

Module Wintersemester

LIFE SCIENCE TECHNOLOGIES

Bachelorstudiengänge (dual, mit und ohne Praxissemester)

- ↪ **Lebensmitteltechnologie**
Studienschwerpunkte:
Back- und Süßwarentechnologie
Fleischtechnologie
Getränketechnologie
- ↪ **Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft sowie Lebensmitteltechnik**
- ↪ **Industrielle Biotechnologie**
- ↪ **Technologie der Kosmetika und Waschmittel**
- ↪ **Pharmatechnik**
- ↪ **Medizin- und Gesundheitstechnologie**

Masterstudiengang

- ↪ **Life Science Technologies**
Studienschwerpunkte:
Bioprocessing
Processing in Life Sciences

Inhaltsverzeichnis

Lebensmittelwissenschaftliche Grundlagen	6
Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie	10
Mikrobiologie - Grundlagen und Anwendung	13
Naturwissenschaftliche Grundlagen - Mathematik.....	17
Naturwissenschaftliche Grundlagen - Lebensmittelchemie.....	19
Betriebliche Technik	21
Verfahrenstechnik.....	23
Lebensmitteltechnologie - Back- und Süßwaren	27
ACH Allgemeine Chemie	29
AD Algorithmen und Datenstrukturen	32
AKT Angewandte Kosmetiktechnologie (früher: KWT)	34
APP Ausgewählte pharmazeutische Produktionsprozesse	36
AVP Anlagen- und Verpackungstechnik	38
AVV Analytische Validierung	40
AWL Anleitung zum Arbeiten mit wiss. Literatur	43
BAS Back- und Süßwarentechnologie	45
BBA Brauerei- u. Brennereitechnologie, Abfülltechnik	47
BCA Bachelorarbeit	50
BCP Biochemisches Praktikum	52
BIP Biotechnologische Prozesse	54
BIT Biotechnologie	56
BPV Biotechnologische Produktionsverfahren	58
BRB Biochemie und Recht für Biotechnologen.....	60
BWL Einführung in die Betriebswirtschaftslehre.....	62
CAP Chemisch-Analytisches Praktikum	64

CBF Convenienceprodukte Back- und Fleischwaren	66
CTG Chemie und Technologie koffeinhaltiger Genussmittel	68
CTK Convenience- u. Tiefkühlerzeugnisse	70
DaZ Deutsch für Schülerinnen und Schüler mit Zuwanderungsgeschichte	72
DIR Differential- und Integralrechnung	75
EDS Ernährungslehre und diätetische Lebensmittel.....	77
ELT Englisch für Technologen.....	79
ENT Entrepreneurship.....	81
FBT Food Biotechnology	83
FLT Fleischtechnologie	85
FTK Formulierungstechnik	87
GAT Grundlagen analytischer Trennmethode n	89
GBT Grundlagen Betrieblicher Technik	91
GEN Gentechnologie.....	94
GET Getränketechnologie	96
GMB Grundlagen der Mikrobiologie	98
GPY Grundkurs Phyton	101
GVT Grundlagen der Verfahrenstechnik	103
HAG Herstellung ausgewählter Getränke.....	106
HBM Hygienic Design und Biochemie/ Molekularbiologie	108
HYM Hygienemanagement.....	110
IER Ingredients - Entwicklung und Risikomanagement.....	112
IM Innovations- und Technologiemanagement.....	114
IPA Interdisziplinäre Projektarbeit.....	116
IPH Industrielle Pharmazie.....	118
KCR Kosmetikchemie und -recht	120
KUS Kosmetikherstellung und Sensorik	123

KWI Kosmetikwissenschaft	125
LCR Lebensmittelchemie u. -recht	127
LOG Logistik	130
LPS Lebensmittelproduktion und Sensorik.....	132
MEC Experimentalphysik: Mechanik	135
MSM Mikrobiologische Schnellmethoden	137
MUI Mathematik und Informatik.....	139
OPR Operations Research.....	141
PBC Proteinbiochemie	143
PBP Planung, Bioprodukte und -prozesse	145
PCR Pharmazeutische Chemie u. -Recht	147
PEN Planung und Entwicklung	149
PIT Powdered and Instant Food Technology.....	151
PPK Phytopharmazeutika und Phytokosmetika.....	153
PPV Pharmazeutische Produktion u. Validierung	155
PRA Praxisprojekt.....	157
PRO Projektarbeit LST	159
QMT Qualitätsmanagement	161
RKL Rohstoffkunde der Lebensmittel.....	163
RSW Rohstoffe der Süßwaren.....	165
SMR Spezielle Mess- und Regelungstechnik.....	168
SPS Spezielle Statistik	170
SSL Spezielle Sensorik der Lebensmittel.....	172
SWP Süßwarenproduktion.....	174
SYB Systembilanzen	176
TEF Technologie erhitzter Fleischerzeugnisse.....	178
UWE Umwelt und Ethik.....	180

VPG Verpackung.....	182
WPG Weintechnologie und Getränkeherstellung.....	184
WRT Waschmittel- und Reinigungstechnologie	186
ZAT Zellkultur und Anlagentechnik	188
ZKI Zellkultur und Bioinformatik	190

Lebensmittelwissenschaftliche Grundlagen		
Modulcode:		ECTS-Credits: 10
Regelsemester: 1, 2	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester	Dauer: 2 Semester
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Bachelor of Education - 1. Sem. Ernährungs- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof.'in Dr.-Ing. Ute Hermenau Prof. Dr. Carl Georg Konrad Otto Prof. Dr. med. vet. Matthias Upmann Prof.'in Dr. rer. nat. Claudia Jonas		
Lehrveranstaltungen: a) Rohstoffkunde der Lebensmittel (WS) b) Lebensmittelproduktion (WS) c) Sensorik für Lebensmitteltechnologien (SS)		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	5	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	3	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) Kenntnis der sensorischen, morphologischen und chemisch physikalischen Matrixeigenschaften tierischer und pflanzlicher Rohstoffe.

b)

(1) Erste Kenntnisse zu der gewählten Vertiefungsrichtung Lebensmitteltechnologie

(2) Überblick zu den für die Lebensmittelproduktion notwendigen Ingenieurdisziplinen

(3) Kenntnisse über die wichtigsten Grundoperationen/-prozesse (Teilschritte) der Lebensmittelproduktion

(4) Darstellen von Herstellungsprozessen anhand von Beispielen aus der Getränke-, Fleisch- und Backwarenindustrie

(5) Zuordnung von Grundoperationen und technologischen Zielen der Lebensmittelindustrie

(6) Kenntnisse über Definition, Ziel, Wirkprinzip, Anwendung und apparatetechnische Umsetzungen bei der Anwendung lebensmitteltechnologischer Grundoperationen

c)

(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)

Tierische Rohstoffe:

- (1) Tierproduktion und -haltung
- (2) Aufbau tierischer Organismus
- (3) Gewinnung, Zusammensetzung, Qualitätsmerkmale und Produktkunde von Lebensmitteln tierischer Herkunft (Fleisch, Fisch, Ei, Milch)

Pflanzliche Rohstoffe:

- (1) sensorische, morphologische und chemisch-physikalische Merkmale von pflanzlichen Rohstoffen
- (2) Beurteilung pflanzlicher Rohstoffe
- (3) Lagerung und Verarbeitung pflanzlicher Rohstoffe

b)

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

c)

- (1) Sinnesphysiologische Grundlagen; (2) Gesichtssinn; (3) Geruchssinn; (4) Geschmackssinn; (5) Hautsinn; (6) Gehörsinn; (7) Tastsinn; (8) Prüfmethoden: analytische Unterschieds-, 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 Unterschiedsprüfung; (12) Qualitativ deskriptive Analyse; (13) Bewertende Prüfung mit Skale; (14) Sequenzanalyse nach Wald; (15) DIN Normen zur Sensorik

Eingangsvoraussetzungen:

a)+b)+c)

Formal: keine

Inhaltlich: keine

Prüfungsformen:

a) Klausur, 40 Minuten b) Klausur, 40 Minuten c) Klausur, 40 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

Bestandene Modulabschlussprüfung, Nachweis über die Praktikumsteilnahme

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 und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.

Literatur und Lernunterlagen:

a)

Literaturverzeichnis wird im Rahmen der Vorlesung bekanntgegeben. Siehe auch Semesterapparat zur Veranstaltung in ILIAS.

Wolfgang Franke - Nutzpflanzenkunde

b) Literaturhinweise zu Büchern erfolgen zu Beginn der Vorlesung

c)

- DIN Normen Sensorik
- Fricker: Lebensmittel mit allen Sinnen prüfen;
- Sensory Evaluation of food, Gisela Jellinek;
- Neumann, Sensorische Lebensmitteluntersuchung.
- Moyes, Schulte : Tierphysiologie

Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie		
Modulcode:		ECTS-Credits: 10
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Bachelor of Education - 1. Sem. Ernährungs- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Zapp Prof.'in Dr. rer. nat. Anja Kröger-Brinkmann		
Lehrveranstaltungen: a) Allgemeine Chemie b) Chemisch-analytisches Praktikum		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	3	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	-	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	150	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	300	Zeitstunden

Lernergebnisse:

a)

- (1) Verständnis und Anwendung grundlegender Gesetzmäßigkeiten der Chemie
- (2) Fähigkeit, chemische Elemente und Verbindungen, speziell ionische Verbindungen, Molekül- und Komplexverbindungen, zu benennen;
- (3) Kenntnis grundlegender Modelle zum Aufbau des Atoms und Verständnis der periodischen chemischen Eigenschaften der Elemente;
- (4) Kenntnis der Prinzipien unterschiedlicher Bindungsformen chemischer Verbindungen;
- (5) Verständnis des chemischen Gleichgewichts und Anwendung auf Lösevorgänge, Säuren- und Basen-Reaktionen und Redoxvorgängen;
- (6) Kenntnis der Eigenschaften und Reaktionen ausgewählter chemischer Elemente

b)

- (1) Fertigkeiten im Herstellen und Umgang mit Lösungen anorganischer Substanzen
- (2) Erwerben und Vertiefen von Kenntnissen der Reaktionen chemischer Stoffe
- (3) Verständnis der stöchiometrischen Umsetzungen bei einfachen Reaktionen
- (4) Quantitative Bestimmung von Ionen durch Volumetrie und Gravimetrie
- (5) Kennenlernen von einfachen instrumentellen Analysemethoden
- (6) Anwendung der Kenntnisse auf Bestimmung unterschiedlicher Inhaltsstoffe
- (7) Fertigkeiten und Kenntnisse im Verfassen von Versuchsprotokollen

Inhaltsbeschreibung:

a)

Vorlesung und Übungen zu: Grundlagen der Chemie, Chemisches Rechnen, Nomenklatur chemischer Verbindungen, Atombau, Radioaktivität, Periodensystem der Elemente, Chemische Bindung, Chemische Reaktion und chemisches Gleichgewicht, Löslichkeit, Fällungsreaktionen, Säuren und Basen, Oxidation und Reduktion, Komplexbildungsreaktionen, Grundlegende qualitative und quantitative Analyseverfahren (Gravimetrie, Volumetrie), Chemie ausgewählter Elemente; Demonstration chemischer Reaktionen in Experimenten.

b)

Herstellung von Lösungen vorgegebener Konzentration, Konzentrationsbestimmung; volumetrischen Bestimmungen durch Neutralisations-, Fällungs-, Redox- und Komplexbildungsreaktionen; gravimetrische Bestimmung von Ionen in Lösungen; Anwendung der Photometrie, Konduktometrie, Potentiometrie und weiterer einfacher instrumenteller Analysemethoden

Lehrformen:

V, Ü, P

Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
Prüfungsformen: Klausur (KL) a) Klausurarbeit als Modulabschlussprüfung, Hilfsmittel: nicht-programmierbarer Taschenrechner
Prüfungsdauer: 120 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: a) Bestandene Klausur b) Bestandene Ausarbeitung und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltungen sind Pflichtveranstaltungen in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im 3. Semester und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im 1. Semester und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im 1. Semester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.
Sonstige Informationen: Durchführung chemischer Demonstrationsexperimente während der Vorlesung (Experimentalchemie)

Mikrobiologie - Grundlagen und Anwendung		
Modulcode:		ECTS-Credits: 10
Regelsemester: 1, 2	Häufigkeit:	Dauer: 2 Semester
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Bachelor of Education - 1. Sem. 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:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	8	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	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, Methylenblaufärbung). Herstellung von Nährmedien, Entsorgung von Mikroorganismenkulturen, Kultivierung von Bakterien (aerob, anaerob), Gewinnung von Reinkulturen, Keimzahlbestimmung, Identifizierung: Beweglichkeit, OF-Test, Laktoseverwertung, Indolbildung, Ornithindecarboxylase-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, Lufthygiene, 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)

Eingangsvoraussetzungen: a) keine b) Formal: Bestandene Prüfung „Grundlagen der Mikrobiologie“ (GMB) Inhaltlich: GMB
Prüfungsformen: Klausur (KL) Hilfsmittel: Taschenrechner)+b) werden einzeln geprüft
Prüfungsdauer: 40 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Prüfung in a)+b), erfolgreiche Praktikumsteilnahme in a)+b)
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): 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
Sonstige Informationen: a) Praktikumsinhalte sind für alle Schwerpunktstudiengänge gleich. Eine schwerpunktunabhängige Praktikumsteilnahme ist möglich. b) 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!

Naturwissenschaftliche Grundlagen - Mathematik		
Modulcode:		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 1	Häufigkeit:	Dauer:
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Bachelor of Education - 1. Sem. Ernährungs- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. pol. André Ahuja		
Lehrveranstaltungen: Differential- und Integralrechnung		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	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:		
(1) Abgleich mit der Oberstufenmathematik,		
(2) Denken in Abbildungen,		
(3) Verständnis grundlegender Begriffe und Lehrsätze aus der Differential- und Integralrechnung in einer und in mehreren Veränderlichen sowie sichere Anwendung hiervon auf theoretische und praktische Fragestellungen.		
Inhaltsbeschreibung:		
Höheres Rechnen in den reellen Zahlen, reelle Funktionen einer Variablen, Folgen, Grenzwert, Stetigkeit, Differentialrechnung für Funktionen einer Variablen, Newtonsches Näherungsverfahren, logarithmisch skalierte Diagramme, Integralrechnung, Differential- und Integralrechnung in höheren Dimensionen, Einführung in Differentialgleichungen.		
Lehrformen: V, Ü		
Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 50, Praktikum: --		

Eingangsvoraussetzungen:	
Formal:	keine
Inhaltlich:	Bruchrechnung, Klammerung
Prüfungsformen:	
Klausur (KL)	
Hilfsmittel:	keine
Prüfungsdauer:	80 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	
Bestandene Modulabschlussprüfung	
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):	
<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, dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik und dem Studiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>	
Literatur und Lernunterlagen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ayers, F.: Differential- und Integralrechnung; Mc Graw-Hill, 1975. • Bronstein, I.N., Semendjajew, K.A.: Taschenbuch der Mathematik; 2., überarb. und erw. Aufl., Harri Deutsch, 1995. • Kusch, K. [u.a.]: Mathematik 3: Differentialrechnung; 9. völlig Neubearb. Aufl., Cornelsen, 1993. • Kusch, K. [u.a.]: Mathematik 4: Integralrechnung; 5. Neubearb. Aufl., Cornelsen, 1993. • Müller-Fonfara, R.: Mathematik verständlich; Bassermann, München 2005. 	

Naturwissenschaftliche Grundlagen - Lebensmittelchemie		
Modulcode:		ECTS-Credits: 15
Regelsemester: 3, 4	Häufigkeit: Wintersemester/ Sommersemester	Dauer: 2 Semester
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Bachelor of Education - 3. Sem. 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:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	14	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	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		

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

Lehrformen:

V, Ü, P

Prüfungsformen:

Betriebliche Technik		
Modulcode:		ECTS-Credits: 8
Regelsemester: 3	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Bachelor of Education - 3. Sem. Ernährungs- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Rainer Barnekow Prof. Dr.-Ing. Björn Frahm		
Lehrveranstaltungen: a) Mess- und Regelungstechnik b) Betriebstechnik c) Technisches Zeichnen von Maschinenelementen		
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):	150	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	240	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Kenntnisse von betriebstechnischen Apparaten und Anlagen hinsichtlich Funktion, Aufbau, Regelungstechnik, Betriebssicherheit und Betriebskosten. Grundkenntnisse des Technischen Zeichnens, von Toleranzen und Passungen und von wichtigen Elementen der Maschinen und Apparate.		
a)Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Mess- und Regelungstechnik.		
b)(1) Kenntnisse zur betrieblichen Versorgungstechnik) Fähigkeiten zur Ermittlung von Investitionskosten und Betriebskosten für die betriebliche Versorgung		
c)(1) Grundkenntnisse des Technischen Zeichnens, die Fähigkeit, technische Zeichnungen lesen und auch erstellen zu können.(2) Kenntnis wesentlicher Elemente der Maschinen und Apparate, ihrer Funktion, ihrer Merkmale und der Voraussetzungen für sicheren Betrieb.		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a) Nach einer Einführung in die Thematik werden in der Messtechnik zunächst die Grundlagen (Begriffe, Messfehler, Maßeinheiten, Messwertverarbeitung) und anschließend ausgewählte Messverfahren vorgestellt. Die Regelungstechnik befasst sich zunächst mit den wesentlichen Elementen des Regelkreises, führt wichtige Begriffe ein und es wird die grundsätzliche Vorgehensweise erläutert. Weitere Themen sind stetige und unstetige Regler, das Zeitverhalten von Regelkreisen, Einstellregeln, Stabilität und Regelgüte.</p> <p>b)Die betriebliche Versorgungstechnik wird unter den Aspekten Aufbau, Funktionalität, Betriebssicherheit und Kosten behandelt. Dabei wird herausgestellt, dass eine Anforderung an die betriebliche Versorgungstechnik mehr als nur eine Lösung besitzen kann. Dies ermöglicht die Anwendung der Kostenoptimierung. Diese Zusammenhänge werden an ausgewählten Beispielen der betrieblichen Versorgungstechnik studiert: Drucklufttechnik, Kältetechnik, Wärmeversorgung, betriebliche Wasserversorgung.</p> <p>c)Die Lehrveranstaltung vermittelt zunächst Grundkenntnisse des Technischen Zeichnens und von Toleranzen und Passungen. Es werden dann wichtige Elemente der Maschinen und Apparate behandelt, z. B. Verschraubungen, Zahnräder, Federn, Lagerungen und Wellenabdichtungen. In den Übungen werden von den Studierenden einfache technische Zeichnungen dazu erstellt.</p>
<p>Lehrformen: V, Ü</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: DIR, WRS, PCH</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL)</p>
<p>Prüfungsdauer: 80 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung und Leistungsnachweis in c)</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 und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>

Verfahrenstechnik		
Modulcode:		ECTS-Credits: 7
Regelsemester:	Häufigkeit:	Dauer:
3	Wintersemester	1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lehramt an Berufskollegs - Bachelor of Education - 3. Sem. Ernährungs- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Dr.-Ing. Ulrich Müller		
Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit Selbststudium
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	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:		
(1) Kenntnisse der Definitionen von Verfahrenstechnik und der Teildisziplinen;		
(2) Kenntnisse der Bilanzierung von Prozessen und Prozessschritten und Anwendung;		
(3) erweiterte thermodynamische Grundlagenkenntnisse;		
(4) Kenntnisse des Impuls-, Wärme- und Stofftransport und wichtige Anwendungen;		
(5) Kenntnisse zur Partikeltechnologie;		
(6) Kenntnisse zur Druckverlustbestimmung beim Durchströmen und Fördern;		
(7) Erfolgreiches ingenieurmäßiges Anwenden der entsprechenden Kenntnisse;		
(8) Erfolgreiches experimentelles Durchführen und Auswerten einfacher verfahrenstechnischer Versuche		

Inhaltsbeschreibung:
Definition mechanische, thermische Operationen; Aufbau von Prozessstrukturen; Phasendiagramme (u. a. Mollier-Diagramm); Klimatechnik; Bilanzen; dimensionslose Kennzahlen; Transportgleichungen; fluiddynamische Grundlagen; Rheologie; Druckverlust bei der Rohr-, Festbett- und Wirbelbettdurchströmung; Wärmetransport; Wärmeübertragungsprozesse und –apparate; Stofftransport; Berechnung zu sehr einfachen verfahrenstechnischen Problemen und Grundlagenbetrachtungen (Ü); experimentelle Grundlagenversuche Praktikum: Rheometrie, Wärmedurchgang, Leistungscharakteristik beim Rühren, Verweilzeitverteilung, Übersicht über Thermische Trenntechnik
Lehrformen:
V, Ü, P
Gruppengröße:
Vorlesung unbegrenzt: 250 (raumabhängig), Übung: bis zu 4 Gruppen a 30 Personen, Praktikum: Grundkapazität 144 Teilnehmer in 48 Gruppen
Eingangsvoraussetzungen:
Formal: keine Inhaltlich: DIR, WRS, EXP, PCH
Prüfungsformen:
Klausur (KL)
Prüfungsdauer: 100 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:
Bestandene Modulabschlussprüfung und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
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 HS OWL.
Literatur und Lernunterlagen:
Figura, L.O.; Lebensmittelphysik, Springer Verlag, Heidelberg, Berlin, 2004 Sattler, K.: Thermische Trennverfahren, 2. Auflage, VCH-Verlag, Weinheim, New York, Basel, Cambridge, Tokio, 1995 Vauck, W.; Müller, H.A. Grundoperationen chemischer Verfahrenstechnik, 7. Auflage, VCH-Verlag, Weinheim, 1988 Kessler, H.E.; Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik Molkereitechnologie, 4. Auflage, A. Kessler Verlag, Freising, 1996

Modulcode:		ECTS-Credits:
Regelsemester:	Häufigkeit:	Dauer:
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Getränketechnologie		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	-	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	NaN	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	0	Zeitstunden
Prüfungsformen:		

Modulcode:		ECTS-Credits:
Regelsemester:	Häufigkeit:	Dauer:
Studiengänge: DUAL Pharmatechnik B. Sc. - 1. Semester DUAL Pharmatechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. pol. André Ahuja		
Lehrveranstaltungen:		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	-	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	NaN	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	0	Zeitstunden
Prüfungsformen:		
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung		

Lebensmitteltechnologie - Back- und Süßwaren		
Modulcode: 4033		ECTS-Credits: 8
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Bachelor of Education - 5. Semester Ernährungs- u.- Hauswirtschaftswissenschaft u. Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Jörg Stender		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	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:		
(1) Kenntnisse der wesentlichen Prozessabläufe der Süßwarenherstellung; (2) Praktische Erfahrungen in der Süßwarenherstellung; (3) Kenntnisse der grundlegenden Funktionen der erforderlichen Maschinen und Anlagen einschließlich der Arbeitssicherheitsaspekte; (4) Sensorische Beurteilung der Erzeugnisse; (5) Einsatz produktionsbegleitender Messtechnik		
Inhaltsbeschreibung:		
Einführung in die Süßwarenherstellung, Schokoladenproduktion, Zuckerwarenproduktion, Snack-Food-Produktion, Speiseeisproduktion, Lebensmittelrechtliche Regelungen; Feine Backwaren (Dauerbackwaren): Funktionelle Eigenschaften der Backzutaten und Zusatzstoffe, Handwerkliche und industrielle Herstellungstechniken (Maschinen und Produktionsparameter) mit Fließschemata, Rezepte und ihre Optimierung unter verschiedener Zielsetzung Praktikum: Herstellung und Analytik von ausgewählten Süßwaren, Herstellung verschiedener Feiner Backwaren unter Rohstoff-, Rezept- und Herstellungsvarianten, sensorische Beurteilung und begleitende Untersuchungen.		

Lehrformen: V, Ü, P
Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30, Praktikum: 15
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: abgeschlossenes Grundstudium
Prüfungsformen: mündliche Prüfung (MP) Süßwarenproduktion (SWP)
Prüfungsdauer: 30 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 Schwerpunkt Back- und Süßwarentechnologie 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 mit dem Studienschwerpunkt Back- und Süßwaren im 3. Semester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.

ACH Allgemeine Chemie		
Modulcode: 4001		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 1. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 1. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 1. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Zapp		
Lehrveranstaltungen: Allgemeine Chemie		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	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

<p>Lernergebnisse:</p> <p>(1) Verständnis und Anwendung grundlegender Gesetzmäßigkeiten der Chemie im Rahmen stöchiometrischer Berechnungen von Reaktionsverläufen;</p> <p>(2) Fähigkeit, chemische Elemente und Verbindungen, speziell ionische Verbindungen, Molekül- und Komplexverbindungen, zu benennen;</p> <p>(3) Kenntnis grundlegender Modelle zum Aufbau des Atoms und Verständnis der periodischen chemischen Eigenschaften der Elemente;</p> <p>(4) Kenntnis der Prinzipien unterschiedlicher Bindungsformen chemischer Verbindungen;</p> <p>(5) Verständnis des chemischen Gleichgewichts und Anwendung auf Lösevorgänge, Säuren- und Basen-Reaktionen und Redoxvorgängen;</p> <p>(6) Kenntnis der Eigenschaften und Reaktionen ausgewählter chemischer Elemente.</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vorlesung und Übungen zu: Grundlagen der Chemie, Chemisches Rechnen, Nomenklatur chemischer Verbindungen, Atombau, Radioaktivität, Periodensystem der Elemente, Chemische Bindungsformen, Chemische Reaktion und chemisches Gleichgewicht, Löslichkeiten, Fällungsreaktionen, Säuren und Basen, Oxidation und Reduktion, Komplexbildungsreaktionen, Grundlegende qualitative und quantitative Analysenverfahren (Gravimetrie, Volumetrie), Chemie ausgewählter Elemente; Demonstration chemischer Reaktionen in Experimenten.</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Übung: unbegrenzt, Praktikum: --</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL) Klausurarbeit als Modulabschlussprüfung, Hilfsmittel: nicht-programmierbarer Taschenrechner</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 den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester, dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL</p>

Literatur und Lernunterlagen:

Literaturempfehlungen:

- Folien zur Vorlesung und Übungsaufgaben im ILIAS;
- T. L. Brown, H.E. LeMay, B.E. Burston, Chemie: Studieren kompakt, Pearson Studium; Auflage: 10, 2011;

Ferner:

- E. Riedel, Allgemeine und Anorganische Chemie. Gruyter, 10. Auflage, 2010
- C. E. Mortimer, U. Müller, Chemie – Das Basiswissen der Chemie, Thieme Verlag, 9. Auflage, 2007

Durchführung chemischer Demonstrationsexperimente während der Vorlesung in Abhängigkeit von Hörsaalgegebenheiten (Experimentalchemie)

Sonstige Informationen:

Durchführung chemischer Demonstrationsexperimente während der Vorlesung (Experimentalchemie)

AD Algorithmen und Datenstrukturen		
Modulcode: 5183		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 1. Semester Medizin und Gesundheitstechnologie - 3. Semester 5. Semester 1. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. medic. Philipp Bruland		
Lehr- und Lernmethoden:		
	0.133	
	3333	
Vorlesung:	3333	SWS (à 45 Minuten)
	3333	
	33	
	0.066	
	6666	
Übung:	6666	SWS (à 45 Minuten)
	6666	
	66	
	0.066	
	6666	
Praktikum:	6666	SWS (à 45 Minuten)
	6666	
	66	
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	4	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	NaN	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	4	Zeitstunden
Lernergebnisse: Die Studierenden kennen wichtige Algorithmen und Datenstrukturen und können sie typischen Aufgabenstellungen zuordnen. Ihnen ist der Zusammenhang zwischen Wahl von Algorithmus/Datenstruktur und dem Laufzeitverhalten der Implementierung bekannt. Sie kennen Methoden zur Bewertung der Leistungsfähigkeit von Algorithmen und können diese bei der Entwicklung anwenden.		

Inhaltsbeschreibung:

Vorlesung: Algorithmische Grundkonzepte, Sortieralgorithmen, Arrays & Listen, Laufzeitanalyse, Suchverfahren, Bäume und Suche in Bäumen, Gra-phen, Tiefen-und Breitensuche, Queues & Stacks, Kürzeste-Wege-Algorithmen, Algorithmenparadigmen (Greedy-Algorithmen, Divide & Conquer, dynamische Programmierung).

Übung: Die in der Vorlesung vorgestellten Algorithmen und Datenstruktu-ren werden anhand von Übungsausgaben wiederholt und z. T. vertieft. Ein Teil der wöchentlich ausgegebenen Übungsaufgaben wird korrigiert.

Praktikum: Die in der Vorlesung vorgestellten Algorithmen und Daten-strukturen werden z. T. in C implementiert. Die Laufzeiten der Implementie-rungen werden verglichen. Die Implementierungen werden vom Dozenten mit den Studierenden diskutiert, aber nicht benotet.

Lehrformen:

Vorlesung / Übung / Praktikum

Eingangsvoraussetzungen:

Formal: /

Inhaltlich: Grundkenntnisse entsprechend der Zulassungsvoraussetzungen für die Studiengänge.

Prüfungsformen:

Klausur (KL)

Literatur und Lernunterlagen:

Cormen, T. H.; Leerson, C. E.; Rivest, R. L.: Introduction to Algorithms 2e. MIT Press, 2001.

Ottmann, T.; Widmayer, P.: Algorithmen und Datenstrukturen. Spektrum Akademischer Verlag, 2002.

AKT Angewandte Kosmetiktechnologie (früher: KWT)		
Modulcode: 4056		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester		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:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	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:		
Vorlesung: Kenntnis ausgewählter, insbesondere feststoffhaltiger Kosmetika, deren stofflicher Grundlagen, Rezepturen, Entwicklung, Herstellung, Eigenschaften, Prüfung sowie die dafür notwendigen Technologien und Maschinen		
Praktikum: Befähigung zur Herstellung von Kosmetika im Technikumsmaßstab anhand von Modellrezepturen, Prüfung der Produkte, Herstellung rezepturtechnisch komplexer Präparate, eigenständige Entwicklung und Optimierung kosmetischer Rezepturen.		
Inhaltsbeschreibung:		
Vorlesung: Mehrphasige, insbesondere feststoffhaltige Kosmetika, deren stoffliche Grundlagen, Rezepturen, Entwicklung, Herstellung, Eigenschaften, Prüfung sowie die dafür notwendigen Technologien und Maschinen		
Praktikum: Praktische Versuche zur Herstellung von im Technikumsmaßstab, anwendungstechnische Prüfungen von Kosmetika, Nacharbeitung von Rahmenrezepturen komplexer Rezepturen, Beurteilung von Eigenschaften, Labormesstechnik, Bildverarbeitung, Rheologie, Hautmessungen, Projekt Produktentwicklung: Rezepturkonzeption, Rohstoffbeschaffung, Prozesserstellung, Herstellung, Prüfung und Optimierung		

<p>Lehrformen: V, P</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt Praktikum: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: - Inhaltlich: -</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL)</p>
<p>Prüfungsdauer: 40 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulklausur</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>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Schrader, A. Domsch: Cosmetology – Theory and Practice, Vol I – III, Verlag für chemische Industrie, Augsburg, 2005 • Domsch: Die kosmetischen Präparate, Bd. 3; Verlag. F. chem. Industrie, Augsburg, 1994 • X. Petsitis, Dekorative Kosmetik und Gesichtspflege, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 2005 • IFSCC Monograph Number 6: Antiperspirants and Deodorants. Principles of Underarm technology, Micelle Press Weymouth, 1998
<p>Sonstige Informationen: z.T. englische Unterrichtsmaterialien</p>

APP Ausgewählte pharmazeutische Produktionsprozesse		
Modulcode: 4063		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: 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):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse: Vertiefte Kenntnis über die aseptische Herstellung von Arzneimitteln „Drug Delivery Systems“		
Inhaltsbeschreibung:		
Übung: (1) Reinräume für die aseptische Arzneimittelherstellung (2) Isolatortechnik (4) Media Fill (5) Wirkstoffträgersysteme (6) Biopharmazeutische Probleme und Grenzen parenteraler, dermaler bzw. oraler „Drug Delivery Systems“ (7) Prüfung von Systemen mit verzögerter Arzneistoffabgabe		
Praktikum: (1) Monitoring in aseptischen Räumen (2) Parenteral applizierbare Wirkstoffträgersysteme – Herstellung und Charakterisierung (3) Herstellung und Wirkstofffreisetzungsprüfung oraler Arzneizubereitungen		

<p>Lehrformen: Ü, P</p>
<p>Gruppengröße: Übung: 30, Praktikum: 15 (Anmeldung erforderlich)</p>
<p>Prüfungsformen: Präsentation mit Kolloquium (PQ)</p>
<p>Prüfungsdauer: 20 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Präsentation mit 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 im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Übungsstunden teilweise in englischer Sprache</p> <p>Literaturempfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voigt, „Pharmazeutische Technologie“, Ullstein Mosby Verlag; • Bauer, Frömming, Führer, „Pharmazeutische Technologie“, Thieme Verlag • N.N., „GMP-/ FDA gerechte aseptische Produktion“, Editio Cantor Verlag • Aulton, „Pharmaceutics“, Churchill Livingstone Elsevier

AVP Anlagen- und Verpackungstechnik		
Modulcode: 4917		ECTS-Credits: 8
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 1. Semester M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Jan Schneider		
Lehrveranstaltungen: a) Verpackungstechnik VPA b) Hygienic Design HYD		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	5	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	150	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	240	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
a)		
(1) Anforderungen an die Verpackung von Konsumgütern		
(2) Verständnis für die Besonderheiten und Zusammenhänge der Konsumgüter und deren Verpackung einschl. der rechtlichen Implikationen		
(3) Erarbeitung einer persönlichen Literatur und Informationsbasis für Verpackungsfragen		
(4) Softskills (selbstmotiviertes, teamorientiertes Bearbeiten problemorientierter Fragestellungen, technisches-sachliches Schreiben, Aufbau und Halten von Präsentationen)		
b)		
Kenntnis und Verständnis in:		
(1) Verfahren zur Reinigung von Geräte und Anlagen		
(2) Verfahren der chemischen und thermischen Inaktivierung von Mikroorganismen		
(3) Hygienemonitoring und Überwachungssysteme		
(4) Hygienische Konzeption von Anlagen und Geräten zur Lebensmittelherstellung		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a)</p> <p>Problemorientierte Lehrveranstaltung mit deduktivem Vorgehen. Anhand von konkreten exemplarischen Aufgabenstellungen (Problemen, z: B wie können Schokoladenprodukte verpackt werden) werden Lösungen gesucht: Anforderungen des Produktes an die Verpackung Verpackungen, Packmittel, Packstoffe, chemisch-physikalische/biologische Eigenschaften von Packstoffen, Rechtliche Grundlagen, Maschinentchnik</p> <p>Praktikum:</p> <p>Exemplarische Versuche (1) zur Füllmengenkontrolle (einschl. Konfidenzintervall und Standard-normalverteilung), (2) zum Heißsiegeln/Siegelnahtfestigkeitsprüfung (einschl. Regressionsanalyse), (3) Permeation(smessung) bei Kunststoffbeuteln, (4) optional: Demonstrationspraktikum Kuststoffformgebung (FB7) oder Exkursion</p> <p>b)</p> <p>Vorlesung Hygienic Design: (1) Reinigungsverfahren; (2) Desinfektion; (3) Sterilisation; (4) Sanitisation; (5) ELISA; (6) Kulturelle mikrobiologische Verfahren; (7) Anlagenbau</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>a) Schriftliche Ausarbeitung, Präsentation und Kolloquiumb) Klausurarbeit, Dauer: 40 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Prüfungen, Nachweis über die Praktikumsteilnahme</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 HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>a) Unterlagen Prof. Schneider Ilias b) Bekantgabe zu Beginn des Semesters</p>
<p>Sonstige Informationen:</p> <p>a) Es wird eine Einführung in das wiss. Arbeiten, Recherchieren, Ausarbeiten und Vortragen gegeben. Es ist Einzelbearbeitung und Kleingruppenbearbeitung (zu zweit) möglich</p>

AVV Analytische Validierung		
Modulcode: 4062		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Julius Roelcke		
Lehrveranstaltungen: Analytische Validierung		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	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:		
(1) Kenntnis und Verständnis statistischer und physikalischer Leistungsmerkmale analytischer Verfahren; eigenständige Projektierung, Koordination und Dokumentation aller Verifizierungen durch die Projektgruppen		
(2) Kenntnis und praktische Umsetzung der wichtigsten Rechtsgrundlagen für die analytische Validierung		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vorlesung: (0) qualitätssichernde Voraussetzungen für eine Validierung; (1) statistische Leistungsmerkmale analytischer Verfahren; (2) Entscheidungsmatrix für die Auswahl der notwendigen Maßnahmen; (3) regulatorische Anforderungen; (4) Erstellung eines Arbeitsplans; (5) Konkrete Anwendung für Identitäts-, Reinheits- und Gehaltsprüfungen</p> <p>Praktikum mit Übung: (1) Erarbeitung eines Maßnahmenplans für eine Gehaltsbestimmung an einem konkreten Beispiel (Alternativen: Präzisionskolbenbürette, GC oder HPLC); (2) operational qualification – Planung und Durchführung; (3) Bereitstellung und/oder Herstellung sämtlicher Prüfmittel; (4) Durchführung sämtlicher notwendigen Prüfungen; (5) Ringversuch</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: 60, Übung: 30, Praktikum: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: gemäß Bachelorprüfungsordnung Inhaltlich: naturwissenschaftliche Module der ersten zwei Semester</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK) Ausarbeitung (15 Seiten) mit Präsentation und Kolloquium (20 – 30 Minuten)</p>
<p>Prüfungsdauer: 20 Minuten</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>

Literatur und Lernunterlagen:

- St. Kromidas, Validierung in der Analytik, Wiley-VCH, Weinheim, 2011
- W. Gottwald, Statistik für Anwender, Wiley-VCH, Weinheim, 2004
- J. Roelcke, Material zur Vorlesung und Übungsmaterial in der aktuellen Fassung
- J. Ermer, J. McB. Miller, Method Validation in Pharmaceutical Analysis, Wiley & Sons, Hoboken NJ, 2014
- H. Wätzig et al., Empfehlung der DPhG zur Spezifikationssetzung, Ph. u. Z., 31(5), 501-503 (2002)
- G. Rücker, M. Neugebauer, G. Willems, Instrumentelle pharmazeutische Analytik, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 2011
- H. Auerhoff, J. Knabe und H. Höltje, Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 1999
- Autorenkollektiv in European Directorate for the Quality of Medicines (Hrsg.), Europäisches Arzneibuch in der jeweils gültigen Fassung, Strasbourg; Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart und Govi-Verlag, Eschborn
- Autorenkollektiv in F. Bracher et al. (Hrsg.), Arzneibuch-Kommentar, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart und Govi-Verlag, Eschborn; unterliegt der fortlaufenden Aktualisierung
- Autorenkollektiv in Food and Agriculture Organization of the United Nations (Hrsg.), Codex Alimentarius in der jeweils gültigen Fassung
- Autorenkollektiv in Deutsche Lebensmittelbuch-Kommission (Hrsg.), Deutsches Lebensmittelbuch, veröffentlicht durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, in der jeweils gültigen Fassung
- Relevante DIN-, EN- und ISO-Normen in der jeweils gültigen Fassung

- sowie aktuelle Online-Informationen der Behörden und Verbände

Sonstige Informationen:

Eine Anmeldung ist erforderlich und erfolgt über Belegliste oder bei Einschreibung
z.T. englische Materialien

AWL Anleitung zum Arbeiten mit wiss. Literatur		
Modulcode: 4081		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 4,5	Häufigkeit: Sommersemester/ Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Stefan Vörtler Dipl.-Päd. Tanja Osterhagen		
Lehrveranstaltungen: Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	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:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse: Kenntnis über Informations- und Literaturrecherche und –verwaltung Kenntnisse über Lernstrategien Kenntnisse zu wissenschaftlichem Arbeiten und Schreiben Kenntnisse zu Lern- und Zeitmanagement Kenntnis didaktischer Grundlagen der Gruppenleitung und -moderation Kenntnis der Lernplattform ILIAS und elektronischer Medien zur Lernunterstützung		

Inhaltsbeschreibung: Einführung in die Literaturrecherche und -verwaltung Einführung in und Anwendung von Lern- und Lesestrategien Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens Grundlagen der didaktischen Gestaltung von Kleingruppensitzungen zum kooperativen Lernen Einführung in und Einsatz von elektronischen Medien für wissenschaftliches Arbeiten und das Studium
Lehrformen: S, P
Gruppengröße: 20
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
Prüfungsformen: Kombinierte Prüfungsform: Ausarbeitung und Präsentation
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung, Durchführung des Praxisteils
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.

BAS Back- und Süßwarentechnologie		
Modulcode: 4901		ECTS-Credits: 3
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 1. Sem. M. Sc. Bioprocessing 1. Semester M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof."in Dr.-Ing. Ute Hermenau Prof. Dr.-Ing. Jörg Stender		
Lehrveranstaltungen: Back- und Süßwarentechnologie		
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):	30	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	90	Zeitstunden
Lernergebnisse: (1) Kenntnis der lebensmittelrechtlichen Regelungen bei Backwaren oder Süßwaren; (2) Kenntnis über Rohstoffe und funktionelle Eigenschaften für Backwaren oder Süßwaren; (3) Kenntnisse zu den Grundlagen der Herstellung von Backwaren oder Süßwaren (Prozesse, Maschinen, Anlagen); (4) Kenntnisse zu den Besonderheiten von Backwaren oder Süßwaren anhand von Beispielzeugnissen; (4) Kenntnisse zur Planung und Durchführung von Versuchen sowie die Bewertung und Darstellung der Ergebnisse		
Inhaltsbeschreibung: (1) Lebensmittelrechtliche Voraussetzungen; (2) Funktionelle Eigenschaften von Zutaten und Zusatzstoffen für Back- oder Süßwaren; (3) Herstellungstechniken, Produktionsparameter, Maschinen und Anlagen für Back- oder Süßwaren; (4) Fließschemata von Produktionsabläufen; (5) Übung: Selbständige Versuchsplanung zur Herstellung von Back- oder Süßwaren, Auswertung und Darstellung der Messergebnisse; (6) Praktika: Selbständiges Herstellen von Back- oder Süßwaren, deren Lagerung und Beurteilung (Sensorik, Messwerte)		
Lehrformen: V, Ü, P		

Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 15
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: Bachelor Studiengang
Prüfungsformen: Präsentation mit Kolloquium (PQ)
Prüfungsdauer: 30 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Erfolgreiche Präsentation und Kolloquium, Nachweis über Praktikum
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung im Masterstudiengang Life Science Technologies, Schwerpunkt Bioprocessing im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.
Literatur und Lernunterlagen: Literaturhinweise zu Büchern und Fachzeitschriften erfolgen zu Beginn der Vorlesung.

BBA Brauerei- u. Brennereitechnologie, Abfülltechnik		
Modulcode: 4027		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3-ILB Getränketechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Jan Schneider		
Lehrveranstaltungen: a) Brauereitechnologie BRT b) Getränkeabfülltechnik GAB		
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: (1) Kenntnis der Zusammensetzung und wichtiger Analytenparameter der Rohstoffe und fertigen Getränken (2) Kenntnis und Verständnis der Grundzüge der chemischen, mikrobiologischen und technologischen Vorgänge bei der Bierbereitung (Herstellung von Spirituosen und Erfrischungsgetränke) (3) Kenntnis technischen Einrichtungen von Mälzereien und Brauerei (Trockenstoffverarbeitung, Würzebereitung, Fermentation und Biernachbehandlung) einschließlich der hygienischen und produktspezifischen Anforderungen (4) Kenntnis des Branchennetzwerkes und des Biermarktes (5) Kenntnis wichtiger Biersorten und deren Verkostungsprofile einschließlich off-Flavours und sensorischer Verfahren (6) je nach variierendem Programm: Spirituosen/Erfrischungsgetränke (Arten, Rechtlicher Rahmen, Zutaten, Herstellungstechnologie, Rezepturerstellung, Analytik) (7) Aufbau und Verständnis der Abfülllinien für verschiedene Gebindearten einschließlich technischer Kennzahlenermittlung (8) Kenntnis der Gebindearten (Verpackungsarten) für Getränke (9) Kenntnis der Funktionsweise und des Aufbaus der wichtigsten Maschinen von Fülllinien (10) Zuordnung von Getränkeart und Anforderungen an die biologisch-hygienischen Vorkehrungen bei der Getränkeabfüllung		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a)</p> <p>(1) Rohstoffe (Ergänzungen zu RWK): Getreide/Malze, Enzyme, Kohlensäure (2) Abriss Technologie der Mälzerei und Malzqualität; (3) Technologie und Anlagentechnik der Schroterei, des Sudhauses (Würzeherstellung), Gärung und Lagerung, der chemisch-physikalischen Stabilisierung und der Filtration des Bieres (6) Bierarten und Verkostung, Fehleraromen, Bieralterung (7) Überblick Biermarkt und Branchennetzwerk (Messen, Zeitschriften, Bücher, Institute, Verbände, Firmen) (8) Brautechnischen Analysen als begleitendes Randthema (9) Variables Zusatzthema Brennereitechnologie und -technik, Spirituosentechnologie</p> <p>b)</p> <p>(1) Verpackungsarten (Dose, Glasflaschen, Kunststoffflaschen Karton u.a.) (2) Aufbau von Abfülllinien, Leistungskennzahlen und technische Abnahmen (3) Fülltechnik (4) Pack- und Palletiertechnik (5) Etiketiertechnik (6) Flaschenreinigung (7) Kartonverpackungsmaschinen (8) Biologische Stabilisierung im Abfüllbereich (Pasteur, Filter, chemische Mittel, Einbindungskonzepte und Aseptische Abfüllung)</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: GGO</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL) Klausurarbeit als Modulabschlussprüfung, Dauer: a) 80 Minuten, b) 40 Minuten; Hilfsmittel: Taschenrechner a) und b) werden in einer gemeinsamen Prüfung (Addition der Prüfungsdauer) abgefragt</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 in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion mit dem Studienschwerpunkt Getränketechnologie im 3. Semester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>

Literatur und Lernunterlagen:

z.T. englische Materialien

a) es kann je nach Themenwahl im Fach HAG (Herstellung ausgewählter Getränke) sowie im Praktikum der Getränkeherstellung (PGH) sein, dass die Randthemen variieren (Spirituosentechnologie bzw. kohlenstoffhaltige Erfrischungsgetränke)

b) Es gibt nur wenige Überschneidungen mit dem Fach Verpackung (VPG). Der Schwerpunkt in GAB liegt in der spezifischen Maschinentechnik von Abfülllinien

Literaturempfehlungen:

a) Unterlagen Prof. Schneider in Ilias; Kunze, W.; Technologie Brauer Mälzer; MEBAK Analysenvorschriften (mehrere Bände), Narziss, L: Technologie der Malzbereitung, Narziß, L: Technologie der Würzebereitung; Heyse, C: Praxishandbuch der Brauerei; Back, W (Hrsg.). Ausgewählte Kapitel der Brauereitechnologie, Annemüller und Manger: Technologie der Gärung, Annemüller und Manger: Hefetechnologie; Südzuckerhandbuch Erfrischungsgetränke, Pieper: Technologie der Obstbrennerei Zeitschriften: Brauwelt, Brewing Science, Brauindustrie, Getränkeindustrie bedingt zu empfehlen: Kolb Spirituosentechnologie (guter Überblick über unterschiedliche Spirituosen und Drogenverarbeitung, veraltete und knappe Darstellung der rechtlichen und technischen Aspekte)

nicht zu empfehlen: Katechismus der Brauerei

b)

Manger: Getränkeabfülltechnik; Fischer und Blümel: Fülltechnik

BCA Bachelorarbeit		
Modulcode: 4100/4101		ECTS-Credits: 16
Regelsemester: 6, 7	Häufigkeit: Jedes Semester	Dauer: höchstens 2 Monate
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 7. Semester Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 7. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 7. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 7. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Lehrveranstaltungen: 4100 Bachelorarbeit 4101 Kolloquium zur Bachelorarbeit		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	-	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	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 TH 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

BCP Biochemisches Praktikum		
Modulcode: 4065		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Hans-Jürgen Danneel		
Lehrveranstaltungen: Biochemisches Praktikum		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	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:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse: (1) theoretische und praktische Grundkenntnisse der wichtigsten biochemischen Arbeitsmethoden; (2) praktische Fähigkeit zur Planung, Durchführung und Dokumentation experimenteller biochemischer Aufgabenstellungen		

<p>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) Anti-körperbasierte Analysenmethoden (ELISA); (7) Enzymatische Lebensmittelanalytik mit TestkitsAnleitung und Hilfestellung erfolgt durch das Lehrpersonal.</p>
<p>Lehrformen: S, P</p>
<p>Gruppengröße: 12 Studierende, max. 2 Gruppen</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: bestandene Prüfung im Modul OBC, oder vergleichbar Inhaltlich: theoretische Kenntnisse in Biochemie</p>
<p>Prüfungsformen: Ausarbeitung mit Präsentation (AP) Ausarbeitung (15 Seiten) mit Präsentation (10 Minuten)</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Antestate, Versuchsdurchführungen und Präsentationen zu allen Versuchen, bestandene Prüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Das Modul ist eine Wahlpflichtveranstaltung für die Bachelorstudiengänge Industrielle Biotechnologie, Lebensmitteltechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>

BIP Biotechnologische Prozesse		
Modulcode: 4038		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3-ILB Biotechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Björn Frahm Prof. Dr. Jürgen Rabenhorst		
Lehrveranstaltungen: Biotechnologische Prozesse		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	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: Kenntnis und Verständnis der Prinzipien der Fermentation, deren Regelung und der Produktaufarbeitung bei biotechnologischen Prozessen sowie deren praktische Anwendung		
Inhaltsbeschreibung: Vorlesung und Übung: Verfahrensketten zur Herstellung von Produktbeispielen, die im Praktikum erprobt werden, mit zugehöriger Prozessführung Praktikum:(1) Fermentationen zur Herstellung von Biomasse, Antikörpern und Enzymen; (2) Produktaufarbeitung wie Filtration, Zentrifugation, Membranverfahren, Fällung und Chromatographie; (3) Kos-tenabschätzung des technischen Verfahrens		
Lehrformen: V, Ü, P		
Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30, Praktikum: 15		

Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: BVT; GOB
Prüfungsformen: Klausur (KL) Klausurarbeit als Modulabschlussprüfung, Dauer: 40 Minuten
Prüfungsdauer: 40 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandenes Praktikum und Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Industrielle Bio-technologie sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion mit dem Studienschwerpunkt Biotechnologie im 5. Semester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.
Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlungen: Biotechnology – A Multi-Volume Comprehensive Treatise, 2nd, Completely Revised Edition, Eds: H.-J. Rehm et al. Wiley-VCH, 1993 – 2001

BIT Biotechnologie		
Modulcode: 4902		ECTS-Credits: 3
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 1. Sem. M. Sc. Bioprocessing 1. Semester M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Jürgen Rabenhorst		
Lehrveranstaltungen: Biotechnologie		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	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):	30	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	90	Zeitstunden
Lernergebnisse: Kenntnis und Verständnis der Grundlagen und der verschiedenen Anwendungsgebiete der Biotechnologie, Besonderheiten und Probleme bei biotechnologischen Prozessen.		
Inhaltsbeschreibung: Grundlagen der Bio- und Gentechnologie; Übersicht über die rote, weiße und grüne Biotechnologie; Scale-up bei biotechnologischen Prozessen, Betriebskostenabschätzung, Qualitätskontrolle und -sicherung in der biotechnologischen Produktion, Anforderungen bei der Verwendung genetisch veränderter Zellen für Produktionszwecke		
Lehrformen: V, Ü		
Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 25		

Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: 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 für den Masterstudiengang Life Science Technologies im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.
Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlungen: Reinhard Renneberg, Viola Berkling: Biotechnologie für Einsteiger 4. Aufl., Verlag Springer Spektrum, 2012 R. D. Schmid: Taschenatlas der Biotechnologie und Gentechnik. (2016) Wiley-VCH; 3. Aufl.

BPV Biotechnologische Produktionsverfahren		
Modulcode: 4066		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Jürgen Rabenhorst		
Lehrveranstaltungen: Biotechnologische Produktionsverfahren		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	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:		
(1) Fähigkeit zu Ganzheitsbetrachtungen bei biotechnologischen Produktionsverfahren;		
(2) Fertigkeit, für ein vorgegebenes Produkt ein biotechnisches Produktionsverfahren zu entwickeln und die Einzelschritte, in Abhängigkeit der technischen Möglichkeiten, im Labor zu überprüfen.		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>(1) Mikrobielle Sekundärmetabolite; (2) Überblick über biotechnische Prozesse im Bereich der roten und weißen Biotechnologie; (3) Bearbeitung einer Aufgabenstellung zur Prozessplanung, z.B. Herstellung eines Antibiotikums; (4) Erprobung von Verfahrensschritten im Labor</p>
<p>Lehrformen: V, Ü, P</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 16, Praktikum: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL) Klausurarbeit als Modulabschlussprüfung</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 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.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • R. D. Schmid: Taschenatlas der Biotechnologie und Gentechnik. 2., akt. Aufl. (2006) Wiley-VCH • W. R. Strohl (Ed.): Biotechnology of Antibiotics, 2nd Ed., (1997) Informa Healthcare Publ.; P. Präve (Hrsg.) Handbuch der Biotechnologie, Verlag Oldenburg

BRB Biochemie und Recht für Biotechnologen		
Modulcode: 4058		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 3	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 3. Semester ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3-ILB Biotechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Hans-Jürgen Danneel Prof. Dr. Jürgen Rabenhorst		
Lehrveranstaltungen: a) Biochemie für Biotechnologen BCB b) Recht für Biotechnologen REB		
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:		
a) Kenntnis der chemischen und physikalischen Grundlagen des biochemischen Stoffwechsels, Kenntnis der Struktur und molekularen Grundbausteine der Biomoleküle, Kenntnis der grundlegenden Stoffwechselwege, Kenntnis der wichtigsten biochemischen Arbeitsmethoden, Verständnis wissenschaftlicher Fachtexte und Vorträge (auch in englischer Sprache)		
b) Kenntnisse der wichtigsten Gesetzestexte und Verordnungen für die Arbeit in der biotechnologischen Forschung und Produktion, Kenntnisse zum Patent- und Urheberrecht		

Inhaltsbeschreibung: a) Zellstrukturen – Lipide – Kohlenhydrate – Aminosäuren – Proteine – Enzyme; Kohlenhydratstoffwechsel – Gärungen – Citratcyclus - Atmungskette – Photosynthese Fettstoffwechsel – Aminosäurestoffwechsel – Sekundärstoffwechsel; Nukleinsäuren – Nukleinsäuresynthese - Proteinbiosynthese – Gentechnologie – biochemische Arbeitsmethoden – immunologische Methoden b) Einführung in das europäische Rechtsverständnis, Aufbau der Rechtsstrukturen, europäische und nationale Vorschriften, Biorecht, Gentechnikrecht, Patentrecht, Arbeitsschutz, Herstellungsqualität und Risikobewertung.
Lehrformen: V, Ü
Gruppengröße: unbeschränkt
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine, Inhaltlich: Grundkenntnisse der Organischen Chemie und Biochemie
Prüfungsformen: Klausur (KL) Klausurarbeit als Modulabschlussprüfung
Prüfungsdauer: 120 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 HS OWL.

BWL Einführung in die Betriebswirtschaftslehre		
Modulcode: 4005		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 1. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 1. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 1. Semester ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3-ILB Biotechnologie ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3-ILB Back- und Süßwarentechnologie ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3-ILB Getränketechnologie ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3-ILB Fleischtechnologie		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Dr. rer. pol. André Ahuja		
Lehrveranstaltungen:		
Einführung in die Betriebswirtschaft		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	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

<p>Lernergebnisse:</p> <p>(1) Notwendigkeit, Aufbau und Funktionen von Unternehmen verstehen, (2) ein unternehmerisches sowie grundsätzliches Rechtsverständnis erwerben, (3) grundlegende Methoden zur Produktionsplanung und -steuerung sowie zur Investition und Kalkulation beherrschen, (4) Grundlagen des Managements verstehen und operativ leiten können.</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Bedeutung der Unternehmen, Rechtlicher Rahmen des Unternehmens, Unternehmensziele, Unternehmensaufbauorganisation, Ablauf des Leistungserstellungsprozesses: Beschaffung und Lagerhaltung, Fertigungstypen und -arten, Produktionsstruktur, Losgröße, Absatzwegestrukturierung, Produkt- und Sortimentsgestaltung, Preis- und Konditionenpolitik, Werbung, Marketing-Mix, monetäre Aspekte des Unternehmens: Investition und Finanzierung, Kostenrechnung und Preiskalkulation, Liquidität, notleidendes Unternehmen, Management: Managementbegriff, Managementziele, Managementebenen, Techniken des operativen Managements, Qualitätskennzeichnung und Produktschutz.</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Übung: unbegrenzt, Praktikum: --</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL) Klausurarbeit als Modulabschlussprüfung, 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 Pflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester und dem Studiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>

CAP Chemisch-Analytisches Praktikum		
Modulcode: 4003		ECTS-Credits: 3
Regelsemester: 3, 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 3. Semester - 3-Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 3. Semester - 3-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 3. Semester - 3-Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 3. Semester - 3. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 3. Semester - 3. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 3. Semester - 3. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 3. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 3. Semester DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 3. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 3. Semester DUAL Pharmatechnik B. Sc. - 3. Semester DUAL Pharmatechnik		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof.in Dr. rer. nat. Anja Kröger-Brinkmann		
Lehrveranstaltungen:		
Chemisch-analytisches Praktikum		
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):	30	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	90	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse:</p> <p>(1) Fertigkeiten im Herstellen und Umgang mit Lösungen anorganischer Substanzen(2) Erwerben und Vertiefen von Kenntnissen der Reaktionen chemischer Stoffe</p> <p>(3) Verständnis der stöchiometrischen Umsetzungen bei einfachen Reaktionen</p> <p>(4) Quantitative Bestimmung von Ionen durch Volumetrie und Gravimetrie</p> <p>(5) Kennenlernen von einfachen instrumentellen Analysemethoden</p> <p>(6) Anwendung der Kenntnisse auf Bestimmung unterschiedlicher Inhaltsstoffe</p> <p>(7) Fertigkeiten und Kenntnisse im Verfassen von Versuchsprotokollen</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Herstellung von Lösungen vorgegebener Konzentration, Konzentrationsbestimmung; volumetrischen Bestimmungen durch Neutralisations-, Fällungs-, Redox- und Komplexbildungsreaktionen; gravimetrische Bestimmung von Ionen in Lösungen; Anwendung der Photometrie, Konduktometrie, Potentiometrie und weiterer einfacher instrumenteller Analysemethoden</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>Ü, P</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine</p> <p>Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Ausarbeitung (AU)</p> <p>Ausarbeitung (18 Seiten)</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Ausarbeitung und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum</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 3. Semester und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im 1. Semester und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im 1. Semester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>Praktikumsskript (im Intranet der HS OWL)</p>

CBF Convenienceprodukte Back- und Fleischwaren		
Modulcode: 4068		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof.'in Dr.-Ing. Ute Hermenau Prof. Dr.-Ing. Ralf Lautenschläger		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	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: (1) Kenntnis der besonderen lebensmittelrechtlichen Regelungen; (2) Kenntnisse und Verständnis der Eignung der Zutaten und Zusatzstoffen, sowie der Methoden zur Ermittlung von Kennzahlen; (3) Kenntnisse zur Herstellung der verschiedenen Back- und Fleischwaren, einschließlich der Prozessabläufe, Fliebschemata; (4) Kenntnisse zum Einsatz von Maschinen und Anlagen zur Herstellung und Verpackung von Convenienceprodukten; (5) Kenntnisse zur Lagerung und Haltbarkeit der Erzeugnisse		
Inhaltsbeschreibung: Vorlesung:(1) Lebensmittelrechtliche Anforderungen und Kennzeichnung; (2) Technologie der Herstellung ausgewählter Back- und Fleischwaren; (3) Besondere Anforderungen an die Lagerung, Haltbarkeit und Frischhaltung von Back- und Fleischwaren Praktikum:Planung und Herstellung ausgewählter Convenienceprodukte sowie ihre sensorische und messtechnische Beurteilung		

Lehrformen: V, Ü, P
Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30, Praktikum: 12
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
Prüfungsformen: Präsentation mit Kolloquium (PQ)
Prüfungsdauer: 30 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Erfolgreiche Präsentation und Kolloquium
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Technologie der Kosmetika und Waschmittel, Pharmatechnik sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.
Literatur und Lernunterlagen: z.T. englische Unterrichtsmaterialien Literaturhinweise zu Büchern und Fachzeitschriften erfolgen zu Beginn der Vorlesung
Sonstige Informationen: Eine Anmeldung zu Beginn des Semesters ist notwendig. Im Praktikum ist die gültige Laborordnung einzuhalten.

CTG Chemie und Technologie koffeinhaltiger Genussmittel		
Modulcode: 4067		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Zapp		
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):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse: Warenkenntnisse der Produkte Kaffee, Tee, Kakao und anderer alkaloidhaltige Genussmittel, ihrer Anbau- und Herstellungstechnologien; ihrer marktwirtschaftlichen und kulturellen Position, ihrer chemischen Zusammensetzung und ihrer Bedeutung für die Ernährung		

Inhaltsbeschreibung:
Aufgussgetränke, Genussmittel und Alkaloide; Warenkunde „Kaffee“, „Tee“ und „Kakao“; Chemie und Technologie der Tee-, Kaffee- und Kakaoverarbeitung; Rohkaffeeveredlung, insbes. Entkoffeinierungs- und Dämpfungstechnologie; Kaffee-Rösttechnologie: verfahrenstechnische Grundlagen, Röstoptimierung in der Praxis; Charchen- und kontinuierliches Rösten; Prinzip von Trommel-, Wirbelschicht- und RFB-Röstung; Industrielle Mahlung und Abpackung; Grundlagen der Löskafee-Herstellung einschl. Sprüh- und Gefriertrocknung, Agglomeration; Chemische Zusammensetzung und Stoffveränderung während der Verarbeitung; Gesundheitliche, rechtliche und soziokulturelle Aspekte; Sonstige alkaloidhaltige Genussmittel (Guarana, Mate; Cola; Energie-Drinks), Sensorische und analytische Beurteilung in der Qualitätskontrolle, einschl praktischer Übungen
Lehrformen:
V, Ü, P
Gruppengröße:
Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 15, Praktikum: 15
Eingangsvoraussetzungen:
Formal: - Inhaltlich: -
Prüfungsformen:
Klausur (KL)
Prüfungsdauer: 60 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 HS OWL.
Sonstige Informationen:
Unterrichtsmaterial zur Vorlesung wird in ILIAS zugänglich gemacht.

CTK Convenience- u. Tiefkühlerzeugnisse		
Modulcode: 4028		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3-ILB Fleischtechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. med. vet. Matthias Upmann		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	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: Kenntnis und Verständnis in: (1) Qualitätsmerkmale und Qualitätsnormen für Fleisch; (2) Kategorien von Fleisch-Convenience-Erzeugnissen; (3) Produktionstechniken; (4) Qualitätsbeeinflussung		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vorlesung:</p> <p>(1) Fleischqualitätsnormen: Fleischklassifizierung, Handelsklassen, Fleischzerlegung (2) Fleisch-Convenience-Kategorien: Produktgruppen (3) Produkte: Fleisch in Stücken, geschnetzelte Produkte, Hackfleisch, Separatorenfleisch, rekonstituierte Erzeugnisse, (4) Zutaten: Gewürze, Marinaden, Panaden (5) Qualitätsmerkmale und -anforderungen: Farbe, Zartheit, Aroma, Zusammensetzung, Verderbnis, Lebensmittelrecht; (5) Stabilisierung von Erzeugnissen; Hygiene, Kühlen, Gefrieren, Erhitzen, Verpackung und Umhüllung;</p> <p>Übung:</p> <p>Entwicklung von Qualitätssicherungskonzepten; Bewertung von 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 im Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie, Studienschwerpunkt Fleischtechnologie und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion, Studienschwerpunkt Fleischtechnologie im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>z.T. englische Materialien</p> <p>Literaturempfehlungen:</p> <p>Unterlagen in Lernplattform ILIAS. Empfohlenes Lehrmaterial wird in den Veranstaltungen bekannt gegeben. Semesterapparat zum Modul in ILIAS</p>

DaZ Deutsch für Schülerinnen und Schüler mit Zuwanderungsgeschichte		
Modulcode:		ECTS-Credits: 6
Regelsemester: 2,3	Häufigkeit: Sommersemester/Wintersemester	Dauer: 2 Semester
Studiengänge: Lehramt an Berufskollegs - Bachelor of Education - 3. Sem. Ernährungs- u. Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
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:	-	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):	NaN	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	0	Zeitstunden

Lernergebnisse:

- Zusammenhang zwischen (Bildungs-)Sprache und fachlichem Lernen darlegen
- anhand sprachlicher Daten basale linguistische Kategorien zur Beschreibung sprachlicher Strukturen (Wörter, Sätze, Texte, Gespräche) nutzen
- unterschiedliche Erwerbsverläufe in der Erst- und Zweitsprache beschreiben
- Beispiel von (Fach-)Texten sprachliche Handlungsfähigkeiten im Deutschen beschreiben
- am Beispiel von Schüleräußerungen sprachliche Abweichungen („Fehler“) und Fortschritte identifizieren, beschreiben, erklären und im Hinblick auf (fachliche) Förderrelevanz bewerten
- schulische Fachsprache und Textverarbeitungsstrategien vermitteln
- relevante Schwierigkeitsbereiche des Deutschen und deren Bedeutung für das Textverständnis erkennen
- Übungsformen zur Rezeption und Produktion von (Fach-)Texten beurteilen und auf konkrete Lerngruppen hin spezifizieren und adaptieren
- Schülerinnen und Schüler individuell bei der Überführung gesprochener Alltagssprache in Schulsprache und umgekehrt unterstützen und anleiten

Inhaltsbeschreibung:

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

Lehrformen:

V, S

<p>Gruppengröße: Seminar 50 TN; VL 300 TN</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Es wird erwartet, dass die Studierenden die Vorlesung absolviert haben, bevor das Seminar besucht wird.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Das Modul gilt für alle Studiengänge im B.Ed. Lehramt an der Universität Paderborn.</p>
<p>Sonstige Informationen:</p> <p>Die Vorlesung wird nach Studienschwerpunkten differenziert:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Das Seminar wird nach Studienschwerpunkten differenziert:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>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</p>

DIR Differential- und Integralrechnung		
Modulcode: 4004		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 1. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 1. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 1. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. pol. André Ahuja		
Lehrveranstaltungen: Differential- und Integralrechnung		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	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:		
(1) Abgleich mit der Oberstufenmathematik,		
(2) Denken in Abbildungen,		
(3) Verständnis grundlegender Begriffe und Lehrsätze aus der Differential- und Integralrechnung in einer und in mehreren Veränderlichen sowie sichere Anwendung hiervon auf theoretische und praktische Fragestellungen.		

<p>Inhaltsbeschreibung: Höheres Rechnen in den reellen Zahlen, reelle Funktionen einer Variablen, Folgen, Grenzwert, Stetigkeit, Differentialrechnung für Funktionen einer Variablen, Newtonsches Näherungsverfahren, logarithmisch skalierte Diagramme, Integralrechnung, Differential- und Integralrechnung in höheren Dimensionen, Einführung in Differentialgleichungen.</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: keine</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, dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik und dem Studiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayers, F.: Differential- und Integralrechnung; Mc Graw-Hill, 1975. • Bronstein, I.N., Semendjajew, K.A.: Taschenbuch der Mathematik; 2., überarb. und erw. Aufl., Harri Deutsch, 1995. • Kusch, K. [u.a.]: Mathematik 3: Differentialrechnung; 9. völlig Neubearb. Aufl., Cornelsen, 1993. • Kusch, K. [u.a.]: Mathematik 4: Integralrechnung; 5. Neubearb. Aufl., Cornelsen, 1993. • Müller-Fonfara, R.: Mathematik verständlich; Bassermann, München 2005.

EDS Ernährungslehre und diätetische Lebensmittel		
Modulcode: 4070		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Lehrveranstaltungen: Ernährungslehre und diätetische Lebensmittel EDS		
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:		
(1) Grundlegende Kenntnisse der Ernährungslehre		
• zum Energie- und Nährstoffbedarf gesunder Menschen		
• zur ernährungsphysiologischen Bedeutung von Lebensmitteln und deren Inhaltsstoffen		
• zum Stoffwechsel und zur Funktion von Makro- und Mikronährstoffen		
(2) Kenntnisse zur Normalernährung, spezielle Ernährungsformen und Diätetik		
Inhaltsbeschreibung:		
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: z. B. gender nutrition, Ernährungsstandards in der Gemeinschaftsverpflegung		

Lehrformen: V
Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: -
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
Prüfungsformen: Klausur (KL)
Prüfungsdauer: 40 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Prüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung im 5. Semester in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen und 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 HS OWL.

ELT Englisch für Technologen		
Modulcode: 4018		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 1. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 1. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 1. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Hans-Gerhard Wachsmuth		
Lehrveranstaltungen: Englisch für Technologen		
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: This course intends to advance active communication skills in a professional environment. Its main emphasis therefore is to develop the ability to competently and professionally deal with situations in which a good knowledge of technological and business-related English is required.		
Inhaltsbeschreibung: The aim of this course is to develop and to establish a working knowledge of the English language with regard to the professional and science related day-to-day requirements of life science technologies. Along with the introduction of the relevant new vocabulary, the course will include exercises in reading and discussion, listening and comprehension as well as writing, translation and presentation. Students will be encouraged to train their active communication skills in simulations of typical, job-related situations, such as professional and personal presentations and interactions.		
Lehrformen: V, Ü		

Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung mit Anteil Computerunterstützter Sprachbildung
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
Prüfungsformen: Klausur (KL)
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 Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.
Literatur und Lernunterlagen: In der Bibliothek steht den Studierenden ein Handapparat mit der veranstaltungsbezogenen Literatur zur Verfügung, der semesterweise aktualisiert wird.

ENT Entrepreneurship		
Modulcode: 4286		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 5. Semester DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 5. Semester - 5. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 5. Semester - 5. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 5. Semester - 5. Sem. DUAL GT DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 5. Semester DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester DUAL Pharmatechnik B. Sc. - 5. Semester DUAL Pharmatechnik		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Dr. habil. Andreas Welling		
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

<p>Lernergebnisse:</p> <p>Die Studierenden erlernen die Fähigkeiten, innovative Geschäftsideen zu entwickeln, zu evaluieren und zu validieren. Sie erfahren, wie sich Kundenwünsche ermitteln lassen und erkennen die Bedeutung disruptiver Innovationen. Sie lernen ein Start-Up gemäß des Lean-Prinzips zu führen und erlangen Kenntnis über rechtliche und theoretische Rahmenbedingungen von Start-Ups in Deutschland. Schließlich bekommen sie einen Überblick über Finanzierungs- und Förderprogramme für junge Unternehmen und üben Methoden ihre Ideen überzeugend darzustellen und zu präsentieren.</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Value Proposition Canvas • Business Model Canvas • Der Lean-Start-Up-Prozess • Disruption als "Game Changer" • Das deutsche Start-Up-Ökosystem • Ideen überzeugend präsentieren
<p>Gruppengröße:</p> <p>30</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Präsentation mit Kolloquium (PQ) Präsentation (20 Minuten) mit schriftlicher Zusammenfassung (15 Seiten), benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.</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 HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>J. Görs & G. Horton: "The Founder's Playbook", founders-playbook.de E. Ries: „Lean Startup“, Redline Verlag, 2017 A. Osterwalder & Y. Pigneur: „Business Model Generation“, Campus, 2011 A. Osterwalder et al.: „Value Proposition Design“, Campus, 2015</p>

FBT Food Biotechnology		
Modulcode: 4041		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 1. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Jürgen Rabenhorst		
Lehrveranstaltungen: a) Einführung in die Biotechnologie EBT b) Lebensmittelbiotechnologie LBT		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	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):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	180	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
a)		
(1) Kenntnis und Verständnis der Grundprinzipien der biotechnologischen Produktion		
(2) Verschaffen eines Überblicks über biotechnologische Prozesse		
b)		
(1) Kenntnis und Verständnis der Lebensmittelbiotechnologie		
(2) Vermittlung der Grundlagen der traditionellen und modernen biotechnischen Verfahren in der Lebensmittelproduktion		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a) (1) Was ist Biotechnologie? – Überblick und Definition; (2) Produkte biotechnologischer Prozesse; (3) Mikroorganismen, die in der Biotechnologie eingesetzt werden; (4) Metabolismus der Zellen; (5) Biochemische Einteilung der biotechnologischen Produkte; (6) Allgemeines zu biotechnologischen Produktionsverfahren; (7) Säugerzellen; (8) Pflanzenbiotechnologie; (9) Mikrobielle Erzeugung; (10) Umweltbiotechnologie; (11) Grundlagen der Genetik und Gentechnik</p> <p>b) (1) Entwicklung der Lebensmittelbiotechnologie; (2) Traditionelle Fermentationsverfahren; (3) spontane Fermentationen; (4) Fermentationen durch Zugabe von Mikroorganismen; (5) Bierbrauen; (6) Käseherstellung; (7) Moderne Fermentationsverfahren; (8) Starterkulturen; (9) Enzyme; (10) Aromastoffe</p>
<p>Lehrformen: V, Ü</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 25</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL) a) und b) werden gemeinsam abgeprüft (= Addition der Prüfungsdauer).</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 dem Bachelorstudiengang Industrielle Biotechnologie im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Reinhard Renneberg: Biotechnologie für Einsteiger 2. Aufl., Spektrum – Akademischer Verlag, 2007 Peter Czermak (Hrsg.) Lebensmittelbiotechnologie – Eine Einführung GIT Verlag 1993 B. Kunz: Grundlagen der Lebensmittelbiotechnologie; Behr's Verlag 2006</p>
<p>Sonstige Informationen: Eine Anmeldung ist erforderlich.</p>

FLT Fleischtechnologie		
Modulcode: 4903		ECTS-Credits: 3
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Winterssemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 1. Sem. M. Sc. Bioprocessing 1. Semester M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. med. vet. Matthias Upmann Prof. Dr.-Ing. Ralf Lautenschläger		
Lehrveranstaltungen: Fleischtechnologie		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	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):	30	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	90	Zeitstunden
Lernergebnisse: Kenntnis der Stufen der Fleischproduktionskette, der Technologien der Fleischgewinnung und -verarbeitung; Kenntnis und Verständnis der rechtlichen, der qualitativen und der marktwirtschaftlichen Anforderungen an Fleisch und Fleischerzeugnisse; Verständnis und Anwendung der fleischtechnologischen Zusammenhänge beim Literaturstudium und fachspezifischen Diskussionen.		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vorlesung: (1) Fleisch: Zusammensetzung, Qualitäten, Rohstoffe, Standardisierung, Rechtliche Bestimmungen(2) Produktgruppen: Rohmaterialien, Qualitätsanforderungen, Zusammensetzung, Zusatzstoffe, (3) Technologie ausgewählter Fleischerzeugnisse, Maschinen, Anlagen, Raumausstattung, Zerkleinern, Emulgieren, Füllen, Räuchern, Reifen, Erhitzen, Kühlen, Verpacken, (4) Qualitätsbewertung: Chemische, physikalische und sensorische Untersuchungsverfahren,(5) Planung und Durchführung von Versuchen, Bewertung der Ergebnisse</p> <p>Übung: Übungen zur selbständigen Projektplanung der Herstellung von Fleischerzeugnissen</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Übung: unbegrenzt</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL)</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 im Masterstudiengang Life Science Technologies im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>Literaturempfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisierte Unterlagen wie Literaturverzeichnis, Handzettel (Powerpoint-Präsentation), ausgewählte Fachartikel bzw. Vorlesungsskript und Praktikumsvorschriften werden zu Beginn und im Verlauf des Semesters als Download (pdf-Dateien) zur Verfügung gestellt. • 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

FTK Formulierungstechnik		
Modulcode: 4051		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Miriam Pein-Hackelbusch Prof. Dr. rer. nat. Thomas Gassenmeier		
Lehrveranstaltungen: Formulierungstechnik		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	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:		
(1) Berufsfähige Kenntnisse zur Entwicklung und Formulierung haarkosmetischer Mittel, Verständnis der Eigenschaften, Wirkungen und Wechselwirkungen der Rezepturkomponenten haarkosmetischer Mittel, Möglichkeiten der Beeinflussung und Prüfung technologischer und verbraucherrelevanter Eigenschaften		
(2) Erwerben fachlicher Kompetenzen auf dem Gebiet der Formulierungstechnik Wasch- und Reinigungsmittel; Einführung in (aktivierende) Präsentationstechniken; Selbstreflexion und Evaluation nach anerkannten feedback-Regeln		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>(1) Formulierung der verschiedenen haarkosmetischen Mittel, chemische und formulierungsrelevante Eigenschaften spezifischer Inhaltsstoffe, technologische Umsetzung leistungsfähiger, stabiler Formulierungen, biophysikalische Prüfungen haarkosmetischer Mittel, Einschränkungen durch das Kosmetikrecht.</p> <p>(2) Schmutzarten, Wäschefasern, Haftung von Schmutz, Wasserqualitäten, Zusammensetzung, Herstellung und Performanceprüfung von Waschmitteln, Mechanik (Waschmaschine), Zeit und Temperatur, Nachhaltigkeit / Ökologie, Weichspüler; Einführung in Reiniger, chemische Zusammensetzung, rheologische Besonderheiten</p>
<p>Lehrformen: V, Ü</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30</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 entsprechendem Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: z.T. englische Unterrichtsmaterialien Literaturempfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • H. Mollet, A. Grubenmann: Formulierungstechnik; Verl. Wiley-VGH, Weinheim, 1999 • C. Bouillon: The Science of Hair Care, Informa Healthcare, New York, 2008 • Johnson, D.A.: Hair and Hair Care, Marcel Dekker, New York, 1997 • J. Corbett: Hair Colorants: Chemistry and Toxicology, 1998 • C. Robbins: Chemical and Physical Behaviour of Human Hair, Springer, New York, 2002 • E. Smulders: Laundry Detergents, Wiley-VCH, Weinheim, 2002 • G. Wagner: Waschmittel, Wiley-VCH, Weinheim, 2010

GAT Grundlagen analytischer Trennmethode		
Modulcode: 4074		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Zapp		
Lehrveranstaltungen: Grundlagen analytischer Trennmethode		
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: Verständnis der physikalisch-chemischen Grundlagen moderner chemischer Trennmethode Kenntnis der wichtigsten analytischen Trennverfahren und ihrer Anwendungsgebiete Fähigkeit zur Auswahl und Anwendung geeigneter Trennverfahren, um analytische Trennprobleme der Lebenswissenschaften erfolgreich zu lösen Anwendung theoretischer Grundlagen zur Optimierung von Trennmethode		

<p>Inhaltsbeschreibung: Einordnung analytischer Trennverfahren; Extraktive Stofftrennungen; Pragmatische Theorie der Chromatographie und chromatographische Kenngrößen: Retentionsparameter, Bodenzahl und Trennleistung, etc.; Prinzip und apparativer Aufbau von Gas-, Flüssigkeits- und Dünnschicht-Chromatographie; Supercritical Fluid Chromatography; Prinzip und apparativer Aufbau wichtiger elektrophoretische Trennmethoden (Gel-Elektrophorese, Kapillar-Elektrophorese) und der Feldflussfraktionierung</p>
<p>Lehrformen: V, Ü, P</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: -, Übung: unbegrenzt, Praktikum: 12</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: - Inhaltlich: -</p>
<p>Prüfungsformen: Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK)</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Das Modul ist eine Wahlpflichtveranstaltung für die Bachelorstudiengänge Industrielle Biotechnologie, Lebensmitteltechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • G. Schwedt, Analytische Trennmethoden, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA; Auflage: 1. Auflage (19. April 2010) • V.R.Meyer, Praxis der Hochleistungs-Flüssigchromatographie, Wiley-VCH Verlag, 10. Aufl. 2010

GBT Grundlagen Betrieblicher Technik		
Modulcode: 4007		ECTS-Credits: 8
Regelsemester: 3	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 3. Semester - 3-Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 3. Semester - 3-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 3. Semester - 3-Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 3. Semester - 3. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 3. Semester - 3. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 3. Semester - 3. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 3. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 3. Semester DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 3. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 3. Semester DUAL Pharmatechnik B. Sc. - 3. Semester DUAL Pharmatechnik		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Rainer Barnekow		
Lehrveranstaltungen:		
a) Mess- und Regelungstechnik b) Betriebstechnik c) Technisches Zeichnen von Maschinenelementen		
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):	150	Zeitstunden

Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	240	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
<p>Kenntnisse von betriebstechnischen Apparaten und Anlagen hinsichtlich Funktion, Aufbau, Regelungstechnik, Betriebssicherheit und Betriebskosten. Grundkenntnisse des Technischen Zeichnens, von Toleranzen und Passungen und von wichtigen Elementen der Maschinen und Apparate.</p> <p>a) Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Mess- und Regelungstechnik.</p> <p>b) (1) Kenntnisse zur betrieblichen Versorgungstechnik) Fähigkeiten zur Ermittlung von Investitionskosten und Betriebskosten für die betriebliche Versorgung</p> <p>c) (1) Grundkenntnisse des Technischen Zeichnens, die Fähigkeit, technische Zeichnungen lesen und auch erstellen zu können. (2) Kenntnis wesentlicher Elemente der Maschinen und Apparate, ihrer Funktion, ihrer Merkmale und der Voraussetzungen für sicheren Betrieb.</p>		
Inhaltsbeschreibung:		
<p>a)</p> <p>Nach einer Einführung in die Thematik werden in der Messtechnik zunächst die Grundlagen (Begriffe, Messfehler, Maßeinheiten, Messwertverarbeitung) und anschließend ausgewählte Messverfahren vorgestellt. Die Regelungstechnik befasst sich zunächst mit den wesentlichen Elementen des Regelkreises, führt wichtige Begriffe ein und es wird die grundsätzliche Vorgehensweise erläutert. Weitere Themen sind stetige und unstetige Regler, das Zeitverhalten von Regelkreisen, Einstellregeln, Stabilität und Regelgüte.</p> <p>b) Die betriebliche Versorgungstechnik wird unter den Aspekten Aufbau, Funktionalität, Betriebssicherheit und Kosten behandelt. Dabei wird herausgestellt, dass eine Anforderung an die betriebliche Versorgungstechnik mehr als nur eine Lösung besitzen kann. Dies ermöglicht die Anwendung der Kostenoptimierung. Diese Zusammenhänge werden an ausgewählten Beispielen der betrieblichen Versorgungstechnik studiert: Drucklufttechnik, Kältetechnik, Wärmeversorgung, betriebliche Wasserversorgung.</p> <p>c) Die Lehrveranstaltung vermittelt zunächst Grundkenntnisse des Technischen Zeichnens und von Toleranzen und Passungen. Es werden dann wichtige Elemente der Maschinen und Apparate behandelt, z. B. Verschraubungen, Zahnräder, Federn, Lagerungen und Wellenabdichtungen. In den Übungen werden von den Studierenden einfache technische Zeichnungen dazu erstellt.</p>		
Lehrformen:		
V, Ü		
Gruppengröße:		
Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30		
Eingangsvoraussetzungen:		
<p>Formal: keine</p> <p>Inhaltlich: DIR, WRS, PCH</p>		
Prüfungsformen:		
<p>Klausur (KL)</p> <p>Hilfsmittel: Taschenrechner, a) und b) werden gemeinsam abgeprüft (= Addition der Prüfungsdauer), zzgl. Leistungsnachweis in c) in Form einer Scheinerlangung durch testpflichtige Übungen - Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur, in c) ist u. U. auch Klausurarbeit (KA) möglich</p>		
Prüfungsdauer:	120 Minuten	

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

Bestandene Modulabschlussprüfung und Leistungsnachweis in c)

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 HS OWL.

Literatur und Lernunterlagen:

Vorlesungsbegleitendes Skriptum und Materialien

Sonstige Informationen:

Modulbeauftragter: Prof. Rainer Barnekow

GEN Gentechnologie		
Modulcode: 4073		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Walter Arnold		
Lehrveranstaltungen: Gentechnologie		
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

Inhaltsbeschreibung:	
Vorlesung: Zellaufbau bei Pro- und Eukaryonten; Viren; genetisches Material; Mutation; Grundprinzipien und Werkzeuge der Gentechnik; Transformation und Selektion; PCR: Prinzip und Anwendungen; DNA-Sequenzierung; Plasmid-DNA Isolation; Gentechnikrecht;	
Praktikum: Transformation von Escherichia coli: Herstellen kompetenter E. coli -Zellen, Transformation und Selektion; Spaltung von lambda-DNA, Gelelektrophorese und Kartierung des lambda-Genoms; Primäre Analyse der Transformanden; Isolierung von Plasmid-DNA; Experiment zur Biologischen Sicherheit: Inaktivierung von intakten Zellen und Inaktivierung von DNA-Molekülen; Molekulargenetische Tierartendifferenzierung; Polymerase-Kettenreaktion; Analyse der Restriktionsfragmente mittels Gelelektrophorese; Plasmidübertragung durch Konjugation	
Lehrformen:	
V, P	
Gruppengröße:	
Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 14	
Eingangsvoraussetzungen:	
Formal: - Inhaltlich: -	
Prüfungsformen:	
Klausur (KL) Hilfsmittel: keine	
Prüfungsdauer:	40 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	
Bestandene Modulabschlussprüfung; Nachweis erfolgreiche Praktikumsteilnahme durch Vorlage beanstandungsfreier Protokolle	
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):	
Das Modul ist eine Wahlpflichtveranstaltung für die Bachelorstudiengänge Industrielle Biotechnologie, Lebensmitteltechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.	
Sonstige Informationen:	
Anmeldung über ausgelegte Listen	

GET Getränketechnologie		
Modulcode: 4904		ECTS-Credits: 3
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 1. Sem. M. Sc. Bioprocessing 1. Semester M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Jan Schneider		
Lehrveranstaltungen: Getränketechnologie		
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):	30	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	90	Zeitstunden
Lernergebnisse: Kenntnis neuerer Verfahren der Herstellung ausgewählter Getränke		
Inhaltsbeschreibung: (1) Neue Technologie bei der Bierherstellung; (2) Moderne Technologie bei der Fruchtsaft- und Gemüsesaftherstellung; (3) Moderne Technologie bei der Weinherstellung; (4) Spirituosentechnologie		
Lehrformen: V		
Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt		
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine		
Prüfungsformen: Klausur (KL)		

Prüfungsdauer: 80 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulklausur
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung im Masterstudiengang Life Science Technologies der im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.
Literatur und Lernunterlagen: z.T. englische Materialien <ul style="list-style-type: none">• Kunze, Wolfgang; Technologie Brauer und Mälzer• Back, W (Hrsg.) Ausgewählte Kapitel der Brauereitechnologie• Schobinger: Frucht- und Gemüsesäfte• Südzucker Handbuch

GMB Grundlagen der Mikrobiologie		
Modulcode: 4008		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 3, 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 3. Semester - 3-Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 3. Semester - 3-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 3. Semester - 3-Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 3. Semester - 3. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 3. Semester - 3. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 3. Semester - 3. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 3. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 3. Semester DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 3. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 3. Semester DUAL Pharmatechnik B. Sc. - 3. Semester DUAL Pharmatechnik		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof."in Dr. rer. nat. Barbara Becker		
Lehrveranstaltungen:		
Grundlagen der Mikrobiologie		
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

<p>Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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); Infektketten; Identifizierung von Mikroorganismen unter Berücksichtigung morphologischer und biochemischer Parameter; molekularbiologische und serologische Nachweismethoden; Inaktivierung / Entsorgung von kontaminierten Materialien.
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vorlesung: Definitionen, Geschichte der Mikrobiologie, Taxonomie, Allgemeine Bakteriologie - Aufbau der Bakterienzelle, Ernährung, Vermehrung, Stoffwechsel, Kultivierung, Nachweis, Inaktivierung; Vorstellung ausgewählter Mikroorganismen (Krankheits- und Verderbserreger).</p> <p>Praktikum: Laborsicherheit, aseptisches Arbeiten, Sterilisation, Mikroskopie von Bakterien und Hefen, Färbetechniken für Bakterien (Gramfärbung, Sporenfärbung, Methylenblaufärbung). Herstellung von Nährmedien, Entsorgung von Mikroorganismenkulturen, Kultivierung von Bakterien (aerob, anae-rob), 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</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 12 (Anmeldung erforderlich)</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: ACH, OCB</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, erfolgreiche Praktikumsteilnahme</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 3. Semester und in dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im 1. Semester und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im 1. Semester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</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.
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.

Sonstige Informationen:

Praktikumsinhalte sind für alle Schwerpunktstudiengänge gleich. Eine schwerpunktunabhängige
Praktikumsteilnahme ist möglich.

GPY Grundkurs Phytton		
Modulcode: 4060		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 5. Semester DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 5. Semester - 5. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 5. Semester - 5. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 5. Semester - 5. Sem. DUAL GT DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 5. Semester DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester DUAL Pharmatechnik B. Sc. - 5. Semester DUAL Pharmatechnik		Pflichtfach
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Odefey		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	4	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):	NaN	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden

Lernergebnisse:

Der Grundkurs Python hat zwei Ziele: 1. Das Erlernen von grundlegenden Kenntnissen der Programmiersprache Python; 2. Eine allgemeine Einführung in das Gebiet der Programmierung und seiner Methoden. Die Basis dieser beiden Ziele bildet Python in der Version 3.x.

Die Studierenden lernen die Strukturen, die Syntax und die Semantik von Python Programm-Code kennen. Sie sind in der Lage eigenständig Python Programme zu erstellen, auszuführen und in ihrem Alltag einzusetzen. Sie kennen den Unterschied zwischen den verschiedenen Datentypen in Python und ihren vornehmlichen Einsatzmöglichkeiten. Die Studierenden sind in der Lage eigene Lösungen zu programmertechnischen Problemen zu implementieren und zu testen.

Neben den Grundlagen lernen die Studierenden auch weitergehende Konzepte wie Funktionen, Module und Iteratoren kennen. Hierbei erfahren sie nicht nur Python-spezifische Themen, sondern allgemeine Konzepte, Methoden und Strategien aus dem Bereich Programmierung.

Inhaltsbeschreibung:

Überblick über die Programmiersprache Python; Ausführen von Python Programmen; Elementare Datentypen: Zahlen, Strings, Listen, Dictionary, Tupel; einfache Anweisungen; Lesen/Schreiben/Bearbeiten von Dateien; Bildschirm- und Dateiausgabe; bedingte Anweisungen (if-then-else, while-Schleifen, for-Schleifen) und Steuerelemente des Programmablaufs; Definition eigener Funktionen; grundlegende und weiterführende Python-Module; kurze Einführung in die objekt-orientierte Programmierung

Lehrformen:

V,Ü

Gruppengröße:

40

Prüfungsformen:

Kombinierte Prüfungsform: Ausarbeitung (Programmieraufgabe) und Präsentation. Die Ausarbeitung geschieht in Gruppen. Die Zeit für die Ausarbeitung ist vier Wochen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

Bestandene Prüfung

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

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

Literatur und Lernunterlagen:

Mark Lutz – Einführung in Python oder Learning Python (Englisch)

Allen B. Downey – Programmieren Lernen mit Python

Bernd Klein – Einführung in Python 3

Python Homepage <https://www.python.org/doc/> (Englisch)

Material der Vorlesung auf ILIAS

GVT Grundlagen der Verfahrenstechnik		
Modulcode: 4009		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 3	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 3. Semester - 3-Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 3. Semester - 3-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 3. Semester - 3-Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 3. Semester - 3. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 3. Semester - 3. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 3. Semester - 3. Sem. DUAL GT Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 3. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 3. Semester DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 3. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 3. Semester DUAL Pharmatechnik B. Sc. - 3. Semester DUAL Pharmatechnik		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Dr.-Ing. Ulrich Müller		
Lehrveranstaltungen:		
Grundlagen der Verfahrenstechnik		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	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>(1) Kenntnisse der Definitionen von Verfahrenstechnik und der Teildisziplinen; (2) Kenntnisse der Bilanzierung von Prozessen und Prozessschritten und Anwendung; (3) erweiterte thermodynamische Grundlagenkenntnisse; (4) Kenntnisse des Impuls-, Wärme- und Stofftransport und wichtige Anwendungen; (5) Kenntnisse zur Partikeltechnologie; (6) Kenntnisse zur Druckverlustbestimmung beim Durchströmen und Fördern; (7) Erfolgreiches ingenieurmäßiges Anwenden der entsprechenden Kenntnisse; (8) Erfolgreiches experimentelles Durchführen und Auswerten einfacher verfahrenstechnischer Versuche</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Definition mechanische, thermische Operationen; Aufbau von Prozessstrukturen; Phasendiagramme (u. a. Mollier-Diagramm); Klimatechnik; Bilanzen; dimensionslose Kennzahlen; Transportgleichungen; fluiddynamische Grundlagen; Rheologie; Druckverlust bei der Rohr-, Festbett- und Wirbelbettdurchströmung; Wärmetransport; Wärmeübertragungsprozesse und –apparate; Stofftransport; Berechnung zu sehr einfachen verfahrenstechnischen Problemen und Grundlagenbetrachtungen (Ü); experimentelle Grundlagenversuche Praktikum: Rheometrie, Wärmedurchgang, Leistungscharakteristik beim Rühren, Verweilzeitverteilung, Übersicht über Thermische Trenntechnik</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung unbegrenzt: 250 (raumabhängig), Übung: bis zu 4 Gruppen a 30 Personen, Praktikum: Grundkapazität 144 Teilnehmer in 48 Gruppen</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: DIR, WRS, EXP, PCH</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL)</p>
<p>Prüfungsdauer: 100 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 und dem Studiengang Lehramt an Berufskollegs mit den beruflichen Fachrichtungen Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft und Lebensmitteltechnik im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>

Literatur und Lernunterlagen:

Literaturempfehlungen:

Figura, L.O.; Lebensmittelphysik, Springer Verlag, Heidelberg, Berlin, 2004
Sattler, K.: Thermische Trennverfahren, 2. Auflage, VCH-Verlag, Weinheim, New York, Basel, Cambridge, Tokio, 1995
Vauck, W.; Müller, H.A. Grundoperationen chemischer Verfahrenstechnik, 7. Auflage, VCH-Verlag, Weinheim, 1988
Kessler, H.E.; Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik Molkereitechnologie, 4. Auflage, A. Kessler Verlag, Freising, 1996

HAG Herstellung ausgewählter Getränke		
Modulcode: 4076		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Jan Schneider		
Lehrveranstaltungen: Herstellung ausgewählter Getränke		
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: Kompetenz zur eigenständigen Entwicklung, Herstellung und Beurteilung ausgewählter Getränke		
Inhaltsbeschreibung: (1) Analytische Kennzahlen Rohstoffe, Halbware, Fertigprodukt; (2) Verarbeitungstechnologie spezieller Getränke; (3) Lebensmittelrechtliche Bestimmungen; (4) Analysenmethoden; (5) Rezepturenentwicklung und Mustererstellung; (6) Sensorische Beurteilung bis (6) bezogen auf beispielhafte Produkte z.B. AFG oder Liköre und andere		
Lehrformen: V, P		

Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 15
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
Prüfungsformen: Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK)
Prüfungsdauer: 30 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene mündliche Prüfung, Praktikumsnachweis
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 HS OWL.
Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlungen: <ul style="list-style-type: none">• Schobinger: Frucht und Gemüsesäfte• Kolb: Spirituosentechnologie• Troost: Weintechnologie
Sonstige Informationen: Eine Anmeldung ist erforderlich Eigenständiges Arbeiten der Studierenden in Kleingruppen

HBM Hygienic Design und Biochemie/ Molekularbiologie		
Modulcode: 4935		ECTS-Credits: 8
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 1. Sem. M. Sc. Bioprocessing		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Hans-Jürgen Danneel Prof. Dr. Walter Arnold Prof. Dr. Jürgen Rabenhorst		
Lehrveranstaltungen: a) Hygienic Design HYD b) Biochemie und Molekularbiologie BMB		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	6	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	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):	150	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	240	Zeitstunden
Lernergebnisse: a) Kenntnis und Verständnis in: (1) Verfahren zur Reinigung von Geräte und Anlagen (2) Verfahren der chemischen und thermischen Inaktivierung von Mikroorganismen (3) Hygienemonitoring und Überwachungssysteme (4) Hygienische Konzeption von Anlagen und Geräten zur Lebensmittelherstellung (5) metabolic diversity: Kenntnisse von Varianten der biochemischen Energie- und Stoffumwandlungen und deren anwendungstechnologische Relevanz		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a) Vorlesung Hygienic Design: (1) Reinigungsverfahren; (2) Desinfektion; (3) Sterilisation; (4) Sanitisation; (5) ELISA; (6) Kulturelle mikrobiologische Verfahren; (7) Anlagenbau</p> <p>b) Biochemie: metabolic diversity: Prinzipien der biologischen Energiegewinnung; Gärungen, Methanogenese, Schwefel- und Stickstoffreduktion, Sauerstoffreduktion (Atmung), biologische Photovoltaik, Sekundärprodukte des Stoffwechsels Molekularbiologie: aktuelle PCR Techniken, CRISPR-CAS, etc.</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>a) Klausurarbeit, Dauer: 40 Minuten b) Klausur, mdl. Prüfung, schriftliche Ausarbeitung, Präsentation und Kolloquium 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>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>a) Bekanntgabe zu Beginn des Semesters b) Bekanntgabe zu Beginn des Semesters</p>

HYM Hygienemanagement		
Modulcode: 4077		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. med. vet. Matthias Upmann		
Lehrveranstaltungen: Hygienemanagement		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	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: (1) Überblick über Gesundheitsgefährdungen; (2) Kenntnisse zur Arbeitssicherheit; (3) Konzepte zur hygienegerechten Produktion (GMP, HACCP, IFS, FMEA); (4) Betriebliche Hygiene im Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharmabereich; (5) Verständnis für Management- und Kommunikationsprozesse		
Inhaltsbeschreibung: (1) Menschliche Gesundheit: Gesundheitsgefährdungen, Arbeitssicherheit, Schutzmaßnahmen, (2) Hygienegerechte Produktion: Rechtliche Anforderungen; Konzepte zur Hygienesicherung: GMP, HACCP, IFS, QS; Hygienische Prozesslenkung: Betriebs- und Anlagenhygiene, Reinigung und Desinfektion, Personalhygiene; Systeme zur Hygienekontrolle (3) Grundlagen der Kommunikation		

Lehrformen: V, Ü
Gruppengröße: max. 40
Eingangsvoraussetzungen: Formal: - Inhaltlich: abgeschlossenes Grundstudium
Prüfungsformen: mündliche Prüfung (MP)
Prüfungsdauer: 20 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Prüfung (Ausarbeitung und Präsentation)
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.
Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlungen: Bekanntgabe in der Vorlesung. S. auch elektronischer Semesterapparat zur Veranstaltung in ILIAS

IER Ingredients - Entwicklung und Risikomanagement		
Modulcode: 4078		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Julius Roelcke		
Lehrveranstaltungen: Ingredients - Entwicklung und Risikomanagement		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	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: 1) Grundlagen der Erzeugung von Hilfsstoffen, Mikronährstoffen sowie Wirkstoffen für Kosmetik und Medizin; (2) Spezifikationssetzung; (3) Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle gesetzter Spezifikationen; (4) eigenständige Anwendung von Normen und Empfehlungen		
Inhaltsbeschreibung: Vorlesung: (1) Ein Überblick über die wichtigsten Rohstoffquellen und Syntheseverfahren; (2) Strategien zur Prognose und Auffindung von Verunreinigungen; (3) Entwicklung analytischer Verfahren Praktikum mit Übung: (1) Beispielhafte Durchführung einer Synthese; (2) Prognose der Verunreinigungen; (3) Spezifikationssetzung; (4) Erarbeitung und Durchführung einschlägiger Prüfverfahren		
Lehrformen: V, Ü, P		

Gruppengröße: Vorlesung: 60, Übung: 30, Praktikum: 15
Eingangsvoraussetzungen: Formal: gemäß Bachelorprüfungsordnung Inhaltlich: naturwissenschaftliche Module der ersten zwei Semester
Prüfungsformen: Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK) Ausarbeitung (15 Seiten) mit Präsentation und Kolloquium (20 – 30 Minuten)
Prüfungsdauer: 20 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Erfolgreiche Modulprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen 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: <ul style="list-style-type: none"> • J. Roelcke, Material zur Vorlesung in der aktuellen Fassung • Übungsmaterial projektbezogen durch Projektgruppe zusammenzustellen • H. Auerhoff, J. Knabe und H. Höltje, Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 1999 • G. Rücker, M. Neugebauer und G. Willems, Instrumentelle pharmazeutische Analytik, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 2013 • Autorenkollektiv in European Directorate for the Quality of Medicines (Hrsg.), Europäisches Arzneibuch in der jeweils gültigen Fassung (insbes. Übung) • Autorenkollektiv in F. Bracher et al. (Hrsg.), Arzneibuch-Kommentar, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart und Govi-Verlag, Eschborn; unterliegt der fortlaufenden Aktualisierung (insbes. Übung) • Autorenkollektiv in Food and Agriculture Organization of the United Nations (Hrsg.), Codex Alimentarius in der jeweils gültigen Fassung • Autorenkollektiv in Deutsche Lebensmittelbuch-Kommission (Hrsg.), Deutsches Lebensmittelbuch, veröffentlicht durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, in der jeweils gültigen Fassung • sowie aktuelle Online-Informationen der Behörden und Verbände im Internet • H. Wätzig et al., Empfehlung der DPhG zur Spezifikationssetzung, Ph. u. Z., 31(5), 501-503 (2002) • Autorenkollektiv in J. Falbe und M. Regitz(Hrsg.), Römpp Lexikon Chemie, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, Stuttgart, New York; jeweils aktuelle Aufl. als CD bzw. DVD („CD-Römpp“)
Sonstige Informationen: Eine Anmeldung ist erforderlich und erfolgt über Belegliste oder bei Einschreibung Material teilweise in englischer Sprache

IM Innovations- und Technologiemanagement		
Modulcode: 4207		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 5. Semester DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 5. Semester - 5. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 5. Semester - 5. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 5. Semester - 5. Sem. DUAL GT DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 5. Semester DUAL TKW Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester DUAL Pharmatechnik B. Sc. - 5. Semester DUAL Pharmatechnik		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Dr. habil. Andreas Welling		
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

<p>Lernergebnisse: Die Studierenden haben die Fachkompetenz bzgl. der Hauptaufgaben und Methoden des Projekt- und Technologiemanagements bei der Planung, Durchführung, Überwachung und Steuerung von F&E-Projekten. Sie beherrschen Methoden sowie Auswahl- und Bewertungskriterien für die erfolgreiche Durchführung von Projekten im Forschungs- und Entwicklungsbereich.</p>
<p>Inhaltsbeschreibung: Vorlesung: Methoden und Prinzipien des Innovations-, Technologie- und Projektmanagements, Organisation von Projekten; Aufgaben des Projektmanagements und des Projektleiters (Planung, Durchführung, Überwachung und Steuerung von Projekten; Berichtswesen). Methoden zur Lösungs- und Ideenfindung, Bewertungsverfahren (QFD), Risikobetrachtungen; Vertragsmanagement; Schnittstellenmanagement. Kostenkalkulation und Projekt-Controlling. Übung: Parallel zur Vorlesung wird in kleinen Projektgruppen (4-6 Personen) jeweils ein Innovationsprojekt bearbeitet, in dem die gelernten Methoden und Ansätze eingesetzt werden.</p>
<p>Lehrformen: V, Ü</p>
<p>Gruppengröße: Übung: 30</p>
<p>Prüfungsformen: Präsentation mit Kolloquium (PQ) Präsentation (20 Minuten) mit schriftlicher Zusammenfassung (15 Seiten), benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.</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 HS OWL. Elektrotechnik (B.Sc.), 5. Semester, Wahlpflichtveranstaltung Technische Informatik (B.Sc.), 5. Semester, Wahlpflichtveranstaltung Medizin- und Gesundheitstechnologie (B.Sc.): 5. Semester, Pflichtveranstaltung</p>
<p>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</p>

IPA Interdisziplinäre Projektarbeit		
Modulcode: 4925		ECTS-Credits: 10
Regelsemester: 3	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 3. Sem. M. Sc. Bioprocessing 3. Semester M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Ulrich Müller		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	6	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	-	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	210	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	300	Zeitstunden
Lernergebnisse: Vertiefung der Produktkenntnisse, selbständige Erarbeitung von technologischen Fragestellungen unter Einbeziehung chemischer, mikrobiologischer, verfahrenstechnischer, lebensmittel- und analoger rechtlicher Kenntnisse		
Inhaltsbeschreibung: Bearbeitung aktueller Fragestellungen, Literaturstudium, experimentelle Arbeiten in den Laboratorien der HS OWL und ggf. in der Industrie		
Gruppengröße: Praktikum: 5		
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine		
Prüfungsformen: Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK) Ausarbeitung (20 Seiten) mit Präsentation und Kolloquium (20 – 30 Minuten)		
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Erfolgreiche Präsentation und Kolloquium		

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):

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

Literatur und Lernunterlagen:

Literaturempfehlung:
projektbezogen

Sonstige Informationen:

Blockveranstaltung am Ende des 3. Semesters, Dauer vier bis sechs Wochen

IPH Industrielle Pharmazie		
Modulcode: 4045		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Winterssemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Pharmatechnik (B.Sc.) - 1. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Gerd Kutz		
Lehrveranstaltungen: a) Pharmazeutische Produkte PPR b) Pharmazeutische Prozesse PPZ		
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):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Pharmazeutische Produkte: Kenntnis der im Europäischen Arzneibuch genannten Arzneiformen, insbesondere deren Definition, Beschreibung und Prüfung		
Pharmazeutische Prozesse: Kenntnis der Grundprinzipien pharmazeutischen Qualitätsmanagements und pharmazeutischer Herstellverfahren		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Pharmazeutische Produkte: 1) Lösungen; 2) Emulsionen, 3) Halbfeste Zubereitungen, 4) Pulver, 5) Tabletten, 6) Kapseln, 7) Überzogene feste Formen; 8) Injektions- und Infusionszubereitungen</p> <p>Pharmazeutische Prozesse: 1) Phasen der Arzneimittelentwicklung, 2) Einteilung und Charakterisierung pharmazeutischer Industriebetriebe, 3) GMP als Leitgedanke der pharmazeutischen Industrie, 4) Grundlagen der Qualifizierung und Validierung, 5) Allgemeine Vorschriften und Methoden, 6) Bestimmung der Teilchengröße und weiterer Pulverkennzahlen, 7) Tablettenkennzahlen 8) Herstellungsverfahren ausgewählter Arzneiformen</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL) Gemeinsame Modulabschlussprüfung von a) und b) in Form einer Klausurarbeit</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 Pharmatechnik sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL. Die Veranstaltung ist inhaltsgleich mit dem Modul „Industrielle Pharmazie“ im Bachelorstudiengang „Medizin- und Gesundheitstechnologie“</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>Literaturempfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voigt, „Pharmazeutische Technologie“, Ullstein Mosby Verlag; • Bauer, Frömmling, Führer, „Pharmazeutische Technologie“, Thieme Verlag • Kutz, Wolff, „Pharmazeutische Produkte und Verfahren“, Wiley VCH Verlag • Nürnberg, „Hagers Handbuch der Pharmazeutischen Praxis“, Springer Verlag

KCR Kosmetikchemie und -recht		
Modulcode: 4050		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 3	Häufigkeit: Winterssemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 3. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 3. Semester DUAL TKW		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Miriam Pein-Hackelbusch Prof.'in Dr. rer. nat. Claudia Jonas		
Lehrveranstaltungen: a) Chemie der Kosmetika CKO b) Kosmetikrecht KOR		
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:

a) Die Studierenden können die Grundlagen der allgemeinen organischen Chemie für die Analyse der INCI-Nomenklatur anwenden. Darüber hinaus erlangen Sie allgemeine Kenntnisse über die in kosmetischen Formulierungen eingesetzten chemischen Verbindungsklassen, deren Eigenschaften und Verwendung.

Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Teilmodul sind die Studierenden in der Lage, das physikalische und chemische Grundlagenwissen vorangegangener Module aufzugreifen, es auf neue Problemstellungen in Vorbereitung auf nachfolgende Module anzuwenden und Formeln herzuleiten.

b) Die Studierenden sollen anhand von beispielhaften Darstellungen über Kosmetika ein Verständnis für grundlegende rechtliche Sachverhalte erlangen und somit in der Lage sein, Fragestellungen aus dem Bereich des Kosmetikrechts, mit den erlernten rechtlichen Strukturen zu verstehen.

Folgende Kompetenzen werden gefördert:

- Fachkompetenz: Sicherer und selbständiger Umgang mit den Begriffen des Kosmetikrechts und der Chemie der Kosmetika
- Methodenkompetenz: Sichere und selbständige Anwendung der grundlegenden Rechtsnormen aus der Vorlesung
- Sozialkompetenz: Stärkung fachlich kommunikativer Fähigkeiten durch das gemeinsame Bearbeiten von Aufgaben während der Übungen
- Personale Kompetenz: Eigenständiges Lernen

Inhaltsbeschreibung:

a) Wiederholung ausgewählter Grundlagen organischer Chemie; INCI-Nomenklatur; Lipide und Lipidderivate; Tensidchemie; kosmetische Polymere (z.B. Polyacrylate, Polysaccharide), Lösemittel, pH-Puffer, Konservierungsmittel

Einführung in Elektrochemie (Konduktometrie, Potentiometrie); Spektroskopie (Elektronen- und Molekülspektroskopie); Chromatographie (Gaschromatographie, Dünnschichtchromatographie) am Beispiel folgender (u.a.) Analyten: Tenside, Lipide, Gele und Cremes, Konservierungsstoffe,...

b) Einführung in das europäische Kosmetikrecht, Aufbau der Rechtsstrukturen, europäische und nationale Vorschriften, Gesundheitsschutz, Verbraucherleitbild, Schutz vor Irreführung und Täuschung, Herstellung, Sorgfaltspflicht, Dokumentation, Bewerbung Bundes- und Landeszuständigkeiten, Überwachung kosmetischer Mittel, ausführende Organe

Lehrformen:

V, Ü

Gruppengröße:

unbegrenzt

Eingangsvoraussetzungen:

Formal: keine

Inhaltlich: keine

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 dem Bachelorstudiengang Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.

Literatur und Lernunterlagen:

Literaturempfehlungen:

Reinhart, A. Kosmetikrecht, Wiss. Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 2006

Vorlesungsunterlagen werden verteilt.

Aktuelle rechtliche Regelwerke, verfügbar über das Internet und ILIAS

KUS Kosmetikaherstellung und Sensorik		
Modulcode: 4052		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersmester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 1. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Miriam Pein-Hackelbusch		
Lehrveranstaltungen: a) Kosmetikaherstellung KHS b) Sensorik für Kosmetiktechnologen SEK		
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):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse: a) Erwerb grundlegender Fachkenntnisse Kosmetika und Waschmittel b) Erwerb grundlegender Fachkenntnisse in der sensorischen Beurteilung von Kosmetika und Waschmittel		
Inhaltsbeschreibung: a) Einführung in (physiko-chemische) Eigenschaften und Herstellungsmethoden von (1) Lösungen (2) Gelen (3) Emulsionen (4) Cremes (5) Schäume (6) Suspensionen (7) Pulver / Puder (8) Aerosole; Bewertung wissenschaftlicher Beiträge zu den entsprechenden Themen b) Vorlesung: (1) Vorstellung möglicher Testdesigns und Prüfmethode (analytische Unterschieds-, beschreibende, affektive und hedonische Prüfung), kurzer Einblick in statistische Auswertemethoden (2) Einblick in sinnesphysiologische Grundlagen für die Bewertung von Kosmetika und Waschmittel: Geruchssinn, Tastsinn, Sehsinn Praktikum: Bewertung von Haarkosmetik, pflegender Kosmetik, dekorativer Kosmetik, (ggf. auch von/gegen Naturkosmetik) und WRP-Produkten u.a. mittels Rangordnungsprüfung, Dreiecksprüfungen, paarweise Unterschiedsprüfung, bewertende Prüfung mit Skalen		

<p>Lehrformen: V, P</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 12</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL) Dauer: a) 40 Minuten, b) 20 Minuten; a) und b) werden gemeinsam abgeprüft (= Addition der Prüfungsdauer).</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulprüfung, Nachweis der Praktikumsteilnahme; das Modul KUS ist nur bestanden, wenn in keinem Klausurteil (KHS, SEK) < 40% der Punkte erreicht wurden.</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 HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlungen: a) H. Mollet, A. Grubenmann, Formulierungstechnik – Emulsionen, Suspensionen, Feste Formen, Wiley-VCH, Weinheim 2000. Fahr (Hrsg.), R. Voigt, Pharmazeutische Technologie – Für Studium und Beruf 12., DAV 2015. W. Umbach: Kosmetik und Hygiene, Wiley-VCH, Weinheim 2004. K.F. De Polo: A Short Textbook of Cosmetology, Verlag für kosmetische Industrie, Augsburg, 1998 A. Reinhart: Kosmetikrecht - Leitfaden für Studium und Praxis, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 2006. b) Sensory Evaluation Techniques, Fifth Edition, Verfasser: Civille, Gail Vance, Boca Raton, CRC Press, 2015. Praxishandbuch Sensorik kompakt in der Produktentwicklung und Qualitätssicherung, Hamburg, Behr's...Verlag, 2015 Kosmetik und Hygiene von Kopf bis Fuß, Weinheim, Wiley-VCH, 2004.</p>

KWI Kosmetikwissenschaft		
Modulcode: 4905		ECTS-Credits: 3
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 1. Sem. M. Sc. Bioprocessing 1. Semester M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Miriam Pein-Hackelbusch		
Lehrveranstaltungen: Kosmetikwissenschaft		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	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):	30	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	90	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
(1) Erwerben fachlicher Kompetenzen auf dem Gebiet der Kosmetikwissenschaft; Einführung in (aktivierende) Präsentationstechniken; Selbstreflexion und Evaluation nach anerkannten feedback-Regeln		
(2) Problemorientiertes, forschendes, interdisziplinäres Lernen; übertragen von Wissen auf neue, komplexere Probleme; ggf. erarbeiten einer neuartigen Problemstellung.		

<p>Inhaltsbeschreibung: roter Faden: „Von der Idee zum Produktdossier“: - Briefing/Kick-off/neue Idee - Produktentwicklung mit ersten sensorischen Tests - Patentrecherche - Safety Assessment, toxikologische Bewertung der Inhaltsstoffe - Upscaling bis Produktionsmaßstab; ggf. Optimierung des Herstellungsprozesses; sensorische Testmethoden; Festlegung der Spezifikationen - Untersuchung der physikalischen, physikalisch-chemischen, chemischen und mikrobiellen Stabilität sowie der Stabilität des Geruchs - Lagertests - Toxikologische Bewertung der Formulierung - Hautverträglichkeitsstudien / Wirksamkeitsstudien - Ökologisch bedenklich?</p>
<p>Lehrformen: V, Ü</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL)</p>
<p>Prüfungsdauer: 80 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Prüfung</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 HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlungen werden zu Semesterbeginn bekannt gegeben</p>

LCR Lebensmittelchemie u. -recht		
Modulcode: 4021		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 3	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 3. Semester - 3-Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 3. Semester - 3-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 3. Semester - 3-Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 3. Semester - 3. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 3. Semester - 3. Sem. DUAL FT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 3. Semester - 3. Sem. DUAL GT ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3 -ILB Back- und Süßwarentechnologie ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3-ILB Getränketechnologie ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3-ILB Fleischtechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof.'in Dr. rer. nat. Claudia Jonas		
Lehrveranstaltungen: a) Lebensmittelchemie LMC b) Lebensmittelrecht LMR		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	6	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	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

<p>Lernergebnisse:</p> <p>a) Kenntnis wichtiger Inhaltsstoffe von Lebensmitteln; Verständnis wichtiger Reaktionen von Lebensmittelinhaltsstoffen in Abhängigkeit der Matrixbedingungen; Kenntnisse über lebensmittelchemische Analyseverfahren, Bedeutung der Ergebnisse für die Bewertung der Qualität von Lebensmitteln; Kenntnisse über die Veränderung von Lebensmittelinhaltsstoffen im technologischen Einsatz.</p> <p>b) Kenntnisse grundlegender Strukturen des Lebensmittelrechts; Aufbau und Rechtsverständnis der Europäischen Union, Verständnis für nationale und europäische Gesetzgebung, Kenntnis über das Zusammenwirken von Institutionen</p>
<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a) Hauptnährstoffe, Mineralstoffe, Sekundäre Pflanzenstoffe; Wasser, Gehaltsangaben, Wasseraktivität; Lipide, wichtige Öle und Fette, Gewinnung, Verarbeitung, Verderb; Charakterisierung von Fetten und Fettbegleitstoffen, 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).</p> <p>b) 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</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt</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>

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 und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.

Literatur und Lernunterlagen:

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.

Sonstige Informationen:

Folien zur Vorlesung über ILIAS,
Aktuelle Rechtsvorschriften, verfügbar über das Internet

LOG Logistik		
Modulcode: 4932		ECTS-Credits: 8
Regelsemester: 3	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 3. Semester M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Dipl.-Ing. Sven Grönder		
Lehrveranstaltungen: a) Prozessleittechnik PLT b) Betriebsaufbauplanung BAP		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	6	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	150	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	240	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
a) Erwerben von Kenntnissen der Prozessleittechnik und der Anwendungsmöglichkeiten in allen Bereichen der Life Science Technologies		
b) Erwerben von Grundkenntnissen der Betriebsablaufplanung / Logistik / SCM		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a)</p> <p>(1) Bestandteile eines Prozessleitsystems (2) Einführung in die Netzwerktechnik (3) Sicherheit in der Informationstechnik im Umfeld der Prozessautomatisierung (4) Einblick in das Thema Steuerungstechnik (5) Überblick über Feldbussysteme sowie Ein-/Ausgabe-Komponenten (6) Praktische Umsetzung einer Automatisierungsaufgabe</p> <p>b)</p> <p>(1) Prozessoptimierung: Analyse der bestehenden Prozesse und Erarbeiten von Vorschlägen zur Optimierung (2) Beschaffung / Materialwirtschaft: Ermitteln der Bedarfe für Rohstoffe, Betriebs- und Hilfsstoffe; Festlegen der Anlieferungsformen für Rohstoffe sowie der Zwischenlagerung; (3) Innerbetriebliche Logistik: Transportmittel /-hilfsmittel, Lagermittel / -hilfsmittel; (4) Distributionslogistik: Außerbetriebliche Transportsysteme (5) Lean Management: Anwenden der Methoden des Lean Management in der betrieblichen Praxis (Wert-stromdesign, 5S, ...) (6) Grundlagen zum Supply Chain Management: ECR Ansätze, SCOR-Modell, Topsisim-Planspiel Logistik</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>a) Vorlesung und Übung: unbegrenzt b) Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>a) Klausurarbeit, keine Hilfsmittel erlaubt, Dauer: 40 Minuten, gemeinsame Klausur mit BAP b) Klausurarbeit, keine Hilfsmittel erlaubt, Dauer: 60 Minuten, gemeinsame Klausur mit PLT</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Klausuren in PLT und BAP</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Das Modul LOG ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Life Science Technologies</p>

LPS Lebensmittelproduktion und Sensorik		
Modulcode: 4023/4025		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 1, 2	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester	Dauer: 2 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Getränketechnologie DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 1. Semester - 1. Sem. DUAL GT DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 1. Semester - 1. Sem. DUAL BS DUAL Lebensmitteltechnologie B. Sc. - DUAL 1. Semester - 1. Sem. DUAL FT		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: 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:	-	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):	90	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse:

a)

- (1) Erste Kenntnisse zu der gewählten Vertiefungsrichtung Lebensmitteltechnologie
- (2) Überblick zu den für die Lebensmittelproduktion notwendigen Ingenieurdisziplinen
- (3) Kenntnisse über die wichtigsten Grundoperationen/-prozesse (Teilschritte) der Lebensmittelproduktion
- (4) Darstellen von Herstellungsprozessen anhand von Beispielen aus der Getränke-, Fleisch- und Backwarenindustrie
- (5) Zuordnung von Grundoperationen und technologischen Zielen der Lebensmittelindustrie
- (6) Kenntnisse über Definition, Ziel, Wirkprinzip, Anwendung und apparatetechnische Umsetzungen bei der Anwendung lebensmitteltechnologischer Grundoperationen

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 Unterschieds-, 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 Unterschiedsprüfung; (12) Qualitativ deskriptive Analyse; (13) Bewertende Prüfung mit Skale; (14) Sequenzanalyse nach Wald; (15) DIN Normen zur Sensorik

Lehrformen:

V, P

Gruppengröße:

Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 12

Eingangsvoraussetzungen:

Formal: keine

Inhaltlich: keine

Prüfungsformen:

Klausur (KL)

Dauer: a) 40 Minuten und b) 20 Minuten werden gemeinsam abgeprüft (= Addition der Prüfungsdauer).

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:

Bestandene Modulabschlussprüfung, Nachweis über die Praktikumsteilnahme

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.

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 und im Verlauf der Vorlesung

b)

- DIN Normen Sensorik
- Fricker: Lebensmittel mit allen Sinnen prüfen;
- Sensory Evaluation of food, Gisela Jellinek;
- Neumann, Sensorische Lebensmitteluntersuchung.
- Moyes, Schulte : Tierphysiologie

MEC Experimentalphysik: Mechanik		
Modulcode: 4010		ECTS-Credits: 5
Regelsemester:	Häufigkeit:	Dauer:
1	Wintersemester	1 Semester
Studiengänge:		Pflicht / Wahlpflicht:
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Back- u. Süßwarentechnologie		
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Fleischtechnologie		
Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Getränketechnologie		
Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 1. Semester		
Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 1. Semester		
Pharmatechnik (B.Sc.) - 1. Semester		
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r:		
Prof. Dr. rer. nat. Franz Kaußen		
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:	-	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:		
(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		

<p>Inhaltsbeschreibung: Maßsysteme, Vektoren, Kinematik, Kräfte, Arbeit, Energie, Impuls, Rotationsbewegungen, Massenträgheitsmoment, Drehmoment, freie, gedämpfte und erzwungene Schwingungen, Resonanz, Druck, Oberflächenspannung, Bernoulli Gleichung, Viskosität, turbulente Strömung, Grundlagen der Rheologie. Praktikum: 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, Übung: 50, Praktikum: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: Schulphysik, Schulmathematik</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL) Hilfsmittel: Taschenrechner</p>
<p>Prüfungsdauer: 60 Minuten</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, Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Sonstige Informationen: Häufigkeit des Angebots: a) WS, b) SS Für das Praktikum ist eine Anmeldung erforderlich.</p>

MSM Mikrobiologische Schnellmethoden		
Modulcode: 4083		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof.'in Dr. rer. nat. Barbara Becker		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	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: Grundlagