlin;

Ternes: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung, 3. Aufl.; Behr`s Verlag, Hamburg

Folien zur Vorlesung über ILIAS

Aktuelle Rechtsvorschriften, verfügbar über das Internet

b)

Mattisek, Schnepel, Steiner; Lebensmittelanalytik, 7. Auflage, Springer, 2010

Ternes, Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung, 3. Aufl., Behr Verlag, 2008

H.-D. Belitz u.a.; Lehrbuch der Lebensmittelchemie, 6. Aufl., Springer, 2010

Souci, Fachmann, Kraut: Die Zusammensetzung der Lebensmittel, Medipharm, 2008

Mikrobiologie - Grundlagen und Anwendung		
Modulcode:		ECTS-Credits: 10
Regelsemester: 1,2	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester	Dauer: 2 Semester
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft - 4. Semester Ernährungs- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof.'in Dr. rer. nat. Barbara Becker		
Lehrveranstaltungen: a) Grundlagen der Mikrobiologie (WS) b) Angewandte Mikrobiologie und Betriebshygiene (SS)		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	8	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	120	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	180	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	300	Zeitstunden

Lernergebnisse:

a)

Grundlegende Kenntnisse zum Vorkommen, zur Taxonomie, Morphologie, den Wachstumsbedingungen und der Kultivierung sowie der Pathogenität von Bakterien
Umgang mit Bakterien und Hefen im Labor; aseptisches Arbeiten; Mikroskopie; Kultivierung von Mikroorganismen; qualitativer und quantitativer Nachweis von verderbserregenden und pathogenen Bakterien (Reinkulturen); Identifizierung von Mikroorganismen unter Berücksichtigung morphologischer und biochemischer Parameter; Inaktivierung / Entsorgung von kontaminierten Materialien.

b)

Vermittlung grundlegender Kenntnisse von Milchsäurebakterien/Probiotika, Schimmelpilzen und Mykotoxinen, Viren, Protozoen; Grundlagen der Trinkwasseruntersuchung; Hygieneaspekte in Produktionsbetrieben (Personalhygiene, Betriebshygiene) und HACCP-Konzept; Produktverderb und Haltbarmachung von Produkten. Nachweis von verderbserregenden und pathogenen Mikroorganismen (Bakterien, Hefen, Schimmelpilzen) in verschiedenen Produkten. Die Auswahl der Produkte erfolgt schwerpunktorientiert

Inhaltsbeschreibung:

a)

Vorlesung:

Definitionen, Geschichte der Mikrobiologie, Taxonomie, Allgemeine Bakteriologie - Aufbau der Bakterienzelle, Ernährung, Vermehrung, Stoffwechsel, Kultivierung, Nachweis, Inaktivierung

Praktikum:

Laborsicherheit, aseptisches Arbeiten, Sterilisation, Mikroskopie von Bakterien und Hefen, Färbetechniken für Bakterien (Gramfärbung, Sporenfärbung, Methyleneblaufärbung). Herstellung von Nährmedien, Entsorgung von Mikroorganismenkulturen, Kultivierung von Bakterien (aerob, anaerob), Gewinnung von Reinkulturen, Keimzahlbestimmung, Identifizierung: Beweglichkeit, OF-Test, Laktoseverwertung, Indolbildung, Ornithindecaboxylase-Nachweis; Identifizierung eines unbekanntes Bakteriums unter Einsatz mikroskopischer und biochemischer Verfahren; Führen eines Laborjournals

b)

Vorlesung:

Morphologie, Taxonomie, Wachstumsparameter, Vorkommen von Milchsäurebakterien, Schimmelpilzen, Hefen, Viren (Lebensmittelassoziierte Viren), Protozoen, Mykotoxine; Trinkwasserverordnung; Hygieneaspekte in Produktionsstätten (Personalhygiene, Betriebshygiene, Lüfthygiene, Reinigungs- und Desinfektionsmittel und -pläne); HACCP-Konzept; Produktverderb- und -konservierung; Entkeimungsverfahren; Führen eines Laborjournals

Praktikum:

Untersuchung (Keimzahlbestimmung, Identifizierung) von Mikroorganismen in Produkten und Rohstoffen, Ergebnisbeurteilung, Befunderstellung; Praktikumsinhalte angepasst auf Schwerpunktstudiengänge

Lebensmitteltechnologie:

- Fleischtechnologie: Hackfleisch und Feinkostsalate
- Getränketechnologie: Fruchtsaft und Bier
- Back- und Süßwarentechnologie: Sahnetorte und Sauerteig

Technologie der Kosmetik Waschmittel: Emulsion und Drogen

Pharmatechnik: Emulsion und Drogen

Biotechnologie: Starterkultur und Sauerteig

Lehrformen:

V, P

Gruppengröße:

a)+b):Vorlesung: unbegrenzt, Übung: -, Praktikum: 12 (Anmeldung erforderlich)

<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>a) keine</p> <p>b)</p> <p>Formal: Bestandene Prüfung „Grundlagen der Mikrobiologie“ (GMB)</p> <p>Inhaltlich: GMB</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL)</p> <p>Hilfsmittel: Taschenrechner)+b) werden einzeln geprüft</p>
<p>Prüfungsdauer: 40 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Prüfung in a)+b), erfolgreiche Praktikumsteilnahme in a)+b)</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im 4. Semester und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im 2. Semester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL</p>
<p>Sonstige Informationen:</p> <p>a)</p> <p>Praktikumsinhalte sind für alle Schwerpunktstudiengänge gleich. Eine schwerpunktunabhängige Praktikumsteilnahme ist möglich.</p> <p>b)</p> <p>Die Praktikumsinhalte sind für alle Studienschwerpunkte gleich; es werden jedoch bezogen auf die Schwerpunkte typische Produkte/Rohstoffe untersucht, so dass von den Studierenden nur die für den Schwerpunkt vorgegebenen Praktikumszeiten genutzt werden können!</p>

Lebensmitteltechnologie - Getränke		
Modulcode:		ECTS-Credits: 8
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft - 4. Semester Ernährungs- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Jan Schneider		
Lehrveranstaltungen: Lehrveranstaltung ist identisch mit "GGO-Getränketechnologische Grundoperation"		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	150	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	240	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse:</p> <p>(1) Lesen und Verstehen verfahrenstechnischer Fließbilder und Erstellung einfacher Bilder mittels MA Visio (2) Kennen der Elemente des Apparatebaus und der Grundzüge des Hygienischen Designs (2) Arten und Einsatz von Reinigungs- und Desinfektionsmittel sowie Aufbau und Betreiben reinigungstechnischer Anlagen (CIP/SIP) (3) Kennen und Einsatzauswahl von wichtigen Prozessmessensoren (und Kenntnis der Symbole) (4) Kennen und Einsatzauswahl. Regelungsmöglichkeiten von Pumpen einschließlich Sicherheitsaspekte, Umgang mit Kennlinien, Kavitationsproblematik / NPSH und gentle Treatment (5) Theoretisches und praktischen Beherrschen wichtiger Filtrations- und Zentrifugationstechniken (6) Beherrschen von Wärmeübertragungsvorgängen (Arten der Wärmeübertrage, Heiz- und Kühlmittel /-träger, Wärmebedarfsmessung (7) Praktische Kenntnisse der enzymatischen und mikrobiologischen Fermentation (8) Kenntnis der wichtigsten getränketechnologische relevanten schädlichen Mikroorganismen (MO) und Fähigkeit die Empfindlichkeit von Getränken gegen über den Verderb durch spez. MO einzuordnen und entsprechende thermische Erhitzungsanforderungen abzuleiten (Pasteureinheitenberechnung), Aufbau und Funktion von Kurzzeiterhitzungsanlagen (und UHT) (9) Fähigkeit zur Erstellung von Rezepturen (ohne alkoholische Komponenten) aus analytischen Parametern der Zutaten, rechtliche Prüfung; Durchführung der praktischen Ausmischung (kontinuierlich/batch sowie gravimetrisch und volumetrisch (10) Fähigkeit sachliche technisch-wissenschaftliche Berichte (Protokolle) zu formulieren sowie beherrschen moderner Kommunikationstechniken und Umgangsformen</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Lehrveranstaltung (alles mit Bezug zu getränketechnologischen Prozessen) :</p> <p>(1) Fließbilder und Zeichensymbole (Grundfließbild, Prozessfließbild, R&I, Software MS Visio); (2) Aufbau und Funktion Prozesstechnischer Anlagen (Pumpen, Rohrleitungen, Armaturen); (3) Fest-Flüssig-Trenntechniken (Kiesgurfiltration, Schichtenfiltration, Membran-Filtration, Crossflowfiltration, Separatoren, Dekanter; (4) thermische Verfahren (Erhitzungsprozesse, KZE, UHT, Vollpasteurisation, Destillation, Umgang mit Dampf, Wärmebedarfsermittlung); (5) Reinigungs- und Desinfektionstenik; (6) Spezifisch getränketechnologische At-line, In-line- und off-line Analytik; (7) Ausmischen von Getränken und Rezepturerstellung; (8) Praxis der enzymatischen und mikrobiologischen Fermentation (nur Praktikum)</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Übung: unbegrenzt, Praktikum: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: - Inhaltlich: -</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL) Hilfsmittel: Taschenrechner</p>
<p>Prüfungsdauer: 40 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Modulabschlussprüfung</p>

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie mit Studienschwerpunkt Getränketechnologie und in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester sowie in dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion mit dem Studienschwerpunkt Getränketechnologie im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Literatur und Lernunterlagen:

z. T. englische Unterrichtsmaterialien

Übungsfragenkatalog wird über Ilias zur Verfügung gestellt

- Bedienungsanleitung für das Praktikum
- Ilias Unterlagen Prof. Schneider für GGO einschließlich der Hinweise für die Erstellung von Protokollen
- Handbuch der Verfahrenstechnik und Anlagenbau, Hans Günther Hirschberg 1999, 700 S.

Sonstige Informationen:

Praktikum nur mit festem Schuhwerk (evtl. Gummistiefel) und bedeckten Beinen

Ernährungsphysiologische Grundlagen		
Modulcode:		ECTS-Credits: 6
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft - 4. Semester Ernährungs- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. med. vet. Matthias Upmann		
Lehrveranstaltungen: a) Ernährungsphysiologie b) Physiologie		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	6	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	180	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ernährungsrelevante Bausteine des Organismus, deren Aufbau und Funktionen kennen und deren Zusammenwirken verstehen • Vorgänge der Nahrungsaufnahme, des chemischen Aufschlusses und der Resorption von Nährstoffen erkennen, lokalisieren und vergleichen • Bedeutung der Makro- und Mikronährstoffe im Stoffwechsel kennen und mögliche gesundheitliche Auswirkungen einer Mangel- bzw. Überversorgung am Beispiel erläutern • Ernährungs(mit)bedingte Erkrankungen kennen und verstehen • Allgemeine Empfehlungen zur Ernährung kennen und beispielhaft benennen können • Ernährungsbedürfnisse bestimmter Bevölkerungsgruppen kennen und am Beispiel erläutern • Vor- und Nachteile verschiedener Ernährungsformen erkennen und bewerten • Bedeutung eines nachhaltigen Ernährungsstils hinsichtlich Gesundheit, Ökologie, Ökonomie und soziale Gemeinschaften kennen und die Zusammenhänge kritisch reflektieren
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a)</p> <p>Grundlagen der Ernährungslehre: Energie, Kohlenhydrate, Proteine, Fette, Vitamine, Mineralstoffe, sekundäre Pflanzenstoffe; Nährstoffempfehlungen; Ernährung in verschiedenen Lebensabschnitten; Prävention ernährungsabhängiger Erkrankungen; ernährungsabhängige Erkrankungen: Adipositas, koronare Herzerkrankungen, Nahrungsmittelunverträglichkeiten, Zöliakie; ausgewählte Fragestellungen in der Ernährungslehre: soziale Ungleichheit in der Ernährung, gender nutrition, Ernährungsstandards in der Gemeinschaftsverpflegung.</p> <p>b)</p> <p>(1) Grundlagen der Zellphysiologie, Gewebe, Organe und Organsysteme. (2) Grundlagen der Körperfunktionen: Transport und Bewegung, Zusammenwirken von Organsystemen, Regelkreise. (3) Aufbau und Funktion von Organen und Organsystemen: Haut und Thermoregulation, Kreislaufsystem, Atmungssystem, Verdauungssystem und Nährstoffresorption, Harnsystem.</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: -</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p>

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung a) ist eine Wahlpflichtveranstaltung im 5. Semester in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen. Das Gesamtmodul [Lehrveranstaltung a) und b)] ist eine Pflichtveranstaltung im 4. Semester in dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Lebensmitteltechnologie - Fleisch		
Modulcode:		ECTS-Credits: 8
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft - 4. Semester Ernährungs- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Ralf Lautenschläger		
Lehrveranstaltungen: Modul ist identisch mit "TFF - Technologie fermentierter Fleischerzeugnisse"		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	3	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	150	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	240	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
(1) Kenntnis der speziellen lebensmittelrechtlichen Bestimmungen; (2) Kenntnis und Verständnis der Eignung von Zutaten und Zusatzstoffen; (3) Kenntnis der grundlegenden technologischen Prozesse und Verständnis der mikrobiologischen, chemischen und physikalischen Zusammenhänge; (4) Kenntnis der verschiedenen Herstellungsverfahren und Anlagen; (5) Verständnis und Anwendung der fleischtechnologischer Zusammenhänge beim Literaturstudium und fachspezifischen Diskussionen; (6) Planung, Durchführung und Diskussion fleischtechnologischer Versuche und Untersuchungsmethoden		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vorlesung: Lebensmittelrechtliche Bestimmungen, Rohmaterialien, Zusatzstoffe, Maschinen, Anlagen, Raumausstattung, Hygieneanforderungen, Standardisierungsverfahren, Pökeln, Fermentieren, Trocknen, Räuchern, Technologie der Rohpökelfleischwaren und Rohwurstherstellung, Klimatechnik, Verpacken, Lagern, chemische, physikalische und sensorische Untersuchungsverfahren, HACCP-Konzepte</p> <p>Praktikum: Durchführung und Auswertung von Versuchen zum Stoff der Vorlesung, Beurteilung von Messergebnissen, Umgang mit Messgeräten</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>mündliche Prüfung (MP)</p>
<p>Prüfungsdauer: 20 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Modulabschlussprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie mit dem Studienschwerpunkt Fleischtechnologie und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion, Studienschwerpunkt Fleischtechnologie im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>

Naturwissenschaftliche Grundlagen Physik		
Modulcode:		ECTS-Credits: 12
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft - 2. Sem. Ernährung- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Lehrveranstaltungen: a) Experimentalphysik - Elektrodynamik b) Physikalische Chemie		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	6	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	10	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	150	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	210	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	360	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
a)		
(1) Kenntnis der grundlegenden physikalischen Modelle		
(2) Herleitung allgemein gültiger Zusammenhänge und entsprechender Formeln		
(3) Anwendung der mathematischen Modelle auf technisch physikalische Problemstellungen, Übersetzung der Zusammenhänge in die Formelsprache		
(4) Anwendung und Beherrschen von Lösungsverfahren		
(5) Planung, Durchführung und fachspezifische Diskussion physikalischer Messungen		
b)		
(1) Kenntnisse allgemeiner Beziehungen zwischen Struktur, Eigenschaften, Zuständen		
(2) Kenntnis und Verständnis der physikalisch-chemischen Methodik		
(3) Kenntnis, Verständnis und Anwendbarkeit von Zustandsbeschreibungen ein- und mehrphasiger reiner Stoffe und Mischungen		
(4) Verständnis und Anwendung der physikalisch-chemischen Terminologie		
(5) Kenntnisse in der Ermittlung und Interpretation von energetischen und kinetischen Daten chemischer Vorgänge der sensorischen, morphologischen und chemisch physikalischen Matriceigenschaften		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a)</p> <p>Elektrische Ladung, Feld, Potential, Fluss, Kapazität, Dielektrikum, Magnetfeld, Durchflutungsgesetz, Induktion, Selbstinduktion, Ohmsches Gesetz, Beweglichkeit, Transformator, Impedanz, Wellengleichung, Überlagerung von Wellen, Doppler Effekt, Wellenoptik, Spektren, Lambert-Beersches Gesetz.</p> <p>Praktikum: Durchführung und Auswertung von Versuchen zum Stoff der Vorlesung, Beurteilung von Messergebnissen, Umgang mit Messgeräten.</p> <p>b)</p> <p>Vorlesung: Chemische Thermodynamik, Verhalten stofflicher Materie, Aggregatzustände, thermische Zustandsgleichung idealer Gase, Phasenübergänge, Phasengleichgewichte, reine Phasen, Mischphasen, Phasengesetz, Kolligative Eigenschaften, Stoffsysteme mit chemischen Reaktionen, Reaktionskinetik, Reaktionsmechanismen</p> <p>Übung: praktischer Umgang mit physikalischen, chemischen und energetischen Größen, Übungen an Beispielen, praktischen Anwendung der mathematischen Methoden</p>
<p>Lehrformen: V, Ü, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>a) Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 50, Praktikum: 15 b) Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 40</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>a) Formal: keine Inhaltlich: Schulphysik, Schulmathematik</p> <p>b) Formal: keine Inhaltlich: Module DIR-4004, ACH-4001</p>
<p>Prüfungsformen:</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>a) Bestandene Prüfung, Nachweis über die Praktikumsteilnahme b) Bestandene Modulabschlussprüfung</p>

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltungen ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Literatur und Lernunterlagen:

a)

- Skript und Powerpointfolien zur Vorlesung im ILIAS;
- Rybach, Physik für Bachelors, Carl Hanser Verlag, 318 Seiten,
- Hahn, Physik für Ingenieure, Oldenburg, 980 Seiten,
- Heribert Stroppe, Physik, Fachbuch Verlag Leipzig-Köln, 528 Seiten;
- Jürgen Eichler, Physik, Vieweg Verlag, 342 Seiten

Naturwissenschaftliche Grundlagen Biochemie		
Modulcode:		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft - 2. Sem. Ernährung- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Hans-Jürgen Danneel		
Lehrveranstaltungen: Organische Chemie und Biochemie		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
(1) Kenntnis von Struktur und Eigenschaften der wichtigsten organischen und bioorganischen Verbindungsklassen und der grundlegenden Einzelverbindungen; (2) Kenntnis und Verständnis der wichtigsten organischen Reaktionsverläufe und -ursachen; (3) Kenntnis und Verständnis des biochemischen Grundstoffwechsels und der Struktur-Funktionszusammenhänge bei biologischen Makromolekülen; (4) Verständnis und Anwendung der chemischen und biochemischen Terminologie beim Lesen von Fachartikeln und fachspezifischen Diskussionen.		
Inhaltsbeschreibung:		
(1) Wiederholung Grundlagen allgemeiner Chemie (2) Überblick organische Verbindungen und Reaktionen (3) Kohlenwasserstoffe (4) Halogenverbindungen (5) Alkohole und Phenole (6) Carbonylverbindungen (8) Carbonsäuren und Derivate (9) Organische Stickstoffverbindungen (10) Organische Schwefel- und Phosphorverbindungen (11) Proteine (12) Enzyme (13) Kohlenhydrate und Stoffwechsel (14) Fette und Stoffwechsel (15) Nukleinsäuren und Proteinbiosynthese (16) Biochemische Energieerzeugung (17) Photosynthese		

Lehrformen: V, Ü
Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 50 Studierende
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: Kenntnisse der allgemeinen Chemie
Prüfungsformen: Klausur (KL)
Prüfungsdauer: 120 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Lebensmittelproduktentwicklung		
Modulcode: 4104		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4. Sem.	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof.'in Dr. rer. nat. Martina Sokolowsky Prof. Dr.-Ing. Jan Schneider		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse: Die Studierenden erwerben die Fachkompetenz bzgl. der Hauptaufgaben und Methoden des Innovations und Projektmanagements bei der Planung, Durchführung, Überwachung und Steuerung von F&E-Projekten am Beispiel der Produktentwicklung von Lebensmitteln. Hierzu lernen die Studierenden, eine innovativeProduktidee zu entwickeln, Ziele und Kriterien für deren Entwicklung zu definieren, Risiken zu ermitteln, Phasen, Zwischenziele und Meilensteine zu planen und festzulegen, Versuche hierfür zu planen und technologisch (in Bezug auf Rohstoffe, Inhaltsstoffe, die Technologie zur Verarbeitung und die maschinelle Verarbeitung) umzusetzen sowie die Versuche auszuwerten und zu interpretieren.		

Inhaltsbeschreibung:

Vorlesung: Methoden und Prinzipien des Innovations-, Technologie- und Projektmanagements, Organisation von Projekten, Produktentwicklung in der Lebensmittelindustrie, Konsumentengeleitete Produktentwicklung

Praktikum: Parallel zur Vorlesung wird in kleinen Projektgruppen jeweils ein Produktentwicklungsprojekt zu einem zu einem vorgegebenen Thema aus dem Bereich Lebensmittel bearbeitet, in dem die gelernten Methoden und Ansätze eingesetzt werden.

Lehrformen:

V, P

Gruppengröße:

17

Prüfungsformen:

Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

Bestandene Modulprüfung

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Literatur und Lernunterlagen:

WEKA, Augsburg: Praxishandbuch Projektmanagement. 2003.
 Christensen et al.: „The Innovator’s Dilemma“, Vahlen, 2013
 A. Osterwalder et al.: „Value Proposition Design“, Campus, 2015
 O’sullivan, Maurice. „A handbook for sensory and consumer-driven new product development: Innovative technologies for the food and beverage industry.“ Woodhead Publishing, 2016.
 MacFie, Hal (Hrsg.) „Consumer-led food product development.“ Elsevier, 2007.

AA Anforderungen an Medizinprodukte		
Modulcode: 4524		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Gerd Kutz		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Die Studierenden haben einen Einblick in die rechtlichen Bestimmungen innerhalb ihres späteren Berufsfeldes gewonnen. Sie verfügen über ein fundiertes Wissen hinsichtlich der Anforderungen an Medizinprodukte vor dem Hintergrund aktuell geltender Normen. Durch die erworbenen Kenntnisse können die Studierenden den Transfer leisten, ihre intellektuell erworbenen Kenntnisse praxisbezogen anzuwenden und in den Übungen zu vertiefen.		
Inhaltsbeschreibung:		
Medizinprodukte, Definition und allgemeine Anforderungen (EU Richtlinien, Medical Device Directive(s), Medizinproduktegesetz,...), Qualität und allgemeine Qualitätsmanagementkonzepte (z.B.: DIN ISO 9000 und DIN ISO 9001, ISO 9004), Qualitätsmanagement Systeme für Medizinprodukte (z.B.: DIN ISO 13485 und CFR 820), Risikomanagement (DIN 14971), Entwicklung von Medizinprodukten, Produktion und Prozesskontrolle gemäß cGMP (...dito), Lieferantenmanagement, Korrektur – und Verbesserungsmanagement, GmP konforme Produktionsanlagen, Prozess- und Methodvalidierung, Datenschutz (Verfügbarkeit, Integrität, Verbindlichkeit, Vertraulichkeit), Behördenanforderungen und behördliche Inspektionen. In der Übung werden Praxisbeispiele behandelt.		
Lehrformen: V, Ü		
Gruppengröße: unbegrenzt		

Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
Prüfungsformen: Klausur (KL)
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Pharmatechnik sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.
Literatur und Lernunterlagen: Neben den in der Modulbeschreibung genannten Normen: Harer, J., Anforderungen an Medizinprodukte – Praxisleitfaden für Hersteller und Zulieferer, 2., überarbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag, München 2014

AFG Alkoholfreie Getränke		
Modulcode: 4019		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 4. Sem.	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränketechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof.'in Dr. rer. nat. Martina Sokolowsky Prof. Dr.-Ing. Jan Schneider		
Lehrveranstaltungen: a) Erfrischungsgetränke EFG b) Fruchtsafterstellung FSH		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	5	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
<p>a) Teilnehmer des Faches können einfache Rezepturen der wichtigsten Erfrischungsgetränke erstellen, können die Zusammensetzung und Qualitätsaspekte dieser Getränke erklären. Sie können Zutaten anhand ihrer technofunktionellen, teilweise auch sensorischen und physiologischen Eigenschaften auswählen, einschließlich Stabilisatoren/Hydrokolloide, Farbstoffe, Sicherungsmittel und weiteres mehr. Zusammen mit dem Praktikum PGH sind Studierende dieses Faches in der Lage eine Rezeptur für Erfrischungsgetränke zu berechnen und diese anlagentechnisch umzusetzen. Sie können ferner auch aus einem gegebenen Getränk (Rezeptur) ein Halbfabrikat zurückrechnen und dieses herstellen (Grundstoffherstellung).</p> <p>b) Studierende des Faches Fruchtsafttechnologie verstehen die chemischen, technologischen und mikrobiologischen Vorgänge bei der Herstellung von Fruchtsaft, Gemüsesaft und bestimmten alkoholfreien Getränken auf Basis von Saft. Sie können aus Eigenschaften von Rohstoffen und Zwischenprodukten Anforderungen an die Technik und die Verarbeitung ableiten und die so erzielten chemischen, physikalischen und sensorischen Eigenschaften der Produkte ableiten. Sie können wichtige Analysen bewerten und die Produkte lebensmittelrechtlich einordnen. Ergänzt durch das Praktikum PGH sind sie in der Lage, Fruchtsäfte unter industriellen Randbedingungen und Anforderungen herzustellen.</p>		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a) (1) Einsatz von Zucker und Süßstoffen und Kalorienreduktion (2) Einsatz von Genuss säuren; (3) Einsatz von Aromen; (5) Farbstoffe und andere Zusatzstoffe; (6) Halbfabrikate und ihre Herstellung (Grundstoffe, Emulsionen) (7) Ausmischtechnik; (8) Kohlensäure und Gasimprägnierung; (9) Mineral-, Quell und Tafelwasser; (10) Rezepturberechnungen; (11) Sonderthemen wie, Zuckerreduzierung, Clean labeling, funktionelle Getränke Milchalternativ-Produkte, Geschichte und Marktsituation und lagen der alkoholfreien Erfrischungsgetränke.</p> <p>b)</p> <p>(1) Zusammensetzung der Rohstoffe; hierbei besonders Zucker, Säuren, Aromen und Polyphenole (2) Saftgewinnung nach Press- und Extraktionsverfahren; (3) enzymatische Maische und Saftbehandlung; (4) Saftbehandlung, Schönung, Klärung, Filtration; (5) thermische Haltbarmachung und sterile Tankeinlagerung, Pasteurisation, Sterilisation, UHT-Verfahren; (6) Konzentratherstellung; (7) Markherstellung, (8) rechtliche Bestimmungen</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine, Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL) a) und b) werden gemeinsam abgeprüft (= Addition der Prüfungsdauer)</p>
<p>Prüfungsdauer: 120 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Modulabschlussprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie mit Studienschwerpunkt Getränketechnologie sowie dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schobinger: Frucht-und Gemüsesäfte • Belitz, Grosch, Schieberle: Lehrbuch der Lebensmittelchemie • Südzucker-Handbuch der Erfrischungsgetränke

AFG Alkoholfreie Getränke		
Modulcode: 4029		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Getränketechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof.'in Dr. rer. nat. Martina Sokolowsky Prof. Dr.-Ing. Jan Schneider		
Lehrveranstaltungen: a) Erfrischungsgetränke EFG b) Fruchtsaferstellung FSH		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	5	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
<p>a) Teilnehmer des Faches können einfache Rezepturen der wichtigsten Erfrischungsgetränke erstellen, können die Zusammensetzung und Qualitätsaspekte dieser Getränke erklären. Sie können Zutaten anhand ihrer technofunktionellen, teilweise auch sensorischen und physiologischen Eigenschaften auswählen, einschließlich Stabilisatoren/Hydrokolloide, Farbstoffe, Sicherungsmittel und weiteres mehr. Zusammen mit dem Praktikum PGH sind Studierende dieses Faches in der Lage eine Rezeptur für Erfrischungsgetränke zu berechnen und diese anlagentechnisch umzusetzen. Sie können ferner auch aus einem gegebenen Getränk (Rezeptur) ein Halbfabrikat zurückrechnen und dieses herstellen (Grundstoffherstellung).</p> <p>b) Studierende des Faches Fruchtsafttechnologie verstehen die chemischen, technologischen und mikrobiologischen Vorgänge bei der Herstellung von Fruchtsaft, Gemüsesaft und bestimmten alkoholfreien Getränken auf Basis von Saft. Sie können aus Eigenschaften von Rohstoffen und Zwischenprodukten Anforderungen an die Technik und die Verarbeitung ableiten und die so erzielten chemischen, physikalischen und sensorischen Eigenschaften der Produkte ableiten. Sie können wichtige Analysen bewerten und die Produkte lebensmittelrechtlich einordnen. Ergänzt durch das Praktikum PGH sind sie in der Lage, Fruchtsäfte unter industriellen Randbedingungen und Anforderungen herzustellen.</p>		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a) (1) Einsatz von Zucker und Süßstoffen und Kalorienreduktion (2) Einsatz von Genussäuren; (3) Einsatz von Aromen; (5) Farbstoffe und andere Zusatzstoffe; (6) Halbfabrikate und ihre Herstellung (Grundstoffe, Emulsionen) (7) Ausmischtechnik; (8) Kohlensäure und Gasimprägnierung; (9) Mineral-, Quell und Tafelwasser; (10) Rezepturberechnungen; (11) Sonderthemen wie, Zuckerreduzierung, Clean labeling, funktionelle Getränke Milchalternativ-Produkte, Geschichte und Marktsituation und lagen der alkoholfreien Erfrischungsgetränke.</p> <p>b)</p> <p>(1) Zusammensetzung der Rohstoffe; hierbei besonders Zucker, Säuren, Aromen und Polyphenole (2) Saftgewinnung nach Press- und Extraktionsverfahren; (3) enzymatische Maische und Saftbehandlung; (4) Saftbehandlung, Schönung, Klärung, Filtration; (5) thermische Haltbarmachung und sterile Tankeinlagerung, Pasteurisation, Sterilisation, UHT-Verfahren; (6) Konzentratherstellung; (7) Markherstellung, (8) rechtliche Bestimmungen</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine, Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL)</p>
<p>Prüfungsdauer: 120 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Modulabschlussprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie mit Studienschwerpunkt Getränketechnologie sowie dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion mit dem Studienschwerpunkt Biotechnologie im 3. Semester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>Literaturempfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schobinger: Frucht-und Gemüsesäfte • Belitz, Grosch, Schieberle: Lehrbuch der Lebensmittelchemie • Südzucker-Handbuch der Erfrischungsgetränke

AFL Arzneiformenlehre		
Modulcode: 4044		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Gerd Kutz		
Lehrveranstaltungen: Arzneiformenlehre AFL		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Entwicklung und Herstellung fester und halbfester Arzneiformen beschreiben und beurteilen		
Analytische Methoden zur Charakterisierung fester und halbfester Darreichungsformen wiedergeben, vergleichen und praktisch anwenden		
Notwendige Grund- und Hilfsstoffe der Arzneiformen auswählen und bewerten		
Pharmazeutische Apparate zur Herstellung fester und halbfester Darreichungsformen beschreiben, praktisch bedienen, gliedern und vergleichen		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vorlesung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pulvertechnologie, insbesondere Verfahren zur Partikelgrößenbestimmung 2) Granulationsverfahren, unter besonderer Berücksichtigung eingesetzter Hilfsstoffe 3) Aufbau von Apparaten für pharmazeutische Granulationen 4) Tabletten, insbesondere Mechanismus der Tablettierung, Hilfsstoffe zur Tablettierung 5) Instrumentierte Tablettenpressen 6) Überzogene Formen, insbesondere Hilfsstoffe für Filmüberzugsverfahren 7) Apparative Umsetzung der Filmüberzugsverfahren, insbesondere Prozess orientierte Betrachtung <p>Praktikum:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Granulierung im Wirbelschichttrockner, 2) Pulverkennzahlen 3) Tablettierung auf einer Exzenterpresse 4) Ermittlung von Tablettenkennzahlen 5) Herstellung halbfester Formulierungen 6) Charakterisierung halbfester Formulierungen 7) Herstellung und Charakterisierung von Filmtabletten
<p>Lehrformen:</p> <p>V, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 12 (Anmeldung erforderlich)</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: -</p> <p>Inhaltlich: -</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Präsentation mit Kolloquium (PQ)</p>
<p>Prüfungsdauer: 20 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Präsentation mit Kolloquium</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Pharmatechnik sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>Literaturempfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voigt, „Pharmazeutische Technologie“, Ullstein Mosby Verlag; • Bauer, Frömming, Führer, „Pharmazeutische Technologie“, Thieme Verlag • Kutz, Wolff, „Pharmazeutische Produkte und Verfahren“, Wiley VCH Verlag • Nürnberg, „Hagers Handbuch der Pharmazeutischen Praxis“, Springer Verlag

ALR Angewandtes Lebensmittelrecht		
Modulcode: 4071		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränke-technologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL GT Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. med. vet. Matthias Upmann Thomas Stuke Gerd Weyland		
Lehrveranstaltungen: a) Amtliche Lebensmittelkontrolle (ALK) b) Krisenmanagement und Lebensmittelrechtliche Praxis (KLP)		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse:</p> <p>Studierende sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur, Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Vorgehensweisen der amtlichen Lebensmittelkontrolle erkennen und einschätzen • Präventive Maßnahmen zur Vermeidung und Vorgehen bei Lebensmittelkrisen erlernen • Anwendung lebensmittelrechtlicher Normen verstehen und üben, Probleme der Anwendbarkeit und Auslegung von rechtlichen Vorschriften erkennen und Lösungswege erarbeiten
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a)</p> <p>(1) historische Entwicklung, Lebensmittelverkehr, Lebensmittelkrisen</p> <p>(2) Lebensmittelkontrolle: Staatliche Lebensmittelkontrollsysteme, Organe der amtlichen Lebensmittelkontrolle (EU, Deutschland, Bundesländer), Schnellwarnsystem</p> <p>(3) Maßnahmen und Vorgehen der Behörden: Rechtsverstöße, Rechtsfolgen;</p> <p>(3) Betriebskontrollen: Risikobewertung von Betrieben, Durchführung von Hygienekontrollen, Maßnahmen;</p> <p>(4) amtliche Probenahme und -analyse: Probenarten, -zahlen, -programme, lebensmittelrechtliche Beurteilung, ausgewählte Analysemethoden</p> <p>b)</p> <p>(1) Lebensmittelkrisen: Definition, Maßnahmen des Lebensmittelunternehmers und der Lebensmittelkontrolle, Prävention,</p> <p>(2) Lebensmittelrechtliche Fälle: Aktuelle rechtliche Fragestellungen und Rechtsinterpretationen, Umgang des Lebensmittelunternehmers mit Behörden</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine</p> <p>Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL)</p> <p>a) und b) werden gemeinsam abgeprüft (= Addition der Prüfungsdauer).</p>
<p>Prüfungsdauer: 80 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Modulabschlussprüfung</p>

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie sowie Industrielle Biotechnologie sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Literatur und Lernunterlagen:

Literaturempfehlungen:

b) Empfehlungen in der Vorlesung und s. ILIAS Lernplattform

AMB Angewandte Mikrobiologie und Betriebshygiene		
Modulcode: 4002		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 2, 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 4. Sem. DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester DUAL Pharmatechnik - 4. Sem. DUAL Pharmatechnik Lehramt an Berufskollegs - Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft - 2. Sem. Ernährung- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Dr. Jens Pfannebecker		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden

Lernergebnisse:

Vorlesung:

Erwerb der grundlegenden fachlichen Kompetenz in Hinblick auf: Milchsäurebakterien als Starterkulturen oder Probiotika, Hefen, Schimmelpilze und Mycotoxine, Viren, Protozoen, mikrobiologische Trinkwasserqualität, Hygieneaspekte in Produktionsbetrieben (Personalhygiene, Betriebshygiene, Lufthygiene, Reinigungs- und Desinfektionsmittel), HACCP-Konzept, Produktverderb und Haltbarmachung von Produkten. Die Studierenden erwerben eine grundlegende mikrobiologische Kompetenz, die es ihnen ermöglicht komplexere Sachverhalte in Unternehmen zu beherrschen

Praktikum:

Erwerb der praktischen Kompetenz in Bezug auf die mikrobiologische Belastung von spezifischen Rohstoffen und Produkten. Die Studierenden werden dahingehend geschult, mikrobiologische Befunde zu erstellen und zu bewerten sowie im Rahmen der Qualitätssicherung in Unternehmen mikrobiologische Fragestellungen und Hygieneaspekte zu bearbeiten.

Inhaltsbeschreibung:

Vorlesung:

Morphologie / Taxonomie / Wachstum / Vorkommen und Inaktivierung von Milchsäurebakterien; Hefen, Schimmelpilzen (Mycotoxinen), Viren (lebensmittelassoziierte Viren), Protozoen. Die aktuelle Trinkwasserverordnung wird vorgestellt. Der besondere Fokus wird auf den Erwerb der Hygienekompetenz (Hygiene Produktionsstätten, Personalhygiene, Betriebshygiene, Lufthygiene, Erstellung von Reinigungs- und Desinfektionsplänen) gelegt. Aspekte eines HACCP-Konzeptes werden erläutert. Die erworbene fachliche Kompetenz wird unter den Aspekten Produktverderb, Konservierung und Entkeimungsverfahren gebündelt.

Praktikum:

Mikrobiologische Untersuchung von Produkten und Rohstoffen: qualitativer und quantitativer Nachweis von Mikroorganismen, Datenermittlung, Ergebnisbeurteilung, Befunderstellung; die Praktikumsinhalte sind an die Schwerpunktstudiengänge angepasst:

- Fleischtechnologie: Hackfleisch, Feinkost
- Getränketechnologie: Fruchtsaft, Bier
- Back- und Süßwarentechnologie: Sahnetorte, Sauerteigstarter
- Technologie der Kosmetika und Waschmittel: Emulsion, Arzneipflanzen
- Pharmatechnik: Augentropfen, Arzneipflanzen
- Biotechnologie: Starterkulturen, Extrakte
- *Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik (Lehramt)

Neben den allgemeinen Praktikumsinhalten wird zusätzlich in Zweiergruppen ein spezielles mikrobiologisches Thema vertiefend bearbeitet.

Führen eines Laborjournals; Erstellung eines Untersuchungsberichtes

Lehrformen:

V, P

<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 12 (Anmeldung erforderlich)</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: Bestandene Klausur GMB Inhaltlich: GMB</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL) Taschenrechner</p>
<p>Prüfungsdauer: 40 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung, erfolgreiche Praktikumsteilnahme</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im 4. Semester und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im 2. Semester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Bast, E. (2014): Mikrobiologische Methoden – Eine Einführung in grundlegende Arbeitstechniken. 3. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag GmbH, Heidelberg. Baumgart, J., Becker, B., Stephan, R. (2016): Mikrobiologische Untersuchung von Lebensmitteln. Behr's Verlag, Hamburg. Krämer/Prange (2016): Lebensmittelmikrobiologie. UTB, Stuttgart. DGK (2015): Konservierung kosmetischer Mittel. Verlag für Chemische Industrie, H. Ziolkowski GmbH, Thannhausen/Burg. Madigan, M.T., Martinko, J.M. (2013): Brock Mikrobiologie. 13. Auflage. Pearson Studium, München. Alexander, S. K. und Strete D. (2006): Mikrobiologische Grundlagen. Pearson Studium, München. Wallhäußer (2008): Praxis der Sterilisation, Desinfektion, Asepsis und Konservierung. Thieme Verlag, Stuttgart.</p>
<p>Sonstige Informationen: Die Praktikumsinhalte sind für alle Studienschwerpunkte gleich; es werden jedoch bezogen auf die Schwerpunkte typische Produkte/Rohstoffe untersucht, so dass von den Studierenden nur die für den Schwerpunkt vorgegebenen Praktikumszeiten genutzt werden können!</p>

AVA Analytische Validierung		
Modulcode: 4106		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4. Sem.	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränke-technologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 2. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Miriam Pein-Hackelbusch		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse: Kenntnis, Verständnis und Anwendung von Validierungsparametern für verschiedene analytische Methoden (u.a. spektroskopische und elektrochemische) unter Berücksichtigung multivariater Datenauswertung. Verschiedene Analysenmethoden werden erläutert und relevante Validierungsparameter übertragen.		
Inhaltsbeschreibung: Begriffe der Qualitätssicherung; theoretische Betrachtung und praktische Bewertung von Validierungsparametern analytischer Methoden (Präzision, Richtigkeit, Robustheit, Selektivität und Spezifität, Linearität, Wiederfindung, LOD und LOQ, Arbeitsbereich); Validierung auf Basis multivariater Datenanalyse am Beispiel der Nah-Infrarotspektroskopie		
Lehrformen: V		

<p>Gruppengröße: unbegrenzt</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: gemäß Bachelorprüfungsordnung Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Ausarbeitung (AU)</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Technologie der Kosmetika und Waschmittel, Industrielle Biotechnologie und Lebensmitteltechnologie sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handbuch Validierung in der Analytik, 2. überarbeitete und ergänzte Auflage. Herausgegeben von S. Kromidas. • Validierung in der Analytik, 2. Überarbeitete Edition. S. Kromidas • ICH Guideline Q2 (R1) • Aktuelle Validierungs-Literatur
<p>Sonstige Informationen: Material teilweise in englischer Sprache</p>

AWL Anleitung zum Arbeiten mit wiss. Literatur		
Modulcode: 4081		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4, 5	Häufigkeit: Sommersemester/ Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränke-technologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 4. Sem. DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Dr. rer. nat. Miriam Pein-Hackelbusch		
Lehrveranstaltungen:		
Kombinierte Prüfungsform: Ausarbeitung (Umfang 10 Seiten) mit Präsentation und Kolloquium (Dauer 15 Minuten)		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	2	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse: Nach bestandem Modul sind die Studierenden in der Lage, wissenschaftliche Literatur hinsichtlich ihrer Qualität zu analysieren, Inhalte und Aufbau kritisch zu bewerten und selbstständig nach wissenschaftlichen Regeln richtig zu gestalten. Die gemeinsame Diskussion über die Qualität ausgegebener wissenschaftlicher Arbeiten sowie die Präsentation der eigenen Ausarbeitungen stärkt darüber hinaus die interdisziplinären kommunikativen Fähigkeiten der teilnehmenden Studierenden.</p>
<p>Inhaltsbeschreibung: Kurze Einführung in die Literaturrecherche Kurze Einführung in die Literaturverwaltung Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten Bewertung wissenschaftlicher Literatur Erstellung einer Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) inkl. Präsentation</p>
<p>Lehrformen: S, P</p>
<p>Gruppengröße: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Kombinierte Prüfungsform: Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Sonstige Informationen: Ausarbeitung: Umfang 10 Seiten; Präsentation (10 min) und Kolloquium (5 min) Die Bearbeitungszeit für die Ausarbeitung beträgt 4 Wochen.</p>

AZU Analytik der Lebensmittel-/Zusatzstoffe		
Modulcode: 4061		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränke-technologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL GT Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof.'in Dr. rer. nat. Claudia Jonas		
Lehrveranstaltungen: Analytik der Lebensmittelzusatzstoffe		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	3	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden

Lernergebnisse:

Die Studierenden haben mit Abschluss der Veranstaltung wichtige Praktiken der Zusatzstoffanalytik erlernt; sie haben ihre Kenntnisse über analytische Verfahren erworben und werden in die Lage versetzt praktische Messungen durchzuführen und Bewertungen von Analyseergebnissen vornehmen zu können; sie können die Verkehrsfähigkeit von Lebensmitteln und von kosmetischen Mitteln bewerten

Folgende Kompetenzen werden gefördert:

- Fachkompetenz: Sicherer und selbständiger Umgang mit den Begriffen aus der Instrumentellen Analytik von Lebensmitteln und Kosmetika
- Methodenkompetenz: Sichere und selbständige Anwendung der grundlegenden Praktiken basierend auf den Lernzielen des Seminars
- Sozialkompetenz: Stärkung fachlich kommunikativer Fähigkeiten durch das gemeinsame Bearbeiten von Aufgaben während des Praktikums
- Personale Kompetenz: Eigenständiges Lernen und Teamfähigkeit

Inhaltsbeschreibung:

Seminaristische Übung: Vorstellung von Grundtechniken zur Verteilung und Adsorption; Matrixeinflüsse bei der Isolierung zu messender Komponenten, Chromatographische Trennsysteme, Qualitative und Quantitative Anwendungen der Chromatographie für die Isolierung und Messung von Lebensmittelinhaltsstoffen; Standards, Kalibrierungen, Validierungen von Messverfahren; Ringversuche; Besprechung diverser Methoden zur Bestimmung von Zusatzstoffen im Detail. Praktikum: Einübung von Techniken zur Stofftrennung, Nachweis und Bestimmung von z.B.: Konservierungsstoffen aus diversen LM, Antioxidantien aus Fettmischungen, Organischen Säuren aus Feinkostsalaten, Aminosäuren aus Säften, Fetten und Derivaten aus Umesterung und Verseifung pflanzl. Öle, (Auswahl kann angepasst werden)

Lehrformen:

Ü, P

Gruppengröße:

Übung: ca. 15, Praktikum: ca. 15

Eingangsvoraussetzungen:

Formal: -

Inhaltlich: -

Prüfungsformen:

Ausarbeitung mit Präsentation (AP)

Schriftliche Ausarbeitung (15 Seiten) mit Präsentation, Dauer: 20 Minuten

Prüfungsdauer: 20 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

Bestandene Modulabschlussprüfung

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie und Industrielle Biotechnologie des Fachbereichs Life Science Technologies (Ausnahme MGT) sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Literatur und Lernunterlagen:

Literaturempfehlungen:

Matissek, Schnepel, Steiner: Lebensmittelanalytik, Springer Verlag, Berlin

BfR: Sammlung amtlicher Methoden nach § 64 LFGB

BCA Bachelorarbeit		
Modulcode: 4100/4101		ECTS-Credits: 16
Regelsemester: 6, 7	Häufigkeit: Jedes Semester	Dauer: höchstens 2 Monate
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 6. Semester Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 6. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 6. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 6. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Lehrveranstaltungen: 4100 Bachelorarbeit 4101 Kolloquium zur Bachelorarbeit		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	-	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	0	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	480	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	480	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
<p>Die Studierenden bearbeiten selbständig eine praxisbezogene Aufgabe im gewählten Fachgebiet sowohl in fachlicher Tiefe als auch in fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen Methoden innerhalb der vorgeschriebenen Frist. Sie recherchieren aufgabenrelevante wissenschaftlicher Literatur und analysieren diese gründlich.</p> <p>Die Studierenden planen eigenständig Lösungswege zur vorgegebenen Aufgabenstellung und führen diese nach wissenschaftlichen Kriterien und unter ausführlicher Beschreibung und Erläuterung des Lösungswegs aus. Die Untersuchungsergebnisse werden wissenschaftlich abgeleitet und kritisch reflektiert.</p>		
Inhaltsbeschreibung:		
Literaturstudium und experimentelle Untersuchungen in Industrieunternehmen, externen Institutionen oder in den Laboratorien der HS OWL. In fachlich geeigneten Fällen kann eine schriftliche Hausarbeit mit fachliterarischem Inhalt angefertigt werden.		
Eingangsvoraussetzungen:		
Formal: vgl. § 29 BPO BLPK 2013, 2008 Inhaltlich: vgl. § 29 BPO BLPK 2013, 2008		

Prüfungsformen:

Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK)
Bewertete Ausarbeitung, bewertete Präsentation mit Kolloquium

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

Mit der bestandenen bewerteten Ausarbeitung werden 12 CR erlangt.
Mit dem bestandenen Kolloquium zur Bachelorarbeit werden 4 CR erlangt.

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel (6. Semester) sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester (7. Semester) im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Sonstige Informationen:

Bachelorarbeit mit begleitender Betreuung durch eine Hochschulprofessorin/ einen Hochschulprofessor.
Bearbeitungszeit höchstens 2 Monate.

Modulbeauftragte/r: Studiendekan

Eingesetzte Referenten und hauptamtliche Professoren und Lehrbeauftragte im Fachbereich 4

BDP Bioreaction Engineering and Downstream Processing		
Modulcode: 4936		ECTS-Credits: 10
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 2. Sem. M. Sc. Bioprocessing		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Ulrich Müller		
Lehrveranstaltungen: a) Bioreaktionstechnik BRE b) Downstream Processing mit besonderen thermischen und mechanischen Trennverfahren DSP		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	5	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	8	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	120	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	180	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	300	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
a) Die Modulteilnehmer erwerben tiefgehende Kenntnisse zu Einflussparametern und Zusammenhängen bei enzymatischen Prozessen in Bioreaktionstechnik, sie sind in der Lage, die Problemlösung bei der Erfassung von biologischen Reaktionen inklusive mathematischer Beschreibungen mittels kinetischen Gleichungen anzugehen und deren Bewertung vorzunehmen.		
b) Erweiterte Kenntnisse der mechanischen und thermischen Trenntechnik und der Vorgänge bei der Detailauslegung der Prozesse und Erkennen von Analogien bei allen Verfahren in kinetischer und thermodynamischer Hinsicht		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a) Grundsätzliches zur Entwicklung der neuen Verfahren, Historie, Reaktortypen, Wachstumskinetiken, Reaktionskinetiken, Arten von Biokatalysatoren, Enzymkinetiken, Immobilisation, Modellbildung, ggf.: Identifikation von Modellparametern, Modelluntersuchung und -optimierung, Sensitivitätsanalyse von Modellparametern, Einfluss der gelöst-Kohlendioxidkonzentration auf Metabolismus, Vitalität und Produktbildung</p> <p>b) Übersicht und Auslegung wichtiger thermischen und mechanischen Trennverfahren (Filtrieren, Filtern, Zentrifugalfiltrieren, Zentrifugalsedimentieren; Kristallisieren, Gefrieren, Gefriertrocknen, Extrahieren)</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>a) und b) Vorlesung und Übung: 30</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>mündliche Prüfung (MP) a) mündliche Prüfung (Klausur bei Prüfungsanmeldungen bei mehr als 5) b) mündliche Prüfung (Klausur bei Prüfungsanmeldungen bei mehr als 10) Derzeit noch einzelne Fachprüfungen.</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Prüfungsleistungen aus a) und b)</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Life Science Technologies, Studienschwerpunkt Bioprocessing, im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Sonstige Informationen:</p> <p>a) - b) Die Übungen werden in Seminarform abgehalten, wobei die Teilnehmer durch Präsentationen zusätzliche Verfahren und das Vorgehen bei der Detailauslegung von Verfahren präsentieren.</p>

BPB Biochemisches Praktikum		
Modulcode: 4059		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Hans-Jürgen Danneel		
Lehrveranstaltungen: Biochemisches Praktikum		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse: Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul BPB haben die Studierenden praktische Fähigkeiten zur Planung, Durchführung und Dokumentation einfacher experimenteller biochemischer Aufgabenstellungen erworben. Die vermittelten theoretischen und praktischen Grundkenntnisse der wichtigsten biochemischen Arbeitsmethoden ermöglichen es ihnen, im Berufsalltag sinnvolle Vorschläge und Planungen experimenteller Vorgehensweisen zu entwickeln. Weiterhin haben die Studierenden Ihre Fähigkeiten vertieft, Planung, Durchführung und Interpretation eines Experimentes vor einem Fachpublikum vorzustellen und zu diskutieren.		
Inhaltsbeschreibung: Durchführung und Dokumentation von Versuchen zu folgenden Themen in kleinen Gruppen: (1) photometrische Bestimmung von Enzymaktivitäten (2) Methoden der Proteinbestimmung; (3) Kinetische Charakterisierung eines Enzyms; (4) Aufreinigung eines Proteins mittels Fällung und Chromatographie (5) Proteincharakterisierung mittels Polyacrylamidgelelektrophorese; (6) Antikörperbasierte Analysemethoden (ELISA); Anwendungen enzymatischer Analysentestkits		
Lehrformen: Ü, P		
Gruppengröße: 12 Studierende		

Eingangsvoraussetzungen:

Formal: Bestandene Modulprüfung „Biochemie und Recht“ oder vergleichbar

Inhaltlich: theoretische Kenntnisse in Biochemie

Prüfungsformen:

Ausarbeitung mit Präsentation (AP)

Ausarbeitung (15 Seiten) mit Präsentation (10 Minuten)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

Antestate, Versuchsdurchführungen und Präsentationen zu den Versuchen, bestandene Modulabschlussprüfung

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Industrielle Biotechnologie sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

BPE Bioprozessentwicklung		
Modulcode: 4039		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Björn Frahm		
Lehrveranstaltungen: a) Design and Operation of Bioreactors DOB b) Praktikum Bioprosesstechnik und Zellkultur BPZ		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	3	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse:</p> <p>a)</p> <p>Fachkompetenzen: Verständnis der verfahrenstechnischen Einflüsse in Bioreaktoren und deren Auswirkungen auf Kultivierung, Auswahl und Berechnung wichtiger Größen bei der Auslegung und für den Betrieb von Bioreaktoren, Beurteilen von Auswirkungen des Scale-Up und Scale-Down auf Betriebszustände</p> <p>Methodenkompetenzen: Berechnen von Kennzahlen und Betriebszuständen aus empirischen Gleichungen</p> <p>b)</p> <p>Fachkompetenzen: Erproben verschiedener Einflüsse der Prozessführung auf die Kultivierung durch Anwendung einer Simulationssoftware, Berechnen von Kennzahlen aus gemessenen Prozessparametern und Beurteilen ihrer Einflüsse auf die Kultivierung, Verständnis der Separationstechnik im technischen Maßstab, Verständnis der Stammhaltung und Kultivierung von Säugetierzellen, Anwenden verschiedener Methoden zur Zellkonzentrations- und Viabilitätsbestimmung, Beurteilen der Ergebnisse und Ableiten von Entscheidungen zur Weiterkultivierung</p> <p>Methodenkompetenzen: Anwenden eines Prozessleitsystems, Ausführen einer Fest-Flüssig-Trennung im technischen Maßstab, Implementieren der aseptischen Arbeitsweise bei Verwendung eines LAF (Laminar Air Flow) -Systems, Anwenden der Regeln für wissenschaftliches Schreiben</p> <p>Sozialkompetenzen: Organisieren effektiver Zusammenarbeit in gemischten Gruppen</p> <p>Selbstkompetenzen: Entwickeln von Verständnis für Maßnahmen der Arbeitssicherheit, im Hinblick auf eigene Sicherheit und auf spätere Mitarbeiterverantwortung</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Auslegung, Betrieb und Optimierung von Bioreaktoren sowie Scale-Up und Scale-Down, Bioreaktortypen, Rührertypen und Strömungsbilder, Leistungseintrag, Begasung, Gastransfer, CO₂-Desorption, Koaleszenz, Gas hold-up, Scherbeanspruchung, Dispergierung, Mischzeit sowie Entsprechendes in Schüttelkolben</p> <p>Als Experimente im Praktikum: Messung von Stofftransportkoeffizienten, Arbeiten mit einem Bioprozesstrainer, Durchführung einer Fest-Flüssig-Separation im technischen Maßstab, Messung von Mischzeitkennzahlen, Arbeiten mit Säugetier-Suspensionszellen.</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30, Praktikum: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL) a) und b) werden gemeinsam geprüft, Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner</p>

Prüfungsdauer:	60 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	Bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):	Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Industrielle Biotechnologie sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.
Literatur und Lernunterlagen:	<p>Literaturempfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioprozesstechnik, Horst Chmiel, Spektrum Akademischer Verlag • Praxis der Bioprozesstechnik mit virtuellem Praktikum, Volker C. Hass und Ralf Pörtner, Spektrum Akademischer Verlag • Bioverfahrensentwicklung, Winfried Storhas, Wiley-VCH Verlag • Bioreaktoren und periphere Einrichtungen: Ein Leitfaden für die Hochschulausbildung, für Hersteller und Anwender, Winfried Storhas, Vieweg+Teubner • Mischen und Rühren. Grundlagen und moderne Verfahren, besonders Kap. 15: Rührprobleme in der Biotechnologie, Matthias Kraume, Wiley-VCH • Bioprocess Engineering Principles, Pauline M. Doran, Elsevier • Biochemical Engineering Fundamentals, James E. Bailey, David F. Ollis, McGraw-Hill • Perry's Chemical Engineers' Handbook, Robert H. Perry, C. H. Chilton, McGraw-Hill • Bioreaktionstechnik: Bioprozesse mit Mikroorganismen und Zellen, Karl Schügerl, Birkhäuser Verlag • Römpp Lexikon, Ergänzungsbände, Biotechnologie, Hsrg. Hanswerner Dellweg, Rolf D. Schmidt, Wolfgang E. Trommer, Thieme Verlag • Grundwissen Pharmazeutische Biotechnologie, Oliver Kayser, Vieweg+Teubner

BWT Backwarentechnologie		
Modulcode: 4026		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof.'in Dr.-Ing. Ute Hermenau		
Lehrveranstaltungen: Backwarentechnologie		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden

Lernergebnisse:

a) Vorlesung: Erwerb fachlicher Kompetenzen:

- (1) Charakterisierung und Verständnis der wichtigsten Grundprozesse bei der Backwarenherstellung (Mischen, Kneten, Aufarbeiten, Backen, Kühlen, Gefrieren, Lagern)
- (2) Bestimmen und Auswählen der verschiedenen Lockerungsarten (biologisch, physikalisch, chemisch)
- (3) Verständnis zur Wirkung von Inhaltsstoffen der Backzutaten auf die Gebäckqualität
- (4) Erklären der Arbeitsweise und Funktion von Maschinen im Herstellungsprozess von Backwaren
- (5) Formulierung der lebensmittelrechtlichen Regelungen und Klassifizierung der Backwaren
- (6) Verständnis der Herstellungsabläufe weizenbetonter Backwaren (exemplarisch)
- (7) Wirkung von Rezept- und Prozessparametern in ausgewählten weizenbetonten Brot-/ Kleingebäck, Feinen Backwaren und Trockenpanaden

Praktikum: Erwerb praktischer Kompetenzen (inkl. Methodenkompetenz und Sozialkompetenz):

- (8) Befähigung zur Herstellung ausgewählter weizenbetonter Backwaren im Labormaßstab
- (9) Anwendung der prozesstechnischen Kompetenzen zur gezielten Beeinflussung der Qualität von Backwaren und Convenienceprodukten sowie deren sensorischen und messtechnische Beurteilung

b) Vorlesung: Erwerb fachlicher Kompetenzen:

- (10) Verständnis der Besonderheiten der Getreideart Roggen (Anbau, Sorten, Verarbeitung)
- (11) Beurteilung von direkten und indirekten Teigführungen
- (12) Verständnis zum Einsatz von Maschinen/ Anlagen zur Herstellung von roggenbetonten Teigen und Backwaren
- (13) Festlegung der Rohstoffanforderungen, Wirkung von Rezept- und Prozessparametern in ausgewählten roggenbetonten Brot- und Kleingebäck

Praktikum: Erwerb praktischer Kompetenzen: siehe a) aber roggenbetonte Gebäcke

Inhaltsbeschreibung:**a)**

- (1) Verfahrensschritte der Backwarenherstellung wie Kneten, Gären, Aufarbeiten, Backen, Kühlen, Schneiden, Verpacken sowie die chemischen und biochemischen Veränderungen der Inhaltstoffe während der Prozesskette
- (2) Verfahrensschritte zur Herstellung von Trockenpanaden und Arten von Panadensystemen
- (3) Veränderungen bei der Lagerung von Backwaren und mögliche Maßnahmen
- (4) Tiefgefrieren von Teigen und Backwaren
- (5) Bauarten und Funktion der Maschinen im Herstellungsprozess von Backwaren; Darstellung und Beispiele für industrielle Produktionsanlagen
- (6) Lebensmittelrechtliche Voraussetzungen für Backwaren
- (7) Herstellungstechniken und Führungsvarianten für weizenbetonter Teige und Gebäcke
- (8) Durchführung standardisierter Weizen-Backversuche und begleitende Teig- und Gebäckkennwerte

b)

- (9) Funktionalität der Teigsäuerung; Herstellungs- und Führungsmaßnahmen für Sauerteige
- (10) Prozesse und Produktionsparameter der Maschinen/ Anlagen für die Herstellung roggenbetonten Gebäcke;
- (11) Durchführung standardisierter Roggen-Backversuche und begleitende Teig- und Gebäckkennwerte

Lehrformen:

V, P

Gruppengröße:

Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 12 pro Gruppe

Eingangsvoraussetzungen:

Formal: keine

Inhaltlich: keine

Prüfungsformen:

mündliche Prüfung (MP)

Prüfungsdauer: 20 Minuten**Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:**

Bestandene Modulabschlussprüfung

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie mit Schwerpunkt Back- und Süßwarentechnologie sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bio-produktion im 1. Semester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Literatur und Lernunterlagen:

Skript zum Praktikum, Fließschemata, Literaturhinweise zu Büchern, Fachzeitschriften, Messen und Tagungen erfolgen zu Beginn der Vorlesung.

Sonstige Informationen:

Es gilt die Laborordnung des Backwarentechnikums.

DaZ Deutsch für Schülerinnen und Schüler mit Zuwanderungsgeschichte		
Modulcode: 4019		ECTS-Credits: 6
Regelsemester: 2,3	Häufigkeit: Sommersemester/Wintersemester	Dauer: 2 Semester
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft - 2. Sem. Ernährung- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Mirjam Mann		
Lehrveranstaltungen: a) Vorlesung „Einführung in das Fach ‚Deutsch als Zweitsprache (DaZ)‘“ (Variante je nach Studienschwerpunkt) - SS b) Seminar „Mehrsprachigkeit in der Schule“ (Variante je nach Studienschwerpunkt; vgl. Sonstige) - WS		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	2	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	180	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
a) Zusammenhang zwischen (Bildungs-)Sprache und fachlichem Lernen darlegen		
b) anhand sprachlicher Daten basale linguistische Kategorien zur Beschreibung sprachlicher Strukturen (Wörter, Sätze, Texte, Gespräche) nutzen		
c) unterschiedliche Erwerbsverläufe in der Erst- und Zweitsprache beschreiben am Beispiel von (Fach-)Texten sprachliche Handlungsfähigkeiten im Deutschen beschreiben		
d) am Beispiel von Schüleräußerungen sprachliche Abweichungen („Fehler“) und Fortschritte identifizieren, beschreiben, erklären und im Hinblick auf (fachliche) Förderrelevanz bewerten		
e) schulische Fachsprache und Textverarbeitungsstrategien vermitteln		
f) relevante Schwierigkeitsbereiche des Deutschen und deren Bedeutung für das Textverständnis erkennen		
g) Übungsformen zur Rezeption und Produktion von (Fach-)Texten beurteilen und auf konkrete Lerngruppen hin spezifizieren und adaptieren		
h) Schülerinnen und Schüler individuell bei der Überführung gesprochener Alltagssprache in Schulsprache und umgekehrt unterstützen und anleiten		

Inhaltsbeschreibung:

- a) Notwendigkeit der Beschäftigung mit dem Thema DaZ in allen Fächern: Sprachliche Vielfalt in Gesellschaft und Schule, Sprache als Zugang zu fachlichem Lernen
- b) Linguistische Grundkonzepte aus der gesprochenen und der geschriebenen Sprache
- c) Basiskategorien zur Beschreibung von Sprache (nur für Studierende der Lehramter an HRGe, GyGe, BK, die nicht Deutsch, Englisch, Französisch oder Spanisch studieren)
- d) Spracherwerbsverläufe in Erst- und Zweitsprache
- e) Bildungspolitischer Rahmen
- f) Analyse sprachlicher Handlungsfähigkeit am Beispiel von (Fach-)Texten
- g) Textanalyse anhand authentischen Materials
- h) Rekonstruktion von Verstehensprozessen und Missverständnissen
- i) Umgang mit „Fehlern“: Sprachliche Fehleranalyse und -einschätzung, angemessenes Korrekturverhalten im Hinblick auf sprachliche und fachliche Förderung
- j) Entwicklung von Schreibstrategien und Schreibroutinen in schulisch-fachsprachlichen Diskursen, sprachliche und nicht-sprachliche Methoden der Wissensvermittlung

Lehrformen:

V, S

Gruppengröße:

Seminar 50 TN; VL 300 TN

Eingangsvoraussetzungen:

Es wird erwartet, dass die Studierenden die Vorlesung absolviert haben, bevor das Seminar besucht wird.

Prüfungsformen:

Modulabschlussprüfung über die Inhalte des gesamten Moduls, in Form einer Klausur im Umfang von 60 Minuten oder einer schriftlichen Hausarbeit im Umfang von 10-15 Seiten (im Anschluss an das Seminar „Mehrsprachigkeit in der Schule“). Näheres zur Prüfungsform gibt die oder der verantwortliche Lehrende zu Beginn des Semesters bekannt.

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

Die Vergabe der Kreditpunkte erfolgt, sobald die Modulabschlussprüfung bestanden und die qualifizierte Teilnahme an den Veranstaltungen des Moduls nachgewiesen wurde.

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Das Modul gilt für alle Studiengänge im B.Ed. Lehramt an der Universität Paderborn.

Sonstige Informationen:

Die Vorlesung wird nach Studienschwerpunkten differenziert:

- a) für Studierende des Lehramtes an Grundschulen und des Lehramtes für sonderpädagogische Förderung mit dem Lernbereich Sprachliche Grundbildung
- b) für Studierende der Lehrämter HRGe/GyGe/BK mit Deutsch, Englisch, Französisch oder Spanisch als Fach (Philologien)
- c) für Studierende der Lehrämter HRGe/GyGe/BK/SP mit anderen Fächern

Das Seminar wird nach Studienschwerpunkten differenziert:

- a) für Studierende des Lehramtes an Grundschulen und des Lehramtes für sonderpädagogische Förderung mit dem Lernbereich Sprachliche Grundbildung
- b) für Studierende der Lehrämter HRGe/GyGe/BK/SP mit Deutsch, Englisch, Französisch oder Spanisch als Fach (Philologien)
- c) für Studierende der Lehrämter HRGe/GyGe/BK/SP mit einem geistes- bzw. gesellschaftswissenschaftlichen oder einem künstlerischen Fach, die kein Fach aus den unter b. genannten Bereichen studieren
- d) für Studierende der Lehrämter HRGe/GyGe/BK, die kein Fach aus den unter b. und c. genannten Bereichen studieren Das Modul wird vom Institut für Germanistik angeboten.

HRGe = Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen; GyGe = Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen;
BK = Lehramt an Berufskollegs; SP = Lehramt für sonderpädagogische Förderung

DBS Dauerback- und Süßwaren		
Modulcode: 4069		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof.'in Dr.-Ing. Ute Hermenau Prof. Dr.-Ing. Jörg Stender		
Lehrveranstaltungen:		
Dauerback- und Süßwaren		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	3	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse: Fachkompetenz: Kenntnisse der Prozessabläufe ausgewählter Dauerback- und Süßwarenherstellungen; Praktische Erfahrungen in der Dauerback- und Süßwarenherstellung; Kenntnisse der grundlegenden Funktionen der erforderlichen Maschinen und Anlagen; Sensorische Beurteilung der Erzeugnisse; Einsatz produktionsbegleitender Messtechnik; Methodenkompetenz: Anwenden der Aspekte der Arbeitssicherheit; Erzeugung von Produkten; Sozialkompetenz: Kooperation in der Lerngruppe; Selbstkompetenz: Selbstmanagement.</p>
<p>Inhaltsbeschreibung: Vorlesung: Einführung in spezifische Produktions- und Arbeitsfelder der Dauerback- und Süßwarentechnologie Praktikum: Planung und Herstellung ausgewählter Erzeugnisse, sowie ihre sensorische und messtechnische Beurteilung</p>
<p>Lehrformen: V, P</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 12</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Präsentation mit Kolloquium (PQ)</p>
<p>Prüfungsdauer: 30 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Erfolgreiche Präsentation und Kolloquium</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlungen: Unterlagen zur Vorlesung</p>

EBS Entkeimungstechnologie und biologische Stabilisierung		
Modulcode: 4075		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränke-technologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 4. Sem. DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Dr.-Ing. Ulrich Müller		
Lehrveranstaltungen:		
Entkeimungstechnologie und biologische Stabilisierung		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse:</p> <p>Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der physikalischen (mechanisch und thermisch), chemischen und biologischen Ursachen der Abtötung von Keimen in flüssigen, sogar gasförmigen und an festen Rohwaren meist pflanzlicher und tierischer Herkunft sowie deren Produkten und der Reduzierung derer Wachstumsraten; sie haben das Vermögen, Entkeimungs- und biologische Stabilisierungsverfahren zu unterscheiden, einzuschätzen und auszuwählen. Ihre erworbenen Kompetenzen ertüchtigt sie, hinsichtlich Produktqualität und Entkeimungserfolg ein optimales Verfahren für eine spezielle Aufgabe auszuwählen.</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Physikalische, biologische und chemische Verfahren zur Entkeimung und zur biologischen Stabilisierung von Rohwaren, Lebensmitteln und Pharmaka und Grundlagen: D- und z-Werte sowie k- Wert und Aktivierungsenergie EA, Lemgoer Datenbank für D- und z-Werte, F- und P-Werte, Entkeimungskinetiken, Versuche zur Entkeimung pflanzlicher Materialien mit Sattdampf, Lemgoer Verfahren, Pasteurisierungsversuche von Getränken, Rolle der Verweilzeitverteilung, Vorgehen bei Steril- und Konservierungstechnik</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>max. 8 Teilnehmer/-innen</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK) Ausarbeitung (15 Seiten) mit Präsentation (10 Minuten) und Kolloquium (20 Minuten) als Modulabschlussprüfung</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Modulabschlussprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>

EDY Experimentalphysik		
Modulcode: 4006		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL FT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 2. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 2. Sem. DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 2. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 2. Semester		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Odefey		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse:

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in den Gebieten der Elektrizitätslehre, des Magnetismus und der Geometrischen Optik. Ausgehend von einfachen Beispiele lernen die Studierenden elektrostatische und magnetostatische Phänomene kennen und einzuordnen. Sie wenden die grundlegenden physikalischen Modelle und Prinzipien auf kompliziertere und abstraktere Situationen an und berechnen deren Lösungen.

Im angegliederten Praktikum führen die Studierenden selbstständig Versuche und Experimente zur Vorlesung durch und werten sie aus. Sie erklären beobachtete Ergebnisse und bewerten numerische Resultate mittels Fehlerrechnung.

Neben mathematischen Fertigkeiten bei der Betrachtung physikalischer Probleme lernen die Studierenden auch rein physikalische und logische Ansätze zu deren Lösung.

Inhaltsbeschreibung:

Elektrostatik: Elektrische Ladung, elektrisches Feld, elektrisches Potential, elektrischer Fluss, Gesetz von Gauß

Gleichstrom: Ohmsches Gesetz, elektrischer Widerstand, Kondensatoren
 Magnetostatik: magnetische Kraft, magnetisches Feld, magnetische Flussdichte, Erzeugung von Magnetfeldern, Amperesches Gesetz

Elektrische und magnetische Felder in Materie: Dielektrikum, elektrische Dipole, magnetische Dipole, Diamagnetismus, Paramagnetismus, Ferromagnetismus

Zeitlich veränderliche Felder: Durchflutungsgesetz, Induktion, Selbstinduktion elektrische Schwingkreise, Hertzscher Dipol, elektromagnetische Wellen

Geometrische Optik: Natur des sichtbaren Lichts, Reflexion, Beugung, Prinzip von Fermat, optische Instrumente, Auge
 Praktikum: Durchführung und Auswertung von Versuchen zum Stoff der Vorlesung, Beurteilung von Messergebnissen, Umgang mit Messgeräten.

Lehrformen:

V, Ü, P

Gruppengröße:

Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 50, Praktikum: 15

Eingangsvoraussetzungen:

Fomal: keine

Inhaltlich: Schulphysik, Schulmathematik

Prüfungsformen:

Klausur (KL)

Hilfsmittel: Taschenrechner

Prüfungsdauer: 60 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

a) Bestandene Modulabschlussprüfung, Nachweis über die Praktikumsteilnahme

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Literatur und Lernunterlagen:

Für das Praktikum ist eine Anmeldung erforderlich.

Literaturempfehlungen:

- Skript und Powerpointfolien zur Vorlesung im ILIAS;
- Rybach, Physik für Bachelors, Carl Hanser Verlag, 318 Seiten,
- Hahn, Physik für Ingenieure, Oldenburg, 980 Seiten,
- Heribert Stroppe, Physik, Fachbuch Verlag Leipzig-Köln, 528 Seiten;
- Jürgen Eichler, Physik, Vieweg Verlag, 342 Seiten

EFL Englisch in der Lebensmitteltechnologie		
Modulcode: 4017		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Getränke-technologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL GT		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Jason Thomas Hall		
Lehrveranstaltungen: Englisch für Lebensmitteltechnologen		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse: This course intends to advance active communication skills, in order to function adequately in a professional career environment. Its main emphasis is, therefore, on developing the ability to competently and professionally deal with situations requiring good knowledge of technological and business-related English.		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>The aim of this course is to further the already existing working knowledge of the English language in regard to the professional and science related day-to-day requirements of life science technologies. Along with the introduction of relevant vocabulary, the course includes reading about and discussing technical subjects, listening-, comprehension- and writing exercises, as well as translations and the honing of one's technical and personal presentation skills. Students will be expected to actively train their communication skills in simulations of typical, job-related situations, such as professional and personal presentations and interactions</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: max. 30, Übung mit Anteil Computerunterstützter Sprachbildung</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: B 2 Grundkenntnisse</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL) Klausurarbeit als Modulabschlussprüfung</p>
<p>Prüfungsdauer: 80 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Modulabschlussprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie, sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>In der Bibliothek steht den Studierenden ein Handapparat mit der veranstaltungsbezogenen Literatur zur Verfügung, der semesterweise aktualisiert wird.</p>

FEA Fermentation und Aufarbeitung		
Modulcode: 4040		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Lehrveranstaltungen: a) Fermentations- und Aufarbeitungstechnik FAT b) Praktikum Fermentationsprozesse PFP		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
a) Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung die verschiedenen Typen von Bioreaktoren erklären und die wesentliche Instrumentierung für Fermentationsprozesse anwenden. Sie können verschiedene Stufen der Aufarbeitung und chromatische Verfahren differenzieren und erklären.		
b) Die Studierenden erwerben umfassende Kenntnisse über biotechnische Produktionsverfahren, Anwendungsgebiete technischer Enzyme. Sie können die erlernten Verfahren praktisch anwenden und die erhaltenen Ergebnisse kritisch interpretieren.		
Inhaltsbeschreibung:		
a)		
Grundlagen der Fermentations- und Aufarbeitungstechnik; Bioprozesskinetik; Sterilisation; Prozessleittechnik; Aufarbeitung: Fest/Flüssigtrennung, Isolierung; Reinigung; Konzentrierung		
b)		
(1) Vorstellung mikrobieller Produktionsstämme, Stammhaltung und Stammpflege; Einsatzgebiete technischer Enzyme; (2) praktische Übungen zum Aufbau von Bioreaktoren, Durchführung von Sterilitests und Kultivierung von Bakterien; (3) Bestimmung mikrobiellen Wachstums im Bioreaktor; (4) Immobilisierungsverfahren für Enzyme und Mikroorganismen; (5) mikrobielle Produktion eines Farbstoffs mit rekombinanten E.coli; Durchführung der praktischen Aufgabenstellungen in kleinen Gruppen		

<p>Lehrformen: V, P</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme am Praktikum: bestandene Prüfung „Grundlagen der Mikrobiologie“ Inhaltlich: Vorlesungen: RBT, GMB</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL) Klausurarbeit als Modulabschlussprüfung, Dauer: a) 60 Minuten, b) 20 Minuten; a) und b) werden in einer Klausur abgeprüft (= Addition der Prüfungsdauer)</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und Übung; bestandene Modulabschlussprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Industrielle Biotechnologie sowie dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion mit dem Studienschwerpunkt Biotechnologie im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • H. Sahm, G. Aanthranikian, K.-P. Stahmann & R. Takors: Industrielle Mikrobiologie. Springer Spektrum Heidelberg (2013) • A. Steinbüchel, F. B. Oppermann-Sanio: Mikrobiologisches Praktikum, 2. Auflage. Springer Spektrum Heidelberg (2013) • H, Chmiel: Bioprozesstechnik, 4. Auflage. Spektrum – Akademischer Verlag Heidelberg (2018) <p>weitere Empfehlungen in der Lehrveranstaltung</p>
<p>Sonstige Informationen: Für das Praktikum ist eine Anmeldung erforderlich. Die Anmeldung erfolgt 6 Wochen vor Lehrveranstaltungsbeginn in ILIAS.</p>

FFT Feinkost- und Fertiggerichte		
Modulcode: 4072		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 4. Sem. DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester		
Lehrveranstaltungen: Feinkost- und Fertiggerichte		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse:</p> <p>Fachkompetenz entwickeln für die Herstellung verschiedenen Back- und Fleischwaren: Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Produktkategorien und die entsprechenden technologischen Herstellungsverfahren zu unterscheiden; die mikrobiologischen, chemischen und physikalischen Grundlagenkenntnisse können verknüpft werden mit den grundlegenden, aber teils unterschiedlichen technologischen Prozessen und Verfahren, dies auch hinsichtlich der Eignung von Zutaten und Zusatzstoffen sowie der verschiedenen Anlagen und Maschinen zur Herstellung und Verpackung von Convenienceprodukten in geeigneter Kombination; anhand geeigneter Produktparameter können die Haltbarkeit und die entsprechend erforderlichen Lagerbedingungen kompetent und produktspezifisch eingeordnet werden.</p> <p>Methoden- und Selbstkompetenz entwickeln für die Ermittlung von Kennzahlen: Erschließung der technologischen Zusammenhänge anhand von Prozessabläufen und Fließschemata mittels Literaturstudium und fachspezifischer Diskussion.</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vorlesung: Lebensmittelrechtliche Bestimmungen, Rohmaterialien, Zusatzstoffe, Maschinen, Anlagen, Raumausstattung, Hygieneanforderungen, Zerkleinerungs-, Emulgier-, Erhitzungs- und Kühlverfahren, Technologie der Herstellung von Feinkosterzeugnisse und Fertiggerichten, Verpflegungssysteme</p> <p>Praktikum: Eigenständige Produktentwicklung eines Erzeugnisses</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 12</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Präsentation mit Kolloquium (PQ) Hilfsmittel: Power Point Präsentation</p>
<p>Prüfungsdauer: 20 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Erfolgreiche Präsentation mit Kolloquium</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>z.T. englische Unterrichtsmaterialien</p> <p>Literaturverzeichnis am Semesteranfang</p>

FGT Technologie der Fleischgewinnung		
Modulcode: 4020		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. med. vet. Matthias Upmann		
Lehrveranstaltungen: Technologie der Fleischgewinnung		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Exkursion:	1	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Fachkompetenz erwerben für die Gewinnung von Rind-, Schweine-, Geflügelfleisch: <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen an eine tierschonende Behandlung im Lebetierbereich (Transport, Wartezeit, Betäubung) erkennen und bewerten. • Technologische Schritte zur Gewinnung für Rind-, Schweine-, Geflügelfleisch kennen und bewerten • Qualitätseinflüsse auf die Fleischbeschaffenheit während der Schlachtphasen kennen und Optimierungsmöglichkeiten ableiten. • Rechtliche Vorschriften mit Bezug zur Fleischgewinnung kennen und umsetzen Methoden- und Selbstkompetenz erlangen <ul style="list-style-type: none"> • Selbständige Stofferschließung durch Umgang mit e-Learning-Modulen 		
Inhaltsbeschreibung:		
Vorlesung: <ol style="list-style-type: none"> (1) Fleischverarbeitungskette: Produktionsstufen, Risiken, Einflussgrößen (2) Gewinnung von Rind-, Schweine- und Geflügelfleisch: Technologie, Hygiene, Recht, Qualitätseinflüsse; 		

<p>Lehrformen: V, E</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Exkursion: 40</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL)</p>
<p>Prüfungsdauer: 60 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Prüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie, dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester sowie dem dualen Studiengang Lebensmitteltechnologie, im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: z.T. englische Unterrichtsmaterialien, Lehrveranstaltung nach dem inverted classroom Konzept.</p>

FPR Forschungs-Projektarbeit		
Modulcode: 4105		ECTS-Credits: 3
Regelsemester: 1. + 2.	Häufigkeit: Jedes Sem.	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 2. Sem. M. Sc. Bioprocessing 2. Sem. M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	3	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	NaN	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	90	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
<p>Studierende des Masterstudiengangs bearbeiten eine Forschungs-relevante Fragestellung aus den Gebieten des Fachbereichs. Dabei handelt es sich nicht um ein Thema aus dem Schwerpunkt des Bachelorstudiengangs bzw. dem Bachelorabschluss entsprechenden Studiengang, sondern um eine Erweiterung in eine der anderen Vertiefungsgebiete des Fachbereichs.</p> <p>Die Studierenden wenden ihre erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten in einer mit der/dem betreuenden Professor:in abgestimmten wissenschaftlichen Aufgabenstellung an und erarbeiten selbständig technologische, analytische und / oder produktspezifische Lösungen. Dabei werden chemische, mikrobiologische, verfahrenstechnische und / oder produktrechtliche Kenntnisse eingesetzt und vertieft, Ergebnisse wissenschaftlich dokumentiert und die Projektergebnisse kritisch reflektiert.</p>		
Inhaltsbeschreibung:		
<p>Aus den Lehrgebieten werden aktuelle Fragestellungen formuliert und von den Studierenden unter Durchführung einer wissenschaftlichen Literaturstudie und/oder experimentellen Arbeiten in den Laboratorien der TH OWL oder in der Industrie bearbeitet.</p>		
Lehrformen:		
Ü, P		
Prüfungsformen:		
Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK)		
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:		
Bestandene Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium		

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Maststudiengängen Processing in Life Science sowie Bioprocessing im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

GGO Getränketechnologische Grundoperationen		
Modulcode: 4030		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränketechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Jan Schneider		
Lehrveranstaltungen: Getränketechnologische Grundoperationen		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden

Lernergebnisse:

Vorlesungen, Übungen und Praktikum sind inhaltlich und zeitlich aufeinander abgestimmt. Studierende erwerben die Fähigkeit naturwissenschaftliche Grundlagen sowie verfahrenstechnische und anlagentechnische Kenntnisse mit getränketechnologischen Prozessen zu verbinden. Beispielsweise werden sie in die Lage versetzt aufgrund chemische Analytik ein Produkt hinsichtlich seiner mikrobiologischen Empfindlichkeit spezifisch zu bewerten und daraus Anforderungen an die Hitzebehandlung, die Anlagentechnik und die Parametrisierung der Anlage abzuleiten (z. B. Pasteurisation). Das Beispiel zeigt, dass die verfahrenstechnischen Grundoperationen hier in übergeordnete produktorientierte getränketechnologische Grundoperationen überführt werden. Studierende werden in die Lage versetzt diese Grundoperationen auf die verschiedenen Produktionsverfahren, wie Fruchtsaftherstellung, Brauereitechnologie, Spirituosentechnologie und weitere zu übertragen. Im Einzelnen werden folgende Kompetenzen erlernt.

(1) Lesen und Verstehen verfahrenstechnischer Fließbilder und Erstellung einfacher Bilder mittels typischer Zeichen-Software. (2) Erwerb fachlicher Kompetenzen zum Umgang mit Elementen des Apparatebaus sowie dem Einsatz von Reinigungs- und Desinfektionsmittel sowie Aufbau und Betreiben reinigungstechnischer Anlagen (CIP/SIP); Fähigkeit zur Bewertung dieser im Hinblick auf Hygienischen Designs Arten. (3) Fähigkeit zur Auswahl von wichtigen Prozessmessensoren für entsprechende Anwendungen. (4) Kompetenz zur Einsatzauswahl von Pumpen und Regelungsmöglichkeiten verstehen; Fähigkeit zum Interpretieren der wichtigsten Kennlinien und zur Lösung spezifischer Probleme, wie Kavitationsproblematik / NPSH und Gentle Treatment. (5) Theoretisches und praktischen Beherrschen wichtiger Filtrations- und Zentrifugationstechniken (6) Übertragung der verfahrenstechnischen Grundlagen der Wärmeübertragung auf praktische Anwendungen in der Getränkeproduktion, wie zum Beispiel Wärmebedarfsmessung (7) Fähigkeit die Empfindlichkeit von Getränken gegen über den Verderb durch spez. MO einzuordnen und entsprechende thermische Erhitzungsanforderungen abzuleiten (Pasteureinheitenberechnung), Aufbau und Funktion von Kurzzeiterhitzungsanlagen (und UHT) (8) Fähigkeit sachliche technisch-wissenschaftliche Berichte (Protokolle) zu formulieren sowie beherrschen moderner Kommunikationstechniken und Umgangsformen

Inhaltsbeschreibung:

Lehrveranstaltung (alles mit Bezug zu getränketechnologischen Prozessen) :

(1) Fließbilder und Zeichensymbole (Grundfließbild, Prozessfließbild, R&I, Software MS Visio); (2) Aufbau und Funktion Prozesstechnischer Anlagen (Pumpen, Rohrleitungen, Armaturen); (3) Fest-Flüssig-Trenntechniken (Kieslgurfiltration, Schichtenfiltration, Membran-Filtration, Crossflowfiltration, Separatoren, Dekanter; (4) thermische Verfahren (Erhitzungsprozesse, KZE, UHT, Vollpasteurisation, Destillation, Umgang mit Dampf, Wärmebedarfsermittlung); (5) Reinigungs- und Desinfektionstenik; (6) Spezifisch getränketechnologische At-line, In-line- und off-line Analytik; (7) Begasung- und Entgasung von Flüssigkeiten bzw. Getränken

Lehrformen:

V, Ü, P

Gruppengröße:

Vorlesung: unbegrenzt, Übung: unbegrenzt, Praktikum: 15

Eingangsvoraussetzungen:

Formal: -

Inhaltlich: -

Prüfungsformen:

Klausur (KL)

Hilfsmittel: Taschenrechner

Prüfungsdauer: 40 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie mit Studienschwerpunkt Getränketechnologie und in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester sowie in dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion mit dem Studienschwerpunkt Getränketechnologie im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.
Literatur und Lernunterlagen: z. T. englische Unterrichtsmaterialien Übungsfragenkatalog wird über Ilias zur Verfügung gestellt Literaturempfehlungen: <ul style="list-style-type: none">• Bedienungsanleitung für das Praktikum• Ilias Unterlagen Prof. Schneider für GGO einschließlich der Hinweise für die Erstellung von Protokollen• Handbuch der Verfahrenstechnik und Anlagenbau, Hans Günther Hirschberg 1999, 700 S.
Sonstige Informationen: Praktikum nur mit festem Schuhwerk (evtl. Gummistiefel) und bedeckten Beinen

GKT Grundlagen der Kosmetiktechnologie		
Modulcode: 4057		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 4. Sem. DUAL TKW		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Thomas Gassenmeier		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Vorlesung:		
Vorlesung: Erwerb fachlicher Kompetenzen: Verständnis ausgewählter Kosmetika, deren kolloidchemischer Grundlagen, Rezepturen, Entwicklung, Herstellung, Eigenschaften, Prüfung sowie der dafür notwendigen Technologien und Maschinen		
Praktikum:		
Erwerb praktischer Kompetenzen: Befähigung zur Herstellung der Kosmetikaformen im Labormaßstab, Anwendung der fachlichen Kompetenzen zur gezielten Beeinflussung anwendungsrelevanter Eigenschaften und Stabilität, Erarbeitung von Rezepturkonzeptionen und Herstellungsvorschriften; Einführung in wissenschaftliches Schreiben		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vorlesung: Kolloidchemische Grundlagen kosmetischer Mittel, Polymer-Tensid Wechselwirkungen, physikalisch-chemische Grundlagen des Reinigungsprozesses, Rezepturen ausgewählter Kosmetika und deren Herstellung, Eigenschaften und Prüfung</p> <p>Praktikum: Praktische Versuche zur Herstellung von Kosmetika im Labormaßstab. Nacharbeitung von Rahmenrezepturen, Gezielte Einstellung und Beurteilung physikalisch-chemischer und sensorischer Eigenschaften und Stabilität, Messtechnik Erarbeitung von Rezepturkonzeptionen in Gruppenarbeit, Herstellungsvorschriften</p>
<p>Lehrformen: V, P</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt Praktikum: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL)</p>
<p>Prüfungsdauer: 40 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Prüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>

Literatur und Lernunterlagen:

z.T. englische Unterrichtsmaterialien

- Domsch: Die kosmetischen Präparate, Bd. 2; Verlag. f. chem. Industrie, Augsburg, 1992

- K. Schrader, A. Domsch: Cosmetology – Theory and Practice, Vol I – III, Verlag für chemische Industrie, Augsburg 2005
- K. Kosswig, H. Stache: Die Tenside, Carl Hanser Verlag, München 1993
- M. Rieger, L. Rhein: Surfactants in Cosmetics, Second edition, Marcel Dekker, New York, 1997
- P. Agache, P. Humbert: Measuring the Skin (editors), Springer Berlin, 2004

GLB Grundlagen der Biotechnologie		
Modulcode: 4042		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 2. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Lehrveranstaltungen: Grundlagen der Biotechnologie		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse: Die Studierenden können die Prinzipien der Auswahl und Bewertung von Medien und Medienkomponenten beschreiben und anwenden, sowie Prozesse mit Mikroorganismen für biotechnologische Produktionsverfahren beispielhaft erläutern.		
Inhaltsbeschreibung: (1) Auswahl von Rohstoffen und Medienentwicklung für industrielle Fermentationsprozesse; (2) Chemisch definierte Fermentationsmedien; (3) Kohlenstoffquellen: Kohlenhydrate, Öle; (4) Organische Stickstoffquellen: Stickstoffhaltige Agrarprodukte, Nebenprodukte der Lebensmittelindustrie; (5) Anorganische Salze und Vitamine; (6) Charakterisierung der Rohstoffe und Medienkomponenten: Zusammensetzung, Ertragskoeffizienten.		
Lehrformen: V, Ü, P		
Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 25, Praktikum: 2-3		
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine		

Prüfungsformen: Klausur (KL)
Prüfungsdauer: 40 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und Übung; bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Industrielle Biotechnologie sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.
Sonstige Informationen: Eine Anmeldung zum Praktikum ist erforderlich. Die Anmeldung erfolgt 6 Wochen vor Lehrveranstaltungsbeginn in ILIAS. Literaturempfehlung: Michael T. Madigan John M. Martinko: Brock Mikrobiologie, 13., aktualisierte Auflage 2013; Pearson Verlag

IAM Individualisierte Arzneimittel		
Modulcode: 4578		ECTS-Credits: 3
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 2. Sem. M. Sc. Bioprocessing 2. Sem. M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Miriam Pein-Hackelbusch Prof. Dr. rer. nat. Gerd Kutz		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Analysieren: Die Studierenden sind in der Lage, die strukturellen Merkmale „Individualisierter Arzneimittel“ im Kontext der „Personalisierten Medizin“ zu identifizieren und notwendige Technologiebausteine abzuleiten.		
Synthetisieren: Die Studierenden sind in der Lage, die zur Herstellung individualisierter Arzneiformen notwendigen Voraussetzungen zu erarbeiten und qualitätssichernde Maßnahmen zu erklären.		
Bewerten: Die Studierenden können problemorientiert geeignete individuelle Arzneimittel auswählen, bewerten und beurteilen.		
Inhaltsbeschreibung:		
Vorlesung: Grundlagen der „Personalisierten Medizin“, Biomarker, Biosensoren, Merkmale individualisierter Arzneimittel, Herstellung dosisindividueller Arzneimittel, Qualitätssicherung und Zulassung		
Übung: Die Übungen vertiefen die Vorlesungsinhalte. Anhand von Beispielen (Patentliteratur, themenbezogene Artikel der Fachliteratur, Prototypen, Handelsprodukte) werden die Vorlesungsinhalte in praktischen Anwendungen umgesetzt.		

Lehrformen: V, Ü
Gruppengröße: unbegrenzt
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
Prüfungsformen: Ausarbeitung mit Präsentation (AP) Die Note entspricht der Note für das Modul.
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung im Masterstudiengang Life Science Technologies der im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.
Literatur und Lernunterlagen: Aktuelle englischsprachige Fachliteratur
Sonstige Informationen: PowerPoint-Präsentation, Tafel, Whiteboard, Gruppenarbeit, etc.

ING Functional Food Ingredients		
Modulcode: 4924		ECTS-Credits: 10
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 2. Sem. M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Zapp Prof.'in Dr. rer. nat. Claudia Jonas		
Lehrveranstaltungen: a) Funktionelle Inhaltsstoffe b) Bewertungen Funktioneller Inhaltsstoffe		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	8	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	120	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	180	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	300	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
<p>Kenntnis chemischer, technischer und physiologischer Funktionen ausgewählter Inhaltsstoffe in funktionellen Lebensmitteln, Nahrungsergänzungsmitteln sowie Phytoarzneimitteln; Fähigkeit zur kritischen Bewertung gesundheitsbezogener Werbeaussagen bei Functional Food basierend auf rechtlichen Anforderungen; Kenntnis technologischer Konzepte zur Herstellung von funktionellen Zutaten und funktionellen Lebensmitteln; Kenntnisse über rechtliche Grundlagen für die Zulassung neuer Substanzen Erkennen und Bewerten rechtlicher Zusammenhänge zwischen den Kategorien Arzneimittel, Lebensmittel, nicht zuordenbarer Kategorien; Erlernen von Methoden zur Bewertung wissenschaftlicher Studien; Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten und komplexe wissenschaftliche Zusammenhänge zu reflektieren; Fähigkeit fachbezogene Positionen zu formulieren und zu verteidigen; Fähigkeit zur Präsentation eigener Analysen und Ausarbeitungen.</p>		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a) Funktionelle primäre und sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe; Wissenschaftliche Wirkungsnachweise; Bioaktive Substanzen und Stoffklassen: Funktionelle Kohlenhydrate, Proteine und Lipide; Sulfide und nicht-proteinogene Aminosäuren, Glucosinolate und Isothiocyanate, Biogene Amine und Alkaloide; Folsäure, Isoprenoide Naturstoffe; Phytosterine und -stannole; Phytoöstrogene; Polyphenole und Flavanoide; antioxidativer Schutzmechanismen in biologischen Systemen und Lebensmitteln</p> <p>b) Vorstellung wichtiger Organisationsstrukturen und Gesetze des Arznei- und Lebensmittelrechts, Erarbeitung von Kriterien zur Zuordnung von Kategorien von Inhaltsstoffen, Durchdringung von Rechtsvorgaben der europäischen Union, Kenntnis über die Vorgaben zur Zulassung von neuartigen Lebensmitteln (Novel Food), zur Zulassung von Zusatzstoffen (Food Additivs), zur Auslobung von Lebensmittelinhaltsstoffen (Health Claims), Analyse von wissenschaftlichen Studien, Strategien zur Findung neuer relevanter Inhaltsstoffe, analytische Beschreibung von Substanzen und Metaboliten, Sensibilisierung für gesundheitspol. Aspekte</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, S</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>a) und b) Vorlesung: 25, Übung 25</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: - Inhaltlich: -</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>a) Klausurarbeit, Dauer: 80 Minuten, keine Hilfsmittel zugelassen b) Schriftl. Ausarbeitung, max. 10 Seiten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Prüfung aus a) und erfolgreiche Hausarbeit zu b)</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung im Masterstudiengang Life Science Technologies im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>a) und b) z. T. englischsprachige Literatur und Hand-Outs a) Vorlesungsskript und begleitende Texte werden in ILIAS zugänglich gemacht. b) Nutzung wissenschaftlicher Datenbanken zur Recherche, Nutzung des Internetzugangs zu Seiten der Europäischen Union</p>

KWI Kosmetikwissenschaft		
Modulcode: 4905		ECTS-Credits: 3
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 2. Sem. M. Sc. Bioprocessing 2. Sem. M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Miriam Pein-Hackelbusch		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	30	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	90	Zeitstunden
Lernergebnisse: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Kenntnisse hinsichtlich Formulierung sowie den physikochemischen Eigenschaften von Kosmetika wiederzugeben. Sie erkennen erste INCI Inhaltsstoffe und können die Zusammensetzung im Hinblick auf grobe Mengenanteile sowie die (sensorischen) Aufgaben der Inhaltsstoffe analysieren und bewerten. Darüber hinaus können die Studierenden konkrete sensorische Fragestellungen identifizieren und die richtige Auswahl des sensorischen Testdesigns treffen. Das interaktive Modul ermöglicht es, dass bereits Erlernte auf interdisziplinäre, komplexe Problemstellungen zu übertragen.		
Inhaltsbeschreibung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Galenische Beschreibung kosmetischer Produkte - Einführung in sensorische Tests und ihre statistische Auswertung - Safety Assessment, toxikologische Bewertung der Inhaltsstoffe - Untersuchung der physikalischen, physikalisch-chemischen, chemischen und mikrobiellen Stabilität / Lagertests - Toxikologische Bewertung der Formulierung - Hautverträglichkeitsstudien / Wirksamkeitsstudien 		

Lehrformen: V, Ü
Gruppengröße: unbegrenzt
Eingangsvoraussetzungen: keine
Prüfungsformen: Klausur (KL)
Prüfungsdauer: 80 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Prüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung im Masterstudiengang Life Science Technologies der im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.
Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlungen werden zu Semesterbeginn bekannt gegeben

LCP Lebensmittelchemisches Praktikum		
Modulcode: 4022		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränketechnologie Lehramt an Berufskollegs - Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft - 4. Semester Ernährungs- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Zapp		
Lehrveranstaltungen: Lebensmittelchemisches Praktikum		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	3	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden

Lernergebnisse:

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul verfügen die Teilnehmer/innen über Kenntnisse der chemischen Zusammensetzung wichtiger Lebensmittel-Warengruppen, speziell Fleisch- und Wurstwaren, Getreideprodukte und Süßwaren, Speisefette und Öle, Feinkostprodukte sowie nichtalkoholische und alkoholische Getränke;

Sie verstehen die Prinzipien grundlegender nasschemischer und instrumenteller Analysenverfahren zur Bestimmung von Lebensmittelinhaltsstoffe und wenden diese in der Praxis an zur Bestimmung der wichtigsten Lebensmittelinhaltsstoffe;

Sie können Lebensmittel auf Basis der ermittelten Zusammensetzung kritisch hinsichtlich ihres Genusswertes, Identität, wertbestimmenden Inhaltsstoffe und nachgewiesener Zusatzstoffe beurteilen;

Sie protokollieren die durchgeführten wissenschaftlichen Versuche in aussagekräftigen Berichten.

Inhaltsbeschreibung:

Praktische Durchführung von Lebensmittelanalysen anhand ausgegebener Produkte, einschließlich der Dokumentation der Versuchsergebnisse und deren Beurteilung

Allgemeine Bestimmungen in Lebensmitteln: Dichte, Wassergehalt, Trockensubstanzgehalt, Aschegehalt; Säuregrad u.a.;

Methoden zur Bestimmung des Fettgehaltes von Lebensmitteln; Charakterisierung von Fetten und Ölen durch chemische Bestimmung von Kennzahlen (Verseifungszahl, Säurezahl, Jodzahl, Peroxydzahl, unverseifbarer Anteil) und gaschromatographischer Bestimmung des Fettsäurespektrums;

Nachweis und Bestimmung von Proteinen nach Kjeldahl; Bestimmung des Hydroxyprolinegehaltes;

Bestimmung von Kohlenhydraten und Stärke mittels unterschiedlicher Methoden: nasschemisch nach Luff-Schoorl, enzymatisch, flüssigkeitschromatographisch sowie polarimetrisch.

Bestimmung von Mineralstoffen mittels AAS und AES;

Bestimmung von Konservierungsstoffen mittels HPLC.

Lehrformen:

Ü, P

Gruppengröße:

Vorlesung: -, Übung: unbegrenzt, Praktikum: 15

Eingangsvoraussetzungen:

Formal: keine

Inhaltlich: keine

Prüfungsformen:

Ausarbeitung (AU)

Schriftliche Ausarbeitung der Versuchsergebnisse (Hausarbeit 18 Seiten) Kriterien: (a) die praktische Durchführung von Lebensmittelanalysen (50%) sowie (b) die Qualität der Versuchsprotokolle (50%).

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

Bestandene Prüfung

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Literatur und Lernunterlagen:

- Mattisek, Schnepel, Steiner; Lebensmittelanalytik, 7. Auflage, Springer, 2010
- Ternes, Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung, 3. Aufl., Behr Verlag, 2008
- H.-D. Belitz u.a.; Lehrbuch der Lebensmittelchemie, 6. Aufl., Springer, 2010
- Souci, Fachmann, Kraut: Die Zusammensetzung der Lebensmittel, Medipharm, 2008

LPS Lebensmittelproduktion u. Sensorik		
Modulcode: 4023/4025		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 1, 2	Häufigkeit: Wintersemester/ Sommersemester	Dauer: 2 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL GT Lehramt an Berufskollegs - Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft - 2. Sem. Ernährung- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof.'in Dr. rer. nat. Martina Sokolowsky Prof. Dr.-Ing. Ralf Lautenschläger		
Lehrveranstaltungen: a) Lebensmittelproduktion LMP (WS) b) Sensorik für Lebensmitteltechnologien SEL (SS)		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse:

a)

Fachkompetenz entwickeln für die Vertiefungsrichtung Lebensmitteltechnologie: Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen für die Lebensmittelproduktion notwendigen Ingenieurdisziplinen zu unterscheiden; sie verstehen die wichtigsten Grundoperationen/-prozesse (Teilschritte) der Lebensmittelproduktion und können diese sinnvoll zu technologischen Prozessen verknüpfen, dies auch schwerpunktübergreifend; die Grundoperationen können den technologischen Zielen der Lebensmittelproduktion/-industrie zugeordnet werden;

die Studierenden sind in der Lage, die lebensmitteltechnologischen Grundoperationen gemäß Definition, Ziel, Wirkprinzip und apparatetechnischer Umsetzungsmöglichkeiten anzuwenden;

Methoden- und Selbstkompetenz entwickeln für die lebensmitteltechnologischen Grundoperationen durch Erschließung ihrer Zusammenhänge mittels Literaturstudium und fachspezifischer Diskussion.

b)

(1) Kenntnis und Verständnis der anatomischen, physiologischen und chemischen Grundlagen der Sinneswahrnehmung;

(2) Kenntnis und Verständnis der wichtigsten sensorischen Untersuchungsmethoden;

(3) Kenntnis und Verständnis der Auswertungs- und Beurteilungsverfahren

Inhaltsbeschreibung:

a)

Definition von Grundprozessen und mögliche technologische Zielstellungen; Detaillierter Überblick über thermische, mechanische, chemische und biochemische Grundprozesse der Lebensmitteltechnologie (Definitionen, Ziele, Wirkprinzipien, Anwendungen, Bauarten); Grundlegende Aspekte des Umweltschutzes und des Qualitätsmanagements in der Lebensmittelindustrie; Ausgewählte Herstellungsverfahren aus den Bereichen Backwaren-, Süßwaren-, Getränke- und Fleischtechnologie

b)

(1) Sinnesphysiologische Grundlagen; (2) Gesichtssinn; (3) Geruchsinn; (4) Geschmackssinn; (5) Hautsinn; (6) Gehörsinn; (7) Tastsinn; (8) Prüfmethode: analytische Unterscheidungs-, beschreibende, affektive und hedonische Prüfung; (9) Auswahl von Prüfpersonen und Prüferauswahl; (10) Prüfverfahren; (11) Geschmacks- und Geruchsschwellen; (12) psychophysische Grundgesetze

Praktikum:

(1) offene Vorstellung Grundgeschmacksarten; (2) offene Vorstellung Riechstoffe; (3) Geschmackserkennungsprüfung; (4) Erkennen von Riechstoffen; (5) Vorstellung sonstiger gustatorischer Eindrücke; (6) Rangordnungsprüfung; (7) Dreiecksprüfungen; (8) Bestimmung Schwellenwert; (9) Verdünnungsprofilanalyse; (10) Duo-Trio-Prüfung; (11) paarweise Unterscheidungsprüfung; (12) Qualitativ deskriptive Analyse; (13) Bewertende Prüfung mit Skale; (14) Sequenzanalyse nach Wald; (15) DIN Normen zur Sensorik

Lehrformen:

V, P

<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 25</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL) Dauer: a) 40 Minuten und b) 20 Minuten werden gemeinsam abgeprüft (= Addition der Prüfungsdauer).</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung, Nachweis über die Praktikumsteilnahme</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: a) Aktualisierte Unterlagen wie Literaturverzeichnis, Handzettel (Powerpoint-Präsentation), ausgewählte Fachartikel bzw. Vorlesungsskript und Praktikumsvorschriften werden im Verlauf des Semesters als Download zur Verfügung gestellt Literaturempfehlungen: Literaturhinweise zu Büchern erfolgen zu Beginn der Vorlesung b) • DIN Normen Sensorik • Fricker: Lebensmittel mit allen Sinnen prüfen; • Sensory Evaluation of food, Gisela Jellinek; • Neumann, Sensorische Lebensmitteluntersuchung. • Moyes, Schulte : Tierphysiologie</p>

MAN Management		
Modulcode: 4933		ECTS-Credits: 8
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 2. Sem. M. Sc. Bioprocessing 2. Sem. M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Jörg Stender Prof. Dr. rer. pol. André Ahuja		
Lehrveranstaltungen: a) Qualitätsmanagement QMA b) Unternehmensmanagement UMA		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	150	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	240	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
a) Fachkompetenz: Kenntnis und Vertiefung der zum Zeitpunkt der Lehrveranstaltung relevanten Grundlagen des Qualitäts-, Risiko-, Krisen- und Rückrufmanagements sowie des Hygienemanagements; Methodenkompetenz: Anwenden der Aspekte des Qualitätsmanagements durch Einführung div. Konzepte in einer Musterfirma; Sozialkompetenz: Kooperation in der Lerngruppe (Musterfirma); Selbstkompetenz: Selbstmanagement.		
b) Nach erfolgreicher Bearbeitung des Moduls versteht der Studierende die Grundsätze der betrieblichen Leitung auf den verschiedenen Managementebenen und ist vorbereitet auf die Übernahme von Führungsverantwortung in der betrieblichen Praxis. Insbesondere beherrscht er die einschlägigen Methoden der rationalen Entscheidungsfindung, der Mitarbeiterführung sowie des Projektmanagements.		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a) Qualitätsmanagement</p> <p>Aufbauend auf den Grundlagen des Qualitätsmanagements Vermittlung diverser Konzepte zum Qualitäts-, Risiko-, Krisen- und Rückrufmanagement sowie des Hygienemanagements (z.B. IFS, FSSC 22000) und des Food Defense. Vertiefung in spezifischen Methoden und Qualitätstechniken integrierter Qualitätsmanagementsysteme.</p> <p>Übung:</p> <p>Beispiele zur Anwendung und Einführung diverser Konzepte in einer Musterfirma</p> <p>b) Unternehmensmanagement</p> <p>Managementebenen und deren Zielbereiche, Grundlagen der Entscheidungslehre, operatives Management im Projekt, taktisches Management mittels Kennzahlen, ausgewählte Konzepte des strategischen Managements, Mitarbeiterführung.</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL) Klausurarbeit als Modulabschlussprüfung, Dauer: 120 Minuten (a: 60 Minuten; b: 60 Minuten)</p>
<p>Prüfungsdauer: 120 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene mündliche Prüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung im Masterstudiengang Life Science Technologies im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>

MCA Masterarbeit		
Modulcode: 4990 4991		ECTS-Credits: 30
Regelsemester: 4	Häufigkeit:	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 4. Sem. M. Sc.		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Ulrich Müller Prof.'in Dr. rer. nat. Claudia Jonas		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	-	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	0	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	900	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	900	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Selbstkompetenz: Erfolgreiches Anwenden wissenschaftlicher Methoden bei der Bearbeitung einer thematisch abgeschlossenen, praxisorientierten Aufgabe, wobei speziell Inhalte und Methoden von vorangegangenen Prüfungsfächern fachübergreifend und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten selbständig angewendet werden; Sozialkompetenz: Kommunikation und Kooperation zu Laboratorien der TH OWL und / oder der Industrie.		
Inhaltsbeschreibung:		
Allgemein fachlich orientieren sich die Inhalte an den Problemen der Verbrauchsgüterherstellung, wie sie im FB4 der HS OWL gelehrt werden. Konkret gibt das herausgegebene Thema den speziellen Rahmen wieder. Die wissenschaftliche Vertiefung des Themas nimmt dabei eine hervorgehobene Bedeutung an.		
Gruppengröße:		
Einzelperson (Regel), aber auch Gruppenarbeit zulässig		
Eingangsvoraussetzungen:		
Erfolgreicher Abschluss aller im Studiengang LST vorgesehenen studienbegleitenden Prüfungen einschließlich der Interdisziplinären Projektarbeit		
Prüfungsformen:		
Ausarbeitung (60 Seiten) mit mündlicher Prüfung (Kolloquium 40 Minuten), jeweils gemäß MPO je vom Referenten und Korreferenten (also zwei Prüfenden) einzeln bewertet		

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

Bestandene Modulabschlussprüfung

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung im Masterstudiengang Life Science Technologies im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Sonstige Informationen:

Lehrformen:

Betreuungsgespräche mit dem/der Referenten Bearbeitungszeit nach Ausgabe des Themas: 4 Monate

MPM Methoden des Projektmanagements		
Modulcode: 4082		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. pol. André Ahuja		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
(1) Einschätzen der Projektfähigkeit von unternehmerischen Vorhaben, (2) Strukturieren, Planen und Führen von Projekten, (3) Integrieren von Projekten in die Unternehmenslandschaft.		
Inhaltsbeschreibung:		
Erfolgreiches Initiieren, Strukturieren und Führen von Unternehmensprojekten: Phasen der Projektabwicklung, Projektorganisation, Information, Kommunikation und Dokumentation im Projekt, Projektablaufplanung, -kontrolle und -steuerung, CPM-Netzplantechnik, Führung im Projekt, Risikomanagement im Projekt, Projektabschluss, Projektmanagement als Führungskonzept		
Lehrformen:		
V, Ü		
Gruppengröße:		
Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30, Praktikum: --		
Eingangsvoraussetzungen:		
Formal: - Inhaltlich: Bruchrechnung, Klammerung		
Prüfungsformen:		
Klausur (KL)		

Prüfungsdauer: 80 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.
Sonstige Informationen: Anmeldung für die Veranstaltung über aushängende Listen

MUI Mathematik u. Informatik		
Modulcode: 4916/4911		ECTS-Credits: 8
Regelsemester: 1, 2	Häufigkeit: Jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Studiengänge: 2. Sem. M. Sc. Bioprocessing 2. Sem. M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. pol. André Ahuja		
Lehrveranstaltungen: a) Angewandte Mathematik AMA (WS) b) Computergestützte Mathematik CMA (SS)		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	150	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	240	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Nach erfolgreicher Bearbeitung dieses Moduls		
<ul style="list-style-type: none"> • sind die Grundlagen der Disziplinen Lineare Algebra, Vektoranalysis und Differentialgleichungen für entsprechende konsekutive Module sowie für ein sich eventuell anschließendes Promotionsstudium hinreichend gelegt, • kann der Studierende mittels des erworbenen Wissens in der Linearen Optimierung quantitative Verbesserungspotenziale in der Praxis erkennen sowie auf dem Grundniveau modellieren und lösen, • verfügt der Studierende über den grundlegenden Zugang zu gemeiner aber auch zu spezialisierter Mathematiksoftware und kann sich im Bedarfsfall von hier aus selbständig weiter einarbeiten. 		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a) Reihen und Potenzreihenentwicklung, gewöhnliche Differentialgleichungen und deren numerische Lösung, Grundlagen der Linearen Algebra, Einführung in die lineare Optimierung, Differentialrechnung auf Kurven, Skalar- und Vektorfeldern.</p> <p>b) Kurven- Flächen- und Volumenintegral, Einführung in partielle Differentialgleichungen, Näherungsverfahren (verallgemeinertes Newton-Verfahren und numerische Integration), Einführung in die Nichtlineare Optimierung, Handhabung der Onlinesoftware Wolframalpha, Lineare Optimierung mit LINDO, Lineare Algebra und Optimierung mit EXCEL, Einführung in die Mathematiksoftware MATLAB.</p>
<p>Lehrformen: V, Ü</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: 30, Übung: 30, Praktikum: --</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: a) Klausurarbeit, Dauer: 60 Minuten, Hilfsmittel: Taschenrechner b) Klausurarbeit, Dauer: 60 Minuten, Hilfsmittel Taschenrechner</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Prüfungen</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung im Masterstudiengang Life Science Technologies der im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Sonstige Informationen: Aktuelle Literaturempfehlungen werden in der Vorlesung bekanntgegeben.</p>

OCB Organische Chemie und Biochemie		
Modulcode: 4011		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Getränke-technologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 2. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 2. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 2. Semester		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Dr. Hans-Jürgen Danneel		
Lehrveranstaltungen:		
Organische Chemie und Biochemie OCB		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden

Lernergebnisse:

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sollen die Studierenden in der Lage sein, sich in ihrem Fachgebiet über organisch-chemische und biochemische Sachverhalte kompetent austauschen zu können. Sie können alltägliche chemische und biochemische Fragestellungen selbstständig bearbeiten, sie können chemische Fachliteratur lesen und verstehen und sie können bei interdisziplinären Problemlösungen mit Chemikern und Biochemikern in einen fachlichen Dialog treten.

Die Studierenden verfügen nach Teilnahme an dem Modul über einen Überblick über die wichtigsten organischen Verbindungsklassen (wichtige Einzelverbindungen, Eigenschaften, Reaktionen), ein Grundverständnis von Verlauf, Mechanismen, Triebkräften und Steuerungsmöglichkeiten organischer Reaktionen, sowie über Basiskennnisse der wichtigsten biochemischen Verbindungen und des biochemischen Stoffwechsels der Lebewesen.

Inhaltsbeschreibung:

(1) Wiederholung Grundlagen allgemeiner Chemie (2) Überblick organische Verbindungen und Reaktionen (3) Kohlenwasserstoffe (4) Halogenverbindungen (5) Alkohole und Phenole (6) Carbonylverbindungen (8) Carbonsäuren und Derivate (9) Organische Stickstoffverbindungen (10) Organische Schwefel- und Phosphorverbindungen (11) Proteine (12) Enzyme (13) Kohlenhydrate und Stoffwechsel (14) Fette und Stoffwechsel (15) Nukleinsäuren und Proteinbiosynthese (16) Biochemische Energieerzeugung (17) Photosynthese

Lehrformen:

V, Ü

Gruppengröße:

Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 80 Studierende

Eingangsvoraussetzungen:

Formal: keine

Inhaltlich: Kenntnisse der allgemeinen Chemie

Prüfungsformen:

Klausur (KL)

Prüfungsdauer: 120 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

Bestandene Modulabschlussprüfung

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

PAH Physiologie und Anatomie der Haut		
Modulcode: 4053		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 2. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. med. vet. Matthias Upmann		
Lehrveranstaltungen: a) Physiologie b) Anatomie der Haut		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse:

a) Physiologie

- Bausteine des Körpers und deren Zusammenspiel erkennen und verstehen
- Regelmechanismen von Körperfunktionen erkennen und verstehen
- Aufbau, Funktionen und Zusammenwirken von Zellen, Geweben, Organen und Organsystem erkennen, verstehen und Wirkungen daraus ableiten.
- Kosmetisch relevante Vorgänge der Aufnahme, Verteilung und Ausscheidung von Kosmetika lokalisieren und verstehen

b) Anatomie und Physiologie von Haut und Anhangsorganen

- Aufbau und Funktion der verschiedenen Hautschichten erkennen und verstehen
- Aufbau von Haaren, Zähnen und Anhangsorganen der Haut erkennen und verstehen
- Verschiedene Hautzustände erkennen und das Zusammenwirken intrinsischer und extrinsischer Mechanismen erkennen und verstehen
- Kosmetisch relevante Testmethoden für Haut und Haare erkennen und deren Einsatz für Wirkaussagen verstehen

Inhaltsbeschreibung:

a)

- (1) Grundlagen der Zellphysiologie, Gewebe, Organe und Organsysteme.
- (2) Grundlagen der Körperfunktionen: Transport und Bewegung, Zusammenwirken von Organsystemen, Regelkreise.
- (3) Aufbau und Funktion von Organen und Organsystemen: Haut und Thermoregulation, Kreislaufsystem, Atmungssystem, Verdauungssystem und Nährstoffresorption, Harnsystem.

b)

- (1) Morphologische Struktur und Funktion von Haut, Haaren, Zähnen und Anhangsorganen
- (2) Grundlagen der Morphologie: Zelltypen, Zytoskelett, Aufbau von Proteinen
- (3) Grundlagen verschiedener Hautzustände, ethnische Unterschiede der Haut, Hautalterung
- (4) Biophysikalische Methoden zur Untersuchung von Haaren, In vitro-, Ex vivo- und In vivo –Testmethoden zur Untersuchung von Haut

Lehrformen:

V

Gruppengröße:

Vorlesung: unbegrenzt

Eingangsvoraussetzungen:

Formal: keine

Inhaltlich: keine

Prüfungsformen: Klausur (KL) Gemeinsame Modulabschlussprüfung von a) und b) in Form einer Klausurarbeit, keine Hilfsmittel zugelassen.
Prüfungsdauer: 80 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.
Literatur und Lernunterlagen: z.T. englische Unterrichtsmaterialien Literaturempfehlungen: a) s. Lernplattform ILIAS b) <ul style="list-style-type: none">• Springer; C. Robbins, Chemical and Physical Behaviour of Human Hair• Huber, G. Peyrefitte, Lehrbuch Anatomie und Physiologie der Haut für Kosmetikerinnen• Thime, W. Sterry, Kurzlehrbuch Dermatologie

PAV Pharmazeutisch-Analytische Validierung		
Modulcode: 4043		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Miriam Pein-Hackelbusch		
Lehrveranstaltungen: Analytische Arzneibuchmethoden		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Kenntnis, Verständnis und Anwendung von Validierungsparametern für verschiedene analytische Arzneibuchmethoden (u.a. spektroskopische und elektrochemische) unter Berücksichtigung multivariater Datenauswertung.		
Verschiedene Analysenmethoden werden erläutert und relevante Validierungsparameter übertragen.		
Inhaltsbeschreibung:		
Vorlesung:		
Begriffe der Qualitätssicherung; theoretische Betrachtung und praktische Bewertung von Validierungsparametern analytischer Methoden (Präzision, Richtigkeit, Robustheit, Selektivität und Spezifität, Linearität, Wiederfindung, LOD und LOQ, Arbeitsbereich); Validierung auf Basis multivariater Datenanalyse am Beispiel der Nah-Infrarotspektroskopie		
Übungen:		
Validierungsparameter aus pharmazeutisch-analytischen Projekten bewerten		
Lehrformen: V, Ü		

Gruppengröße: Vorlesung: 60, Übung: 30
Eingangsvoraussetzungen: Formal: gemäß Bachelorprüfungsordnung Inhaltlich: naturwissenschaftliche Module der ersten zwei Semester
Prüfungsformen: Ausarbeitung (AU)
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Pharmatechnik sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.
Literatur und Lernunterlagen: <ul style="list-style-type: none">• Handbuch Validierung in der Analytik, 2. überarbeitete und ergänzte Auflage. Herausgegeben von S. Kromidas.• Validierung in der Analytik, 2. Überarbeitete Edition. S. Kromidas• ICH Guideline Q2 (R1)• Aktuelle Validierungs-Literatur• Europäisches Arzneibuch in der aktuellsten Fassung
Sonstige Informationen: Material teilweise in englischer Sprache

PBF Plant based food		
Modulcode:		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	NaN	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	105	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Die Studierenden erlernen die Fachkompetenz zu der Produktkategorie der pflanzlichen Alternativprodukte zu Fleisch, Wurst, Milch und Milchprodukten sowie Fisch. Hierbei erwerben sie Kenntnisse über die Rohstoffe, die Technologie zur Herstellung dieser Produkte, die sensorischen Eigenschaften, den chemisch-physikalische Eigenschaften und weiteren Aspekten in Bezug auf die Produktgruppe der plant-based Alternativprodukte. Angrenzenden Themen wie die Nachhaltigkeit dieser Produkte und ethische Fragestellung werden ebenfalls behandelt.		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vorlesung: Ringvorlesung (hauptsächlich online) mit verschiedenen Dozent:innen TH OWL und aus der Industrie zu Themengebieten rund um plant-based Alternativprodukte</p> <p>Praktikum: Praktische Bearbeitung einer Forschungsaufgabe in kleinen Projektgruppen zu Milch-, Fleisch- oder Fischalternativprodukten (z.B. zur Herstellung von Fleisch- oder Milchalternativprodukten, sensorische oder chemisch- analytische Untersuchungen von Fleisch- oder Milchalternativprodukten). Themenfindung und Arbeitsplanung erfolgen in Absprache mit dem/der jeweiligen Betreuer:in.</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Praktikum: 15</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK)</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Vorlesung: Ringvorlesung (hauptsächlich online) mit verschiedenen Dozent:innen TH OWL und aus der Industrie zu Themengebieten rund um plant-based Alternativprodukte</p> <p>Praktikum: Praktische Bearbeitung einer Forschungsaufgabe in kleinen Projektgruppen zu Milch-, Fleisch- oder Fischalternativprodukten (z.B. zur Herstellung von Fleisch- oder Milchalternativprodukten, sensorische oder chemisch- analytische Untersuchungen von Fleisch- oder Milchalternativprodukten). Themenfindung und Arbeitsplanung erfolgen in Absprache mit dem/der jeweiligen Betreuer:in.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>McClements, David Julian, and Lutz Grossmann. Next-Generation Plant-based Foods: Design, Production, and Properties. Springer Nature, 2022.</p> <p>Skripte der Vorlesungen, weitere aktuelle Literatur wird durch die Lehrenden ausgegeben</p>

PBF Plant based food		
Modulcode: 4356		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof.'in Dr. rer. nat. Martina Sokolowsky Prof. Dr.-Ing. Jan Schneider		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse: Die Studierenden erlernen die Fachkompetenz zu der Produktkategorie der pflanzlichen Alternativprodukte zu Fleisch, Wurst, Milch und Milchprodukten sowie Fisch. Hierbei erwerben sie Kenntnisse über die Rohstoffe, die Technologie zur Herstellung dieser Produkte, die sensorischen Eigenschaften, den chemisch-physikalische Eigenschaften und weiteren Aspekten in Bezug auf die Produktgruppe der plant-based Alternativprodukte. Angrenzenden Themen wie die Nachhaltigkeit dieser Produkte und ethische Fragestellung werden ebenfalls behandelt.		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vorlesung: Ringvorlesung (hauptsächlich online) mit verschiedenen Dozent:innen TH OWL und aus der Industrie zu Themengebieten rund um plant-based Alternativprodukte</p> <p>Praktikum: Praktische Bearbeitung einer Forschungsaufgabe in kleinen Projektgruppen zu Milch-, Fleisch- oder Fischalternativprodukten (z.B. zur Herstellung von Fleisch- oder Milchalternativprodukten, sensorische oder chemisch- analytische Untersuchungen von Fleisch- oder Milchalternativprodukten). Themenfindung und Arbeitsplanung erfolgen in Absprache mit dem/der jeweiligen Betreuer:in.</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Praktikum: 15</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK)</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>McClements, David Julian, and Lutz Grossmann. Next-Generation Plant-based Foods: Design, Production, and Properties. Springer Nature, 2022.</p> <p>Skripte der Vorlesungen, weitere aktuelle Literatur wird durch die Lehrenden ausgegeben</p>

PCH Physikalische Chemie		
Modulcode: 4012		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 2. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 2. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 2. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof.'in Dr. rer. nat. Anja Kröger-Brinkmann		
Lehrveranstaltungen: Physikalische Chemie		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden

Lernergebnisse:

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul kann der Studierende die wesentlichen Grundlagen der Physikalischen Chemie sowie deren Methoden aus den Gebieten der Thermodynamik, Spektroskopie und Reaktionskinetik selbstständig auf praktisch-chemische Probleme sowie technische Prozesse anwenden, die Ergebnisse interpretieren und bewerten sowie kritisch reflektieren. Dazu gehören:

- (1)
Kenntnisse allgemeiner Beziehungen zwischen Struktur, Eigenschaften, Zuständen
- (2)
Kenntnis, Verständnis und Anwendbarkeit der physikalisch-chemischen Methodik sowie Bewertung von Systembilanzierungen
- (3)
Kenntnis, Verständnis und Anwendbarkeit von Zustandsbeschreibungen ein- und mehrphasiger reiner Stoffe und Mischungen
- (4)
Verständnis und Anwendung der physikalisch-chemischen Terminologie
- (5)
Kenntnisse in der Ermittlung und Interpretation von energetischen und kinetischen Daten chemischer Vorgänge der sensorischen, morphologischen und chemisch physikalischen Matriceigenschaften

Inhaltsbeschreibung:

Vorlesung:

Chemische Thermodynamik, Verhalten stofflicher Materie, Aggregatzustände, thermische Zustandsgleichung idealer Gase, Phasenübergänge, Phasengleichgewichte, reine Phasen, Mischphasen, Phasengesetz, Kolligative Eigenschaften, Stoffsysteme mit chemischen Reaktionen, Reaktionskinetik, Reaktionsmechanismen

Übung:

praktischer Umgang mit physikalischen, chemischen und energetischen Größen, Übungen an Beispielen, praktischen Anwendung der mathematischen Methoden

Lehrformen:

V, Ü

Gruppengröße:

Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 40

Eingangsvoraussetzungen:

Formal: keine

Inhaltlich: Module DIR-4004, ACH-4001

Prüfungsformen:

Klausur (KL)

Hilfsmittel: Taschenrechner

Prüfungsdauer: 120 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

Bestandene Modulabschlussprüfung

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Literatur und Lernunterlagen:

- Skript zur Vorlesung von Prof. Dr. rer. nat. habil. Karl-Heinz Schimmel
- P. W. Atkins, Physikalische Chemie, Wiley-VCH, 5. Aufl. 2013
- G. Wedler, Lehrbuch der Physikalischen Chemie, Wiley-VCH, 6. Aufl. 2012
- C. Czeslik, H. Seemann, R. Winter, Basiswissen Physikalische Chemie, Vieweg+Teubner Verlag; 4. Aufl. 2010
- G. Heun, Physikalische Chemie für Dummies, Wiley-VCH, 1. Aufl. 2012
- R. G. Mortimer, Physical Chemistry, Academic Press, 2. Aufl. 2010

PCK Praktikum der Chemie und Analytik der Kosmetika		
Modulcode: 4054		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Miriam Pein-Hackelbusch		
Lehrveranstaltungen: Praktikum der Chemie und Analytik der Kosmetika		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	3	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul PCK haben die Studierenden praktischer Kompetenzen auf dem Gebiet analytischer Methoden der Physik und Chemie erworben. Sie verstehen Anleitungen der DGF und des europäischen Arzneibuchs und können diese auch auf neue Problemstellungen anwenden.</p> <p>Darüber hinaus beantworten die Studierenden Forschungsfragen im Bereich der instrumentellen Analytik von Kosmetika, indem sie selbstständig Versuche mit eigener Fragestellung und spezifischen Arbeitstechniken planen, durchführen und bewerten. Sie vertiefen Präsentationstechniken und erlangen z.T. erste Kompetenzen im wissenschaftlichen Schreiben. Sie erschließen Informationen dabei eigenständig mit allen verfügbaren Medien.</p>		
Inhaltsbeschreibung:		
<p>Methoden: Quantitative Maßanalytik (Säure-Base, Redox); Elektrochemie (Konduktometrie, Potentiometrie); Spektroskopie (UV- und IR Spektroskopie); Chromatographie (Gaschromatographie, Dünnschichtchromatographie)</p> <p>Analyten: Tenside, Lipide, Gele und Cremes, Konservierungsstoffe,...</p>		
Lehrformen:		
Ü, P		

<p>Gruppengröße: Übung: 30, Praktikum: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: Da im Praktikum 4-PCK gewonnene Daten genutzt werden, die für die in dem Modul beschriebene Abschlussprüfung „Ausarbeitung mit Präsentation“ zu bestehen, ist schon die Teilnahme am Praktikum einer Zulassung zur Abschlussprüfung gleichzusetzen. Es gilt §26 Abs. 2 der BPO. Inhaltlich: -</p>
<p>Prüfungsformen: Ausarbeitung mit Präsentation (AP) Ausarbeitung mit Präsentation</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestätigung der aktiven Teilnahme gemäß §25 BPO</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlung: <ul style="list-style-type: none"> • H.-J. Danneel, M. Pein-Hackelbusch Vorlesung „Chemie und Analytik der Kosmetika“ • G. Rücker, M. Neugebauer, G. Willems, Instrumentelle pharmazeutische Analytik, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart • H. Leuenberger, A. Martin, Physikalische Pharmazie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart • J. Falbe, M. Regitz, CD-Römpp, Thieme, Stuttgart </p>
<p>Sonstige Informationen: Eine Anmeldung ist notwendig und erfolgt durch Belegliste oder bei der Einschreibung. Die Note für das Modul setzt sich zu 63 % aus der Note der Ausarbeitung und zu 37 % aus der Note des Vortrags zusammen.</p>

PCP Praktikum der Chemie und Analytik der Pharmazeutika		
Modulcode: 4049		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Miriam Pein-Hackelbusch		
Lehrveranstaltungen: Praktikum der Chemie und Analytik der Pharmazeutika		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	3	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul PCP haben die Studierenden praktische Kompetenzen auf dem Gebiet analytischer Methoden der Physik und Chemie erworben. Sie verstehen Anleitungen der DGF und des europäischen Arzneibuchs und können diese auch auf neue Problemstellungen anwenden.</p> <p>Darüber hinaus beantworten die Studierenden Forschungsfragen im Bereich der instrumentellen Analytik von Pharmaka, indem sie selbstständig Versuche mit eigener Fragestellung und spezifischen Arbeitstechniken planen, durchführen und bewerten. Sie vertiefen Präsentationstechniken und erlangen z.T. erste Kompetenzen im wissenschaftlichen Schreiben. Sie erschließen Informationen dabei eigenständig mit allen verfügbaren Medien.</p>		
Inhaltsbeschreibung:		
<p>Methoden: Quantitative Maßanalytik (Säure-Base, Redox); Elektrochemie (Konduktometrie, Potentiometrie); Spektroskopie (UV- und IR Spektroskopie); Chromatographie (Gaschromatographie, Dünnschichtchromatographie)</p> <p>Analyten u.a. Tabletten, Granulate, Cremes und Gele, Lösungen</p>		
Lehrformen:		
Ü, P		

<p>Gruppengröße: Übung: 30, Praktikum: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: Da im Praktikum 4-PCP gewonnene Daten genutzt werden, die für die in dem Modul beschriebene Abschlussprüfung „Ausarbeitung mit Präsentation“ zu bestehen, ist schon die Teilnahme am Praktikum einer Zulassung zur Abschlussprüfung gleichzusetzen. Es gilt §26 Abs. 2 der BPO. Inhaltlich: -</p>
<p>Prüfungsformen: Ausarbeitung mit Präsentation (AP)</p>
<p>Prüfungsdauer: 20 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestätigung der aktiven Teilnahme gemäß §25 BPO</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Pharmatechnik sowie dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Europäisches Arzneibuch in der aktuellen Auflage • H.-J. Danneel, M. Pein-Hackelbusch Vorlesung „Chemie und Analytik der Kosmetika“ • G. Rücker, M. Neugebauer, G. Willems, Instrumentelle pharmazeutische Analytik, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart • H. Leuenberger, A. Martin, Physikalische Pharmazie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart • J. Falbe, M. Regitz, CD-Römpp, Thieme, Stuttgart
<p>Sonstige Informationen: Eine Anmeldung ist notwendig und erfolgt über Belegliste oder bei Einschreibung</p>

PGL Proteingrundlagen		
Modulcode: 4192		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 4. Sem.	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Susanne Struck		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Fachkompetenz erwerben für die Erschließung und Verwendung von Proteinen aus verschiedenen Quellen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Proteine und Proteinquellen: Quellen, Gewinnungsverfahren, Angebotsformen und ernährungsphysiologischen Wert kennen • Proteine pflanzlicher Herkunft: Gewinnung, Eigenschaften, Qualitätsmerkmale und Angebotsformen von Proteinen aus Leguminosen, Ölsaaten, Gemüse, Früchte etc. kennen, ableiten und erarbeiten • Proteine tierischer Herkunft: Gewinnung, Eigenschaften, Qualitätsmerkmale und Angebotsformen von Proteinen aus Fleisch (auch cultured meat), Fisch, Ei, Milch, Insekten etc. kennen, ableiten und erarbeiten • Marktübersicht über das Produktangebot, Bedeutung für die Ernährungswirtschaft • Rechtliche Vorschriften mit Bezug zur Herstellung proteinreicher Lebensmittel • Nachhaltigkeits- und ethische Aspekte verschiedener Proteinquellen 		
Methoden- und Selbstkompetenz erlangen		
<ul style="list-style-type: none"> • wissenschaftliche Literatur in Datenbanken auffinden und sich erschließen 		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vorlesung:</p> <p>(1) Proteine und Proteinquellen: Rohstoffe, Eigenschaften, Qualitätsmerkmale, Angebotsformen, ernährungsphysiologischer Wert</p> <p>(2) Gewinnung und Bearbeitung von Proteinen pflanzlicher Herkunft: Technologie, Eigenschaften, Hygiene, Recht, Qualitätseinflüsse;</p> <p>(3) Gewinnung und Bearbeitung von Proteinen tierischer Herkunft: Technologie, Eigenschaften, Hygiene, Recht, Qualitätseinflüsse;</p> <p>(4) Nachhaltigkeits- und ethische Aspekte verschiedener Proteinquellen</p> <p>Übung:</p> <p>Bewertung von Herstellungsverfahren und Qualitätsabweichungen; Design wissenschaftlicher Studien und Texte.</p> <p>Praktikum:</p> <p>Herstellung, Analytik und Begutachtung von Erzeugnissen</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30, Praktikum: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine, Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>mündliche Prüfung (MP)</p>
<p>Prüfungsdauer: 20 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Mündliche Prüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie mit Schwerpunkt Technologie proteinreicher Lebensmittel, dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester sowie dem entsprechenden dualen Studiengang im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Sonstige Informationen:</p> <p>z.T. englische Materialien</p> <p>Durchführung nach dem Inverted classroom Konzept unter Nutzung der Lernplattform ILIAS.</p> <p>Literaturempfehlungen: Semesterapparat zum Modul in ILIAS. Unterlagen in Lernplattform ILIAS. Weiteres empfohlenes Lehrmaterial wird in den Veranstaltungen bekannt gegeben.</p>

PHT Pharmatechnik		
Modulcode: 4906		ECTS-Credits: 3
Regelsemester: 8	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 2. Sem. M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Gerd Kutz		
Lehrveranstaltungen: Pharmatechnik		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	30	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	90	Zeitstunden
Lernergebnisse: Die Studierenden können die wichtigsten Kernaussagen zu regulativen Anforderungen an pharmazeutische Produkte und Verfahren nennen. Sie sind in der Lage am Beispiel steriler pharmazeutischer Produkte das Zusammenwirken der eingesetzten Arzneistoffe, Rohstoffe und zugelassenen Herstellungsverfahren zu erklären und kritisch zu reflektieren.		
Inhaltsbeschreibung: (1) Systembeschreibung pharmazeutischer Systeme; insbesondere nanopartikulären Aufbaus; (2) Aufbau und funktionelle Eigenschaften grenzflächenaktiver Verbindungen; (3) Herstellungstechniken, Produktionsparameter, Maschinen und Anlagen für sterile Systeme; (4) Fließschemata von Produktionsabläufen; (5) Übung: Diskussion und Konzeption von Rezepturen bzw. Produktionsverfahren zur Herstellung pharmazeutischer Produkte		
Lehrformen: V, Ü		
Gruppengröße: Vorlesung, Übung: unbegrenzt		

<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: Bachelor Studiengang</p>
<p>Prüfungsformen: Präsentation mit Kolloquium (PQ)</p>
<p>Prüfungsdauer: 30 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Erfolgreiche Präsentation und Kolloquium, Nachweis über Praktikum</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung im Masterstudiengang Life Science Technologies der im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Sonstige Informationen: Veranstaltung und Prüfung in englischer Sprache, Literaturhinweise zu englischsprachigen Büchern und Fachzeitschriften erfolgen zu Beginn der Vorlesung.</p>

PIF Powdered and Instant Food		
Modulcode: 4088		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Rainer Barnekow		
Lehrveranstaltungen: Powdered and Instant Food		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Exkursion:	1	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse:</p> <p>(1) Kenntnisse der Prozess- und Produkt Qualitätskriterien von Instant Food (2) Kenntnisse über Vending, Convenience und Produkte der Systemgastronomie (3) Ursachen der Instantlöslichkeit und deren Erreichen. (4) Kenntnisse der Herstellung von Backmischungen, Tütensuppen, Getränkepulver, u.a. (5) Kenntnisse zu Integralen Staubwert, Schüttdichte, Pulver-Rheologie, Partikelgröße (6) Kenntnisse über Probleme wie Verklumpungen, Staub, Segregation, Bruch, u.a. (7) Erfolgreiches ingenieurmäßiges Anwenden der entsprechenden Kenntnisse</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul PIF sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen und Kenntnisse der Punkte 1 -7 wiederzugeben und anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die gelernten Methoden selbständig anzuwenden, die Ergebnisse zu interpretieren und kritisch zu bewerten.</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Schüttdichte, Stampfdichte, Pulverrheologie, Schüttwinkel, Lockerungswinkel, Mischungsqualität, Mischungsstabilität, Segregation, Integraler Staubwert, Mischverfahren, Verpackungstechnologie, Instantisieren, Instantlöslichkeit, Sprühtrocknung, Wirbelschichttrocknung</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü, P, E</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 25 Praktikum: 25</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>mündliche Prüfung (MP)</p>
<p>Prüfungsdauer: 45 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Modulabschlussprüfung und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung für die Bachelorstudiengänge Industrielle Biotechnologie, Lebensmitteltechnologie sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>Literaturempfehlungen: Figura, L.O.; Lebensmittelphysik, Springer Verlag, Heidelberg, Berlin, 2004 Kessler, H.E.; Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik Molkereitechnologie, 4. Auflage, A. Kessler Verlag, Freising, 1996</p> <p>Bhesh Bhandari, Nidhi Bansal, Min Zhang, Pierre Schuck / Handbook of Food Powders 1st Edition / Processes and Properties/ Woodhead Publishing Oxford 2013</p> <p>Wulf Alex / Krümelkunde / Gemeinfassliche Darstellung des Krümelwesens / Karlsruhe 2016 PDF – File unter: http://www.alex-weingarten.de/skripten/kruemel.pdf</p>

POM Physik optischer Methoden		
Modulcode: 4085		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränke-technologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 4. Sem. DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Odefey		
Lehrveranstaltungen:		
Physik optischer Methoden		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse: Die Studierenden lernen in diesem Kurs die physikalischen Grundlagen optischer Instrumente und Abbildungen kennen. Sie charakterisieren verschiedene optische Verfahren und kennen ihre Anwendungsbereiche und Grenzen. Während der Vorlesung erfahren die Studenten, wie die verschiedenen Bereiche des elektromagnetischen Spektrums zur Untersuchung, Analyse und Diagnose benutzt werden. Sie klassifizieren typische Ergebnisse verschiedener Messverfahren und wissen diese auszuwerten.</p>
<p>Inhaltsbeschreibung: Elektromagnetische Wellen, Dualismus Welle-Teilchen, Struktur der Materie, Lichtwahrnehmung, Farbmetrik, Strahlung, Photometrische Größen, Strahlungsquellen, Filter, Sensoren, geometrische Optik, Optische Instrumente, Messmethoden mit Polarisation, Messmethoden mit Beugung, Fourierspektroskopie, Spektroskopie, Atom- und Molekülspektren, Laserphysik, Laseranwendungen, Elektronenoptik, Spektroskopie mit dem Rasterelektronenmikroskop</p>
<p>Lehrformen: V, Ü</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 50</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: EXP, EDY</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL) Hilfsmittel: Taschenrechner</p>
<p>Prüfungsdauer: 80 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: z.T. englische Unterrichtsmaterialien</p> <p>Literaturempfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skript und Powerpointfolien zur Vorlesung (im Intranet der Fachhochschule erhältlich) • Kühlke, Optik, Verlag Harri Deutsch, 387 Seiten • Heribert Stroppe, Physik, Fachbuch Verlag Leipzig-Köln, 528 Seiten • Gerthsen Vogel, Physik, Springer Verlag, 945 Seiten
<p>Sonstige Informationen: Die Sprache der Vorlesung ist Englisch.</p>

PPH Physiologie und Pharmakologie		
Modulcode: 4048		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Pharmatechnik (B.Sc.) - 2. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Gerd Kutz Prof. Dr. med. vet. Matthias Upmann		
Lehrveranstaltungen: a) Physiologie PHY b) Pharmakologie PHA		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse:</p> <p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bausteine des Körpers und deren Zusammenspiel erkennen und verstehen • Regelmechanismen von Körperfunktionen erkennen und verstehen • Aufbau, Funktionen und Zusammenwirken von Zellen, Geweben, Organen und Organsystem erkennen, verstehen und Wirkungen daraus ableiten. • Pharmakologisch relevante Vorgänge der Aufnahme, Verteilung und Ausscheidung von Arzneimitteln lokalisieren und verstehen <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zur generellen Wirkweise von Arzneimitteln darstellen und erläutern • Pharmakodynamische Mechanismen spezifisch und unspezifisch wirkender Arzneistoffe erklären und interpretieren • Liberation, Absorption, Distribution, Metabolisierung und Elimination von Arzneistoffen beschreiben und verstehen • Pharmakokinetische Modelle zu Einfach- und Mehrfachapplikation anwenden und biopharmazeutische Basisgrößen berechnen <p>Begriffe „Bioäquivalenz und Bioverfügbarkeit“ anwenden und hinterfragen</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a)</p> <p>(1) Grundlagen der Zellphysiologie, Gewebe, Organe und Organsysteme. (2) Grundlagen der Körperfunktionen: Transport und Bewegung, Zusammenwirken von Organsystemen, Regelkreise. (3) Aufbau und Funktion von Organen und Organsystemen: Haut und Thermoregulation, Kreislaufsystem, Atmungssystem, Verdauungssystem und Nährstoffresorption, Harnsystem.</p> <p>b)</p> <p>(1) Definitionen (2) Pharmakokinetik, insbesondere Liberation, Absorption, Distribution, Metabolisierung, Elimination (3) Pharmakokinetische Modelle, insbesondere orale und parenterale Einmal- und Mehrfachapplikation (4) Pharmazeutische Verfügbarkeit, insbesondere Bioverfügbarkeit und Bioäquivalenz (5) in-vitro/ in-vivo Prüfungen (6) Wirkstofffreisetzungsprüfungen</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>

Prüfungsformen: Klausur (KL) a) und b) werden gemeinsam geprüft (= Addition der Prüfungsdauer).
Prüfungsdauer: 80 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Pharmatechnik sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.
Literatur und Lernunterlagen: z.T. englische Unterrichtsmaterialien a) s. Lernplattform ILIAS b) Literaturempfehlung: <ul style="list-style-type: none">• Mutschler, „Arzneimittelwirkungen“, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH• Derendorf, Gramatte, Schäfer, „Pharmakokinetik“, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH

PRA Praxisprojekt		
Modulcode: 4013		ECTS-Credits: 14
Regelsemester: 6	Häufigkeit: Jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 6. Semester Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 6. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 6. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 6. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	-	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	0	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	400	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	400	Zeitstunden
Lernergebnisse: Die Studierenden erarbeiten eigenständig und themenbezogen Lösungsansätze und Lösungen ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen sie über konkrete Kenntnisse in Planung, Organisation und Durchführung von Untersuchungen und haben vertiefende Kenntnisse in themenbezogener Auswertung wissenschaftlicher Literatur und deren Aufbereitung. Die Studierenden bewerten und interpretieren Projektergebnisse sowohl auf theoretischer wie auch praxisbezogener Ebene.		
Inhaltsbeschreibung: In Vorbereitung auf die Bachelorarbeit werden Fragestellungen durch Literaturstudium und experimentelle Untersuchungen in den Laboratorien der TH OWL oder in einem Industrieunternehmen bearbeitet.		
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine		
Prüfungsformen: Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK) Bewertete Ausarbeitung, unbewertete Präsentation mit Kolloquium		
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Ausarbeitung		

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel im 6. Semester sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im 7. Semester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Sonstige Informationen:

8-wöchige Praxisprojektarbeit mit begleitender Betreuung durch eine Hochschulprofessorin/ einen Hochschulprofessor

PRO Projektarbeit LST		
Modulcode: 4090		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4, 5	Häufigkeit: Jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränke-technologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 4. Sem. DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Die Studierenden wenden unterschiedliche im bisherigen Studienverlauf erworbene Kenntnisse und Fertigkeiten in einer vorgegebenen wissenschaftlichen Aufgabenstellung an und erarbeiten selbständig technologische, analytische und / oder produktspezifische Lösungen. Dabei werden chemische, mikrobiologische, verfahrenstechnische und / oder produktrechtliche Kenntnisse eingesetzt und vertieft, Ergebnisse wissenschaftlich dokumentiert und die Projektergebnisse kritisch reflektiert.		

<p>Inhaltsbeschreibung: Aus den verschiedensten Lehrgebieten werden aktuelle Fragestellungen formuliert, Literaturstudien, experimentelle Arbeiten in den Laboratorien der TH OWL</p>
<p>Lehrformen: Ü, P</p>
<p>Gruppengröße: --</p>
<p>Prüfungsformen: Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK)</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester, dem Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion sowie dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>

PSM Praxissemester		
Modulcode: 4064		ECTS-Credits: 30
Regelsemester: 6	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 6. Semester Praxissemester Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 6. Semester Praxissemester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 6. Semester Praxissemester Pharmatechnik (B.Sc.) - 6. Semester Praxissemester		Pflicht / Wahlpflicht:
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	-	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	0	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	900	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	900	Zeitstunden
Lernergebnisse: Studierende werden an die berufliche Tätigkeit in Betrieben oder externen Forschungseinrichtungen herangeführt und wenden im Studium erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten im praktischen Berufsalltag an und erlangen praktische Berufserfahrungen. Im Auslandsstudiensemester werden die wissenschaftlich-technischen Kompetenzen an einer ausländischen Hochschule erweitert sowie die fremdsprachlichen und interkulturellen Kompetenzen vertieft.		
Inhaltsbeschreibung: In Betrieben oder anderen Einrichtungen der Berufspraxis erfolgt die konkrete Aufgabenstellung und praktische Mitarbeit in Betrieben. Im Auslandsstudiensemester werden Lehrveranstaltungen belegt sowie Prüfungen an einer ausländischen Hochschule abgelegt.		
Eingangsvoraussetzungen: Formal: Alle Prüfungen der ersten zwei Fachsemester Inhaltlich: -		

Prüfungsformen:

Über das Praxissemester sind ein nicht bewerteter Bericht sowie das Zeugnis des Betriebes bzw. Einrichtung der Berufspraxis vorzulegen. Für das Auslandsstudiensemester muss die erfolgreiche Teilnahme an Prüfungen der ausländischen Hochschule in den dort genehmigten Prüfungsformen (Mindestumfang 10 CR) sowie ein nicht bewerteter Bericht über Inhalte der ausländischen Lehrveranstaltungen und den Aufenthalt vorgelegt werden.

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

Die Bestätigung der erfolgreichen Teilnahme am Praxissemester durch den betreuenden Professor oder der betreuenden Professorin des Fachbereiches Life Science Technologies

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

PSM ist ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Sonstige Informationen:

Die betriebliche Praxis umfasst ein mindestens 16-wöchiges Praxissemester mit zweckentsprechendem Einsatz und begleitender Betreuung durch eine Hochschulprofessorin/ einen Hochschulprofessor. Das Auslandsstudium umfasst mindestens 3 Monate in denen an Lehrveranstaltungen einer ausländischen Hochschule teilgenommen wird. Die Betreuung erfolgt durch eine Hochschulprofessorin/ einen Hochschulprofessor der HS OWL Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende:

Modulbeauftragte/r

Studiendekan

Beauftragter für Internationales

Alle hauptamtlich Lehrenden am Fachbereich Life Science Technologies

PTB Proteinreiche Lebensmittel * Technologie & Behandlung		
Modulcode: 4193		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 4. Sem.	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. med. vet. Matthias Upmann		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	3	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse:</p> <p>Fachkompetenz entwickeln für die Herstellungstechnologie protein-basierter Lebensmittel: Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen technologischen Herstellungsverfahren und proteinhaltigen Rohstoffe zu unterscheiden; die mikrobiologischen, chemischen und physikalischen Grundlagenkenntnisse können verknüpft werden mit den grundlegenden technologischen Prozessen sowie Behandlungs- und Haltbarmachungsverfahren, dies auch hinsichtlich der Eignung von Zutaten und Zusatzstoffen sowie der verschiedenen Anlagen und Maschinen in geeigneter Kombination; Proteinbeschaffenheit in Abhängigkeit von der Proteinquelle und Einflussparameter auf die Proteinqualität und -eigenschaften auf den Stufen der Verarbeitung verstehen;</p> <p>Markterfordernisse und rechtliche Regelungen für die Herstellung der verschiedenen protein-basierten Lebensmittel kennen und beachten; produktspezifische Qualitätsstufen sowie prozess- und qualitätsbestimmende Einflussfaktoren kennen, evaluieren und bewerten;</p> <p>Methoden- und Selbstkompetenz entwickeln für die Herstellung protein-basierter Lebensmittel: Erschließung technologischer Zusammenhänge unter Einbeziehung innovativer Technologien (z.B. HPP, PEF) mittels Literaturstudium und fachspezifischer Diskussion.</p> <p>Erwerb praktischer Kompetenzen: Befähigung zur Herstellung protein-basierter Lebensmittel im Labormaßstab, Anwendung der fachlichen Kompetenzen zur gezielten Beeinflussung anwendungsrelevanter Eigenschaften und Verfahren, Erarbeitung von Rezepturen und Herstellungsvorschriften; Bewertung der Produktqualität mittels geeigneter Parameter sowie entsprechender analytischer und sensorischer Methoden; Einführung in wissenschaftliches Schreiben; dual Studierende können Themen aus ihrem Unternehmen bearbeiten, um so den Bezug des erlernten Wissens zur betrieblichen Praxis in ihrem Unternehmen sicherzustellen.</p> <p>Die dual Studierenden sollen in der Lage sein, die in der Praxis kennengelernten Zusammenhänge und erworbenen Kompetenzen mit den an der Hochschule vermittelten Inhalten des Moduls zu verbinden und in den Gesamtzusammenhang des Studiengangs einzuordnen. Hierzu zählen insbesondere Fragestellungen der Umsetzung verarbeitungstechnologischer Projekte in der betrieblichen Praxis ihrer Betriebe, die analysiert und bearbeitet werden, in dem die erlernten Methoden darauf angewendet werden. Die Studierenden sollen zugleich früh praxisrelevante fachliche sowie soziale Kompetenzen hinsichtlich der Kollaboration im interdisziplinären Umfeld entwickeln und dadurch befähigt sein, ihr theoretisches Wissen ziel- und lösungsorientiert anzuwenden.</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vorlesung: Lebensmittelrechtliche Bestimmungen, Rohmaterialien, Zusatzstoffe, Maschinen, Anlagen, Raumausstattung, Hygieneanforderungen, Standardisierungsverfahren, Pökeln, Fermentieren, Trocknen, Räuchern, Klimatechnik, Verpacken, Lagern, chemische, physikalische und sensorische Untersuchungsverfahren, HACCP-Konzepte</p> <p>Praktikum: Planung, Durchführung und Auswertung von Versuchen zum Stoff der Vorlesung, Beurteilung von Messergebnissen, Umgang mit Messgeräten</p>
<p>Lehrformen: V, Ü, P</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 12</p>

<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: mündliche Prüfung (MP)</p>
<p>Prüfungsdauer: 20 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene mündliche Prüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie mit Schwerpunkt Technologie Protein-basierter Lebensmittel im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Ternes, W. (Hrsg.) (2008): Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung. Behr's Verlag, Hamburg, 3. Auflage, ISBN: 978-3-89947-422-0 Tscheuschner, H. D. (Hrsg.) (2016): Grundzüge der Lebensmitteltechnik. Behr's Verlag, Hamburg, 4. Auflage, ISBN: 978-3-95468-412-0</p>
<p>Sonstige Informationen: Eine Anmeldung zu Beginn des Semesters ist notwendig. z.T. englische Unterrichtsmaterialien Aktualisierte Unterlagen wie Literaturverzeichnis, Handzettel (Powerpoint-Präsentation), ausgewählte Fachartikel bzw. Vorlesungsskript und Praktikumsvorschriften werden im Verlauf des Semesters als Download zur Verfügung gestellt. Dual Studierende (im Betrieb): Im praktischen Teil übertragen die Studierenden das theoretisch Erlernte auf grundlegende Fragestellungen verarbeitungstechnologischer Projekte aus Ihrem betrieblichen Umfeld. Die Bearbeitung von Aufgaben geschieht vor Ort im Praxisbetrieb. Die Aufgabenstellung wird gemeinsam vom Dozenten und dem Betreuer im Betrieb festgelegt, auch die Betreuung ist gemeinsam</p>

PWK Präparate- und Wirkstoffkunde		
Modulcode: 4055		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Thomas Gassenmeier		
Lehrveranstaltungen: Präparate und Wirkstoffkunde		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Erwerb fachlicher Kompetenzen: Verständnis kosmetischer Formen, insbesondere Emulsionen, der Anwendungsziele, Anforderungsprofile, Rahmenrezepturen, Formulierung, Prüfung, Stabilisierung		
Verständnis der erforderlichen Stoffgruppen und deren Nomenklatur, Chemie, Beurteilung und Bewertung von Wechselwirkungen, Reaktionen, Inkompatibilitäten, physikalisch-chemischen, technischen und anwendungsrelevanten Eigenschaften mit Wirkungen		
Fachliche und kommunikative Kompetenzen in Verständnis, Beurteilung und zusammenfassender Darstellung von Fachliteratur		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>(1) Vorstellung verschiedener Inhaltsstoffgruppen kosmetischer Emulsionen, deren Nomenklatur, Chemie, Wechselwirkungen, Reaktionen, Inkompatibilitäten, physikalisch-chemischen, technischen und anwendungsrelevanten Eigenschaften</p> <p>(2) Grundlagen der Formulierung, Prüfung, Stabilisierung kosmetischer Emulsionen</p> <p>(3) Hautkosmetische Präparate und Wirkstoffe am Beispiel von Moisturizern, Anti-Ageing Präparaten, Lichtschutzmitteln, Möglichkeiten zur Beeinflussung der Hautpenetration kosmetischer Wirkstoffe Seminaristische Übungen zur Vertiefung/Wiederholung des Stoffes, Ausarbeitung einer englischsprachigen Präsentation</p>
<p>Lehrformen: V, Ü</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 50</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL)</p>
<p>Prüfungsdauer: 120 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W. Umbach: Kosmetik-Entwicklung, Herstellung und Anwendung kosmetischer Mittel, Verlag Wiley-VCH, Weinheim, 2004 • G. Kutz: Kosmetische Emulsionen und Cremes, Verlag für chemische Industrie, Augsburg, 2001 • D. Laba: Rheological Properties of Cosmetics and Toiletries, Marcel Dekker, New York, 1993 • J. Leyden, A. Rawlings: Skin Moisturization, Marcel Dekker, New York, 2002 • N. Shaath: Sunscreens, Taylor & Francis, Boca Raton, 2005 • Handbuch der Konservierungsmittel, Verlag für chemische Industrie Augsburg, 1995

RBW Rohstoffe der Backwaren		
Modulcode: 4031		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof.'in Dr.-Ing. Ute Hermenau Jens Begemann		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Getreidekunde/ Müllereitechnologie (Vorlesung (V)) (1 SWS)	15 h	20 h
Grundlagen der Backwarentechnologie (Vorlesung (V)) (2 SWS)	30 h	40 h
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden

Lernergebnisse:

GTK

Vorlesung und Übung: Erwerb fachlicher Kompetenzen:

- (1) Bestimmen und Charakterisieren der verschiedenen Getreidearten
- (2) Verständnis zu Verwendungsmöglichkeiten, Anbau, Sorten und Qualitäten von Getreide
- (3) Verständnis zu Getreideinhaltsstoffen und deren Einfluss auf Verarbeitungs- und Gesundheitswert
- (4) Verständnis zur Zusammensetzung der menschlichen Ernährung, insbesondere der Rolle der Kohlenhydrate (Getreide, Backwaren)

MÜT

Vorlesung und Übung: Erwerb fachlicher Kompetenzen:

- (1) Verständnis zu den wesentlichen Verarbeitungsprozessen mit den entsprechenden Maschinen und Anlagen zur Erzeugung der wichtigsten Getreideerzeugnisse
- (2) Ableiten und Begründen der Qualitätsanforderungen für Mühlerzeugnisse. Methoden, Mahlversuche und die Interpretation der erhaltenen Kennzahlen

GBW

Vorlesung: Erwerb fachlicher Kompetenzen:

- (1) Charakterisierung aktueller Ernährungsformen und -Trends
- (2) Verständnis der grundlegenden Rohstoffeignung von Backzutaten, Backmitteln und Lockerungsmitteln
- (3) Verständnis zu Pseudocerealien und anderen Rohstoffen für die Herstellung von glutenfreien Backwaren

Praktikum: Erwerb praktischer Kompetenzen:

- (1) Befähigung zur Herstellung ausgewählter Backwaren im Labormaßstab (Handwerk).
- (2) Anwendung der fachlichen Rohstoff-Kompetenzen zur gezielten Beeinflussung der Backwarenqualität (z.B. Gebäckausbeute, Volumenausbeute, Sensorik)
- (3) Messen, erfassen und bewerten der Teig- und Gebäckkennwerte.

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>GTK</p> <p>(1) Getreidearten mit Angaben zum botanischer Aufbau, Zusammensetzung, Züchtung, Sorten, Verarbeitungswert und Verwendung</p> <p>(2) Analytische und rheologische Qualitätsparameter bei Brotgetreide und ihre Eignung für die Backwarenherstellung; Standard-Backversuche</p> <p>(3) Getreideinhaltsstoffe und deren Bedeutung für die menschliche Ernährung</p> <p>MÜT</p> <p>(1) Qualitätssicherung und Risikominimierung im Mahlbetrieb</p> <p>(2) Verarbeitung von Getreide (technische Grundoperationen) und Herstellung von Getreideerzeugnissen der Mehl-, Grieß- und Schälmmüllerei</p> <p>(3) Informationen zur Funktion und Arbeitsweise der erforderlichen Maschinen und Anlagen</p> <p>GBW</p> <p>(1) Überblick (Definition, Vor-, Nachteile) zu Ernährungsformen und -trends</p> <p>(2) Bedeutung und Einsatz der Grundrohstoffe in der Backwarenherstellung – funktionelle Eigenschaften und analytische Kennzahlen</p> <p>(3) Rohstoffarten und ihre Funktionalität für die Herstellung glutenfreier Backwaren – u.a. Pseudocerealien, glutenfreie Getreidearten und -stärken</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30, Praktikum: 12 je Gruppe</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine</p> <p>Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>mündliche Prüfung (MP)</p> <p>Dauer: 3 x 10 Minuten; a), b) und c) werden gemeinsam geprüft</p>
<p>Prüfungsdauer: 10 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Mündliche Prüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie mit dem Studienschwerpunkt Back- und Süßwarentechnologie sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>

Literatur und Lernunterlagen:

Zu Beginn der Vorlesung werden aktuelle Literaturquellen angegeben

RKL Rohstoffkunde der Lebensmittel		
Modulcode: 4024		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL GT		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. med. vet. Matthias Upmann Prof.'in Dr. rer. nat. Claudia Jonas		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse: Kenntnis der sensorischen, morphologischen und chemisch-physikalischen Matriceigenschaften.		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Tierische Rohstoffe: (1) Tierproduktion und -haltung (2) Aufbau tierischer Organismus (3) Gewinnung, Zusammensetzung, Qualitätsmerkmale und Produktkunde von Lebensmitteln tierischer Herkunft (Fleisch, Fisch, Ei, Milch)</p> <p>Pflanzliche Rohstoffe: (1) sensorische, morphologische und chemisch-physikalische Merkmale von pflanzlichen Rohstoffen (2) Beurteilung pflanzlicher Rohstoffe (3) Lagerung und Verarbeitung pflanzlicher Rohstoffe</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL)</p>
<p>Prüfungsdauer: 40 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Modulabschlussprüfung, Nachweis über die Praktikumsteilnahme</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>Unterlagen werden in der Lernplattform ILIAS bereitgestellt.</p> <p>Empfohlenes Lehrmaterial wird in den Veranstaltungen bekannt gegeben und ist z.T. im Semesterapparat zur Veranstaltung (s. ILIAS) hinterlegt.</p> <p>Literaturempfehlungen: Wolfgang Franke - Nutzpflanzenkunde</p>

SGM Spezielle Gebiete der Mathematik		
Modulcode: 4093		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränke-technologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 4. Sem. DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Dr. rer. pol. André Ahuja		
Lehrveranstaltungen:		
Spezielle Gebiete der Mathematik		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse:</p> <p>Die Lineare Algebra gehört in vielen (Ingenieurs-) Studiengängen zur grundlegenden Mathematikausbildung, ermöglicht sie doch letztlich die Modellierung von (fast) linearen Zusammenhängen in Natur und Technik. Insbesondere von demjenigen, der sein Studium an anderen Hochschulen fortführen will, könnte gerade dieses Grundlagenwissen gefordert werden.</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vektoren und Matrizen, Mehrdimensionale lineare Abbildungen, Transponierte und Matrixinverse, Determinante und Eigenwerte, Produkte von Vektoren, Linearform und Tensor, Anwendungen: lineare Bedarfsrechnung und lineare Optimierung (Simplexalgorithmus).</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: mind. 4 Teilnehmer/ Teilnehmerinnen Inhaltlich: DIR</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL) Hilfsmittel: Taschenrechner</p>
<p>Prüfungsdauer: 80 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Modulabschlussprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>Kowalsky, H.-J., G. O. Michler: Lineare Algebra. 12. überarb. Aufl., Walter de Gruyter, Berlin, New York (2003).</p>

SKG Spezielle Kapitel der Getränketechnologie		
Modulcode: 4097		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 4. Sem. DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester		
Lehrveranstaltungen:		
Spezielle Kapitel der Getränketechnologie		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Anhand ausgewählter und aktueller Fragestellungen erwerben die Studierenden das Verständnis technologischer und analytischer Zusammenhänge und entwickeln ausgewählte neue Getränkekonzepte.		
Inhaltsbeschreibung:		
Aktuelle Fragestellungen aus den Bereichen Analytik der Getränke, neuer Technologien und Verfahren, Darstellung und Kommentierung nationaler und internationaler Forschungsprojekte.		

Lehrformen: V, P
Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 20
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
Prüfungsformen: mündliche Prüfung (MP)
Prüfungsdauer: 20 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Prüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.
Literatur und Lernunterlagen: Aktuelle Literaturempfehlungen werden zu Beginn der Vorlesung gegeben.

SMR Spezielle Mess- und Regelungstechnik		
Modulcode: 4098		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Rainer Barnekow		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	3	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Kenntnis und praktische Handhabung der Messmethoden / Messgeräte Fähigkeit zu:		
- Planung und Darstellung von messtechnischen Einrichtungen		
- Einbau, Inbetriebnahme und Kalibrieren von Messgeräten		
- Betrieb von Messeinrichtungen		
- Fehlerbetrachtung / -behebung		
Inhaltsbeschreibung:		
- Längen-, Volumen-, Gewicht-, Kraft- und Zeitmessung		
- Messung elektrischer Größen		
- Temperaturmessung		
- Druckmessung		
- Durchflussmessung		
- Füllstandmessung		
- Messung von Stoff- und Qualitätseigenschaften		
- Inline- / Online-Messtechnik		
Lehrformen: Ü, P		
Gruppengröße: Übung und Praktikum: 8 (bei Bedarf 2 x 8, 3 x 8, 4 x 8)		

Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: Vorlesung Messtechnik
Prüfungsformen: Präsentation mit Kolloquium (PQ)
Prüfungsdauer: 20 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Präsentation mit Kolloquium, erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.

SPC Spezielle Physikalische Chemie		
Modulcode: 4094		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränke-technologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 4. Sem. DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof.'in Dr. rer. nat. Anja Kröger-Brinkmann		
Lehrveranstaltungen:		
Spezielle Physikalische Chemie		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse:</p> <p>Durch die Teilnahme an diesem Modul wird die Fach- und Methodenkompetenz im Bereich der Physikalischen Chemie vertieft. Diese sind Voraussetzung für die selbstständige Auswahl, Planung und Umsetzung sinnvoller Lösungsstrategien bei der Systembilanzierung chemischer Reaktionen sowie deren Übertragung und Anwendung auf technische Prozesse sowie bei deren Bewertung und energetischen Beurteilung.</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>(1) Grundkenntnisse der Reaktionskinetik</p> <p>(2) Theoretische Grundlagen der Transportvorgänge (Diffusion, Viskosität, Wärmeleitung)</p> <p>(3) Kenntnis der Vorgänge an Grenzflächen (Adsorption, Kolloide)</p> <p>(4) Kenntnis von Struktur – Eigenschaftsbeziehungen in kolloiden Systemen</p> <p>(5) Anwendungsbereites Wissen in der Beschreibung und Berechnung kolloider Systeme</p> <p>(6) Fähigkeit zur Ableitung von Eigenschaftsänderungen beim Übergang von grob heterogenen zu kolloiden Systemen</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 20</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: Modul PCH</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL) Hilfsmittel: Taschenrechner, Daten- und Formelsammlungen</p>
<p>Prüfungsdauer: 80 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Prüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>

Literatur und Lernunterlagen:

z.T. englische Materialien

Literaturempfehlungen:

- P. W. Atkins, Physikalische Chemie, Wiley-VCH, 5. Aufl. 2013
- G. Wedler, Lehrbuch der Physikalischen Chemie, Wiley-VCH, 6. Aufl. 2012
- R. G. Mortimer, Physical Chemistry, Academic Press, 2. Aufl. 2010
- D. H. Everett, Grundzüge der Kolloidwissenschaft, Steinkopff Verlag, 1992
- Z. Richrad, The Chemistry of Colloids, BiblioBazaar, 2009

TFF Technologie fermentierter Fleischerzeugnisse		
Modulcode: 4035		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. med. vet. Matthias Upmann		
Lehrveranstaltungen: Technologie fermentierter Fleischerzeugnisse		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	3	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden

Lernergebnisse:

Fachkompetenz entwickeln für die Herstellungstechnologie fermentierter Fleischerzeugnisse: Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Produkttypen und technologischen Herstellungsverfahren zu unterscheiden; die mikrobiologischen, chemischen und physikalischen Grundlagenkenntnisse können verknüpft werden mit den grundlegenden technologischen Prozessen und Verfahren, dies auch hinsichtlich der Eignung von Zutaten und Zusatzstoffen sowie der verschiedenen Anlagen und Maschinen in geeigneter Kombination; Fleischbeschaffenheit und Einflussparameter auf die Fleischqualität auf den Stufen der Verarbeitung verstehen;

Markterfordernisse und rechtliche Regelungen für die Herstellung von Fleischerzeugnissen kennen und beachten; produktspezifische Qualitätsstufen sowie prozess- und qualitätsbestimmende Einflussfaktoren kennen, evaluieren und bewerten;

Methoden- und Selbstkompetenz entwickeln für die Herstellung von Fleischerzeugnissen: Erschließung fleischtechnologischer Zusammenhänge mittels Literaturstudium und fachspezifischer Diskussion.

Erwerb praktischer Kompetenzen: Befähigung zur Herstellung fermentierter Fleischerzeugnisse im Labormaßstab, Anwendung der fachlichen Kompetenzen zur gezielten Beeinflussung anwendungsrelevanter Eigenschaften und Verfahren, Erarbeitung von Rezepturen und Herstellungsvorschriften; Bewertung der Produktqualität mittels geeigneter Parameter sowie entsprechender analytischer und sensorischer Methoden; Einführung in wissenschaftliches Schreiben

Inhaltsbeschreibung:

Vorlesung:

Lebensmittelrechtliche Bestimmungen, Rohmaterialien, Zusatzstoffe, Maschinen, Anlagen, Raumausstattung, Hygieneanforderungen, Standardisierungsverfahren, Pökeln, Fermentieren, Trocknen, Räuchern, Technologie der Rohpökelfleisch- und Rohwurstherstellung, Klimatechnik, Verpacken, Lagern, chemische, physikalische und sensorische Untersuchungsverfahren, HACCP-Konzepte

Praktikum:

Durchführung und Auswertung von Versuchen zum Stoff der Vorlesung, Beurteilung von Messergebnissen, Umgang mit Messgeräten

Lehrformen:

V, Ü, P

Gruppengröße:

Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 12

Eingangsvoraussetzungen:

Formal: keine

Inhaltlich: keine

Prüfungsformen:

mündliche Prüfung (MP)

Prüfungsdauer: 20 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

Bestandene mündliche Prüfung

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie mit dem Studienschwerpunkt Fleischtechnologie und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion, Studienschwerpunkt Fleischtechnologie sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Literatur und Lernunterlagen:

z.T. englische Unterrichtsmaterialien

Aktualisierte Unterlagen wie Literaturverzeichnis, Handzettel (Powerpoint-Präsentation), ausgewählte Fachartikel bzw. Vorlesungsskript und Praktikumsvorschriften werden im Verlauf des Semesters als Download zur Verfügung gestellt.

Literaturempfehlungen:

- Stiebing, Barciaga, Krell (2011), Handbuch Fleisch und Fleischwaren, 26. Aktualisierung, Behr's Verlag Hamburg ISBN 3-86022-279-1
- Branscheid, Honikel, Troeger und Lengerken (2007), Qualität von Fleisch und Fleischwaren, 2. Auflage Deutscher Fachverlag Frankfurt IBSN 3-87150-807-1

Sonstige Informationen:

Eine Anmeldung zu Beginn des Semesters ist notwendig.

TPF Technologie Prozessierter Fleischerzeugnisse		
Modulcode: 4208		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 4	Häufigkeit: 1	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. med. vet. Matthias Upmann		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	3	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	210	Zeitstunden

Lernergebnisse:

Fachkompetenz entwickeln für die Herstellungstechnologie fermentierter und erhitzter Fleischerzeugnisse: Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene Produkttypen und technologische Herstellungsverfahren zu unterscheiden; die mikrobiologischen, chemischen und physikalischen Grundlagenkenntnisse können verknüpft werden mit den grundlegenden technologischen Prozessen und Verfahren, dies auch hinsichtlich der Eignung von Zutaten und Zusatzstoffen sowie der verschiedenen Anlagen und Maschinen in geeigneter Kombination; Fleischbeschaffenheit und Einflussparameter auf die Fleischqualität auf den Stufen der Verarbeitung verstehen;

Markterfordernisse und rechtliche Regelungen für die Herstellung von Fleischerzeugnissen kennen und beachten; produktspezifische Qualitätsstufen sowie prozess- und qualitätsbestimmende Einflussfaktoren kennen, evaluieren und bewerten;

Methoden- und Selbstkompetenz entwickeln für die Herstellung von Fleischerzeugnissen: Erschließung fleischtechnologischer Zusammenhänge mittels Literaturstudium und fachspezifischer Diskussion.

Erwerb praktischer Kompetenzen: Befähigung zur Herstellung fermentierter und erhitzter Fleischerzeugnisse im Labormaßstab, Anwendung der fachlichen Kompetenzen zur gezielten Beeinflussung relevanter Eigenschaften und Verfahren, Erarbeitung von Rezepturen und Herstellungsvorschriften; Bewertung der Produktqualität mittels geeigneter Parameter sowie entsprechender analytischer und sensorischer Methoden; Einführung in wissenschaftliches Schreiben; dual Studierende können Themen aus ihrem Unternehmen bearbeiten, um so den Bezug des erlernten Wissens zur betrieblichen Praxis in ihrem Unternehmen sicherzustellen.

Die dual Studierenden sollen in der Lage sein, die in der Praxis kennengelernten Zusammenhänge und erworbenen Kompetenzen mit den an der Hochschule vermittelten Inhalten des Moduls zu verbinden und in den Gesamtzusammenhang des Studiengangs einzuordnen. Hierzu zählen insbesondere Fragestellungen der Umsetzung verarbeitungstechnologischer Projekte in der betrieblichen Praxis ihrer Betriebe, die analysiert und bearbeitet werden, in dem die erlernten Methoden darauf angewendet werden. Die Studierenden sollen zugleich früh praxisrelevante fachliche sowie soziale Kompetenzen hinsichtlich der Kollaboration im interdisziplinären Umfeld entwickeln und dadurch befähigt sein, ihr theoretisches Wissen ziel- und lösungsorientiert anzuwenden.

Inhaltsbeschreibung:

Vorlesung:

Lebensmittelrechtliche Bestimmungen, Rohmaterialien, Zusatzstoffe, Maschinen, Anlagen, Raumausstattung, Hygieneanforderungen, Standardisierung, Zerkleinern, Mischen/Emulgieren, Füllen, Reifen/Räuchern, Technologie der Roh-, Brüh-, Kochwurst, Roh- & Kochpökelfleischwaren, tafelfertige Fleischerzeugnisse, Fermentations-, Trocknungs-, Erhitzungs- und Kühlverfahren, Optimierung der Verfahren, Verpacken, Verpackungsmaterialien, Lagern, chemische, physikalische und sensorische Untersuchungsverfahren, HACCP-Konzepte

Praktikum:

Planung, Durchführung und Auswertung von Versuchen zum Stoff der Vorlesung, Beurteilung von Messergebnissen, Umgang mit Messgeräten

Lehrformen:

V, Ü, P

Gruppengröße:

Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30, Praktikum: 12

<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: mündliche Prüfung (MP)</p>
<p>Prüfungsdauer: 20 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene mündliche Prüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie mit Schwerpunkt Technologie Protein-basierter Lebensmittel im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stiebing, Barciaga, Krell (2011), Handbuch Fleisch und Fleischwaren, 26. Aktualisierung, Behr`s Verlag Hamburg ISBN 3-86022-279-1 • Branscheid, Honikel, Troeger und Lengerken (2007), Qualität von Fleisch und Fleischwaren, 2. Auflage Deutscher Fachverlag Frankfurt ISBN 3-87150-807-1
<p>Sonstige Informationen: z.T. englische Unterrichtsmaterialien Eine Anmeldung zu Beginn des Semesters ist notwendig. Im Praktikum ist die gültige Laborordnung einzuhalten. Aktualisierte Unterlagen wie Literaturverzeichnis, Handzettel (Powerpoint-Präsentation), ausgewählte Fachartikel bzw. Vorlesungsskript und Praktikumsvorschriften werden im Verlauf des Semesters als Download zur Verfügung gestellt. Dual Studierende (im Betrieb): Im praktischen Teil übertragen die Studierenden das theoretisch Erlernte auf grundlegende Fragestellungen verarbeitungstechnologischer Projekte aus Ihrem betrieblichen Umfeld. Die Bearbeitung von Aufgaben geschieht vor Ort im Praxisbetrieb. Die Aufgabenstellung wird gemeinsam vom Dozenten und dem Betreuer im Betrieb festgelegt, auch die Betreuung ist gemeinsam.</p>

TPL Technologie proteinreicher Lebensmittel		
Modulcode:		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL GT		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. med. vet. Matthias Upmann		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse:</p> <p>Studierende sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Eigenschaften von Proteinen (chemische, biochemische, physikalische Grundlagenkenntnisse) kennen • Proteine als Baustein der Ernährung: Körperzusammensetzung, Verdauung und Resorption von Proteinen lernen • Proteinhaltige Rohstoffe: Proteinbeschaffenheit in Abhängigkeit von der Proteinquelle, Unterschiede in Gewinnung und Zusammensetzung von Nahrungsproteinen im Vergleich zu Fleisch verstehen • Einflussparameter auf die Proteinqualität und -eigenschaften auf den Stufen der Verarbeitung verstehen • Herstellungstechnologie protein-basierter Lebensmittel kennenlernen: pflanzliche Rohwurst, pflanzliche Brühwurst, pflanzliche Milchalternativeprodukte, • Produktspezifische Qualitätsstufen sowie prozess- und qualitätsbestimmende Einflussfaktoren kennen, evaluieren und bewerten • Erwerb praktischer Kompetenzen: Befähigung zur Herstellung protein-basierter Lebensmittel im Labormaßstab
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vorlesung:</p> <p>Proteine, Proteinquellen und –eigenschaften, Rohstoffe, Herstellungstechnologien, Verwendung unterschiedlicher Rohstoffe: Tierische Proteine (Fleisch-, Milch-, Fisch-, Insektenprotein, cultured meat), pflanzliche Proteine (Soja-, Hülsenfrüchte-, Nuss-, Getreide-, Kartoffelprotein), Einzellerprotein (Algen-, Hefe-, Bakterien-, Pilzprotein)</p> <p>Praktikum:</p> <p>Planung, Durchführung und Auswertung von Versuchen</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 12</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Präsentation mit Kolloquium (PQ)</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Prüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung im Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie sowie im entsprechenden dualen Studiengang oder Studiengang mit Praxissemester.</p>

Sonstige Informationen:

Anmeldung zu Beginn des Semesters ist notwendig.

z.T. englische Unterrichtsmaterialien

Literaturempfehlungen und Unterlagen: In der Vorlesung bekanntgegeben und in ILIAS

TPV Transportvorgänge		
Modulcode: 4913/4919		ECTS-Credits: 8
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 2. Sem. M. Sc. Bioprocessing 2. Sem. M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Stefan Koch Prof. Dr.-Ing. Ulrich Müller		
Lehrveranstaltungen: a) Wärme- und Stofftransport WST b) Fluidodynamik FDY		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	90	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	150	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	240	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
<p>Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse allgemeiner Transportvorgänge (Impuls-, Wärme- und Stofftransport) und deren Antriebe in ruhenden und fluiden Systemen erworben und können diese anwenden.</p> <p>Sie können für einfache Strömungsvorgänge und ruhende fluide Systeme Kräftebilanzgleichungen aufstellen und daraus die Spannungsverläufe herleiten. Mit den erworbenen rheologischen Kenntnissen, konkret Auswahl von passenden Fließ- bzw. Stoffgesetze, können sie die daraus Geschwindigkeitsprofile flüssige und halfeste Systeme erstellen. (FDY)</p> <p>Ebenfalls nach erfolgreichem Modulprüfung haben die Studierenden die Fähigkeiten, einfache und komplizierte Wärme- und Stofftransportvorgänge in Bilanzansätze zu überführen und stationäre und instationäre Temperatur- und Konzentrationsänderungen in Modellkörpern zu berechnen (WST)</p> <p>Die Ursachen der Temperaturabhängigkeiten der zugrundeliegenden Transportstoffgrößen sind Ihnen bekannt.</p>		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a) Prinzip der Transportvorgänge und Temperaturabhängigkeiten der Transportstoffgrößen, Wärmetransport durch Konduktion/Fourier'sches Gesetz, Konvektion/Strömung, Strahlung; Dynamik der Phasengrenzflächen, Grenzschichtdicken, Dimensionslose Kennzahlen zur Beschreibung des Wärmeübergangs, Wärmedurchgang, Mehrdimensionaler Wärmetransport, stationärer und transientser Wärmetransport, Energiebilanzierungen, Fourier'sche Feldgleichung, Differentialgleichungen, Analogie Wärme- und Stofftransport, Fick'sche Gesetze; Rheometrie/ Versuche, Strömungsmesstechnik, ggfs. Stofftransportversuche</p> <p>b) Hydrostatik, Kontinuumsbegriff, kinetische Grundgleichungen, Massen-, Energie-, Impulserhaltung, inkompressible Strömungen, Strömungsformen, Schichtenströmung, Turbulenzbetrachtungen, Druckverlust, Spannungs- und Geschwindigkeitsverläufe in Fluiden, zugehörig Kapitel Rheologie mit Rheometrie/ Bedeutung und Aufstellen von Fließgesetze (Stoffgesetze)</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt Praktikum: 12</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: Kenntnisse in höherer Mathematik zur Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen, Vektoranalysis. Grundkenntnisse in Strömungsmechanik, Physikalischer Chemie, Physik gemäß der Vorlesungen EXP, DIR, PCH, GVT, VTP</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>mündliche Prüfung (MP) Einzelne mündliche Prüfungen von a) und b) hintereinander Dauer: je 20 Minuten = 40 min</p>
<p>Prüfungsdauer: 40 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Einzelprüfungen zu a) und b)</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung im Masterstudiengang Life Science Technologies, Studienschwerpunkt Processing in Life Sciences im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>Literaturempfehlungen: a) Weipert, D.; Tscheuschner, H.-D.; Windhab, E.; Rheologie der Lebensmittel, Behr's-Verlag, Hamburg 1993 b) Spurk, J.H.; "Strömungslehre", 4. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1996 c) Figura, L.O.; "Lebensmittelphysik", Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, u.a. 2004</p>
<p>Sonstige Informationen:</p> <p>Bemerkung: die jeweilige Übung wird zu 0,5 SWS als Praktikum (praktische Übung) durchgeführt, also im Modul TPV ein Praktikum im Umfang 1 SWS)</p>

VPR Verarbeitung pflanzlicher Rohstoffe		
Modulcode: 4510		ECTS-Credits: 3
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1
Studiengänge: 2. Sem. M. Sc. Bioprocessing 2. Sem. M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Hans-Jürgen Danneel		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	30	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	90	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
<p>Studierende sollen Kompetenzen erwerben, proteinreiche Koppelprodukte aus Nebenströmen der Pflanzenöl- und Stärkeproduktion zu gewinnen, zu veredeln und weiterzuverarbeiten.</p> <p>Teilnehmer:innen lernen in Theorie und Praxis, (i) wie Proteine klassifiziert und analysiert werden, (ii) welche Qualitätsanforderungen an Rohstoffe und Produkte gestellt werden müssen, (iii) welche technischen Verfahren für die Proteinextraktion und Aufreinigung zur Verfügung stehen, (iv) wie technofunktionelle Eigenschaften der erhaltenen Konzentrate und Isolate ermittelt und durch die Prozessierung beeinflusst werden können, (v) wie sich durch Extrusion oder enzymatische Hydrolyse unterschiedliche Produktgruppen als Proteingrundlagen für Lebensmittel herstellen lassen.</p>		
Inhaltsbeschreibung:		
<p>(1) Grundlagen Proteine, speziell Pflanzenproteine: Struktur, Klassifizierung, Eigenschaften, Analytik (2) Proteine als Nährstoffe: Bedeutung, Nährwert, Allergien, (3) Proteinhaltige Nebenströme der Primärverarbeitung von Agrarpflanzen, mit Praxisteil (4) Technische Verfahren der Proteinextraktion, mit Praxisteil (5) Einfluss der verfahrenstechnischen Behandlung auf die funktionellen Eigenschaften der Proteine (6) Herstellung und Charakterisierung von Proteinhydrolysaten, mit Praxisteil (7) Herstellung von TVP durch Extrusion von Proteinen, mit Praxisteil, (8) Marktvolumen, Marktentwicklung, Markterwartungen</p>		
Lehrformen:		
V, P		

Gruppengröße: Max. 8 Studierende
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
Prüfungsformen: Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK)
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Prüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung im Masterstudiengang Life Science Technologies im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.
Sonstige Informationen: Die Lerninhalte sind von den Studierenden mitgestaltbar und können in Absprache mit den Dozenten angepasst werden. Es sind in dem Modul Exkursionen vorgesehen.

VTP Verfahrenstechnik		
Modulcode: 4015		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 4. Semester - 4. Sem. Getränke-technologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 4. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 4. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 4. Sem. DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 4. Semester		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Rainer Barnekow		
Lehrveranstaltungen:		
Verfahrenstechnik		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse:</p> <p>(1) Kenntnisse der Mechanischen Verfahrenstechnik, insbesondere des mechanischen Trennens und Mischen (z.B.: Sedimentierens und des Homogenisierens) und der Partikelvergrößerung bzw. der Zerkleinerung.</p> <p>(2) Erfolgreiches ingenieurmäßiges Anwenden der entsprechenden Kenntnisse</p> <p>(3) Erfolgreiches experimentelles Durchführen und Auswerten einfacher verfahrenstechnischer Versuche</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul VTP sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen und Kenntnisse der Punkte 1 - 3 wiederzugeben und anzuwenden.</p> <p>Der Student kann einfache Prozesse aus dem Technikums – Maßstab in die Produktion übertragen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die gelernten Verfahren selbständig anzuwenden, die Ergebnisse zu interpretieren und kritisch zu bewerten.</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Gefriertrocknen; mechanische Verfahren und deren Grundlagen (Partikeltechnologie, Scale Up, Sättigungsgrad, Druckverluste beim Durchströmen von Haufwerken, Fördern, Sedimentieren, Rühren, Homogenisieren, Trocknen); Berechnung einfacher verfahrenstechnischer Probleme; experimentelle verfahrenstechnische Versuche</p> <p>Praktikum: Trocknen, Filtrieren, Systemzustände beim Haufwerkdurchströmen, Siebanalyse</p> <p>Bau eines Modells (z.B. Mischer; Sieb; Zyklon, Förderband, Wärmetauscher, Filter, u.a.) um die Schwachstellen eines Verfahrens besser bewerten zu können.</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung unbegrenzt, Übung: 50</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine</p> <p>Inhaltlich: DIR, WRS, EXP, PCH, GVT</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL)</p>
<p>Prüfungsdauer: 60 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Modulabschlussprüfung und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>

Literatur und Lernunterlagen:

Kessler, H.E.; Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik Molkereitechnologie, 4. Auflage, A. Kessler Verlag, Freising, 1996

Rhodes, Martin / Principles of Powder Technology / John Willey & Sons Ltd./ West Sussex 1993

Wulf Alex / Krümelkunde / Gemeinfassliche Darstellung des Krümelwesens / Karlsruhe 2016

PDF – File unter: <http://www.alex-weingarten.de/skripten/kruemel.pdf>

Zogg, Martirt / Einführung in die Mechanische Verfahrenstechnik / B. G. Teubner Stuttgart 1993

PDF – File unter: https://www.zogg-engineering.ch/MVTTVT/Buch_MVT.pdf

VTPD Verfahrenstechnik Digital		
Modulcode: 4155		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 4. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Ulrich Müller		
Lehrveranstaltungen: Verfahrenstechnik VTP (Mü)		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Auf Basis der vorhandenen Kenntnisse des Moduls GVT werden		
(1) Kenntnisse der Thermischen und der Mechanischen Verfahrenstechnik, insbesondere der Trennverfahren, aber auch relevante Kapitel zur Zerkleinerung/Zerteilung bzw. Vergrößerung fester und flüssiger Partikel sowie der Rühr- und Mischtechnik erweitert und beherrscht.		
(2) Erfolgreiches ingenieurmäßiges Anwenden der entsprechenden Kenntnisse		
(3) Erfolgreiches experimentelles Durchführen und Auswerten einfacher verfahrenstechnischer Versuche mit Bezug zur Mechanischen und Thermischen Verfahrenstechnik		
Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul VTP sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen und Kenntnisse der Punkte 1 - 3 wiederzugeben und anzuwenden.		
Die Studierenden sind in der Lage, die gelernten Verfahren selbständig anzuwenden, wissenschaftlicher Berichte dazu anzufertigen inklusive der Interpretation und kritischen Würdigung der Ergebnisse.		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Praktische Wärmeübertragung in Rekuperatoren; Grundlagen der Thermischen Trenntechnik, konkrete Trennverfahren: Eindampfen, Trocknen, Separierende Kristallisation, Gefriertrocknen; Gefrieren und Kristallisieren als nicht-trennende Verfahren</p> <p>Mechanische Verfahren und deren Grundlagen (Partikeltechnologie, Scale Up, Sättigungsgrad, Druckverluste beim Durchströmen von Haufwerken, Fördern, Sedimentieren, Rühren, Homogenisieren, Berechnung einfacher verfahrenstechnischer Probleme;</p> <p>Praktikum: experimentelle verfahrenstechnische Versuche mit Bericht in wissenschaftlicher Form; Themen: Trocknen, Filtrieren, Systemzustände beim Haufwerkdurchströmen, Siebanalyse</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung unbegrenzt, Übung: 50</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine</p> <p>Inhaltlich: DIR, WRS, EXP, PCH, GVT</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>mündliche Prüfung (MP)</p> <p>Anerkannte Protokolle im VTP-Praktikum = erfolgreich Teilnahme; Klausurarbeit (Dauer: 60 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 20-25 min) als Modulabschlussprüfung</p>
<p>Prüfungsdauer: 25 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Modulabschlussprüfung und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>Kessler, H.E.: Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik Molkereitechnologie, in der jeweils neuesten Auflage, A. Kessler Verlag, Freising, 1996</p> <p>Stieß, M.: Mechanische Verfahrenstechnik, Bd 1 und 2, Springer Verlag, in der jeweils neuesten Auflage</p> <p>Lorengel, B.: Einführung in die thermischen Trennverfahren, Verlag Oldenbourg, in der jeweils neuesten Auflage</p>
<p>Sonstige Informationen:</p> <p>Dieses Modul ist weitgehend ein online-Angebot für die Studierenden der Bachelorstudiengänge des FB LST (FB4) der TH OWL und wird durch online-Sprechstunden begleitet.</p> <p>Das Praktikum wird nur nach Bedarf in Präsenz, wenn dann vorzugsweise im August/September, als Blockveranstaltung durchgeführt.</p>

WRS Wahrscheinlichkeitsrechnung u. Statistik		
Modulcode: 4016		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 2	Häufigkeit: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 2. Semester - 2. Sem. Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - 2. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 2. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 2. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 2. Semester		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Dr. rer. pol. André Ahuja		
Lehrveranstaltungen:		
Wahrscheinlichkeitsrechnung u. Statistik		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	60	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Nach erfolgreicher Bearbeitung dieses Moduls kann der Studierende bedarfsgerecht statistische Erhebungen planen und deren Auswertungen kommunizieren, stochastische Strukturen erkennen und modellieren sowie z.B. zur Prognose nutzen. Er beherrscht die einschlägigen Methoden der schließenden Statistik und vermag hiermit selbständig praktische Fragestellungen mittels eines passenden Tests zu beurteilen, das Modellergebnis zu interpretieren und verständlich mitzuteilen.		

<p>Inhaltsbeschreibung: Beschreibende Statistik: Erheben, Aufbereiten und Darstellen von Messdaten, Lage- und Streuungsmaße, lineare, nichtlineare und multiple lineare Regression; Wahrscheinlichkeitsrechnung: Wahrscheinlichkeitsbegriff, Kombinatorik, Zufallsvariable und Wahrscheinlichkeitsverteilung, Sätze der Wahrscheinlichkeitstheorie, mehrdimensionale Verteilung, Funktionen von Zufallsvariablen; Schließende Statistik: Konfidenzschätzung, benötigter Stichprobenumfang, Parameter-, Verteilungs- und Ausreißertests, Einführung in die statistische Versuchsplanung.</p>
<p>Lehrformen: V, Ü</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 50, Praktikum: --</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: Bruchrechnung, Klammerung</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL) Hilfsmittel: Taschenrechner</p>
<p>Prüfungsdauer: 80 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlungen: <ul style="list-style-type: none"> • Bamberg, G., Baur, F.: Statistik. 12., überarb. Aufl., Oldenbourg (München) 2002 • Degen, H.: Statistik-Lehrbuch. 2., bearb. Aufl., Oldenbourg (München) 2002 • Lehn, J., Wegmann, H., Rettig, S.: Aufgabensammlung zur Einführung in die Statistik. 2. überarb. u. erw. Aufl., Teubner (Stuttgart) 1994. • Sachs, L.: Angewandte Statistik. Springer (Berlin, Heidelberg) 2000 • Spiegel, M.R.: Statistik. 2. überarb. u. erw. Aufl., McGraw-Hill Book Europe (London) 1990 • Voß, W. et al.: Taschenbuch der Statistik. Fachbuchverlag Leipzig c/o Carl Hanser (München) 2000 </p>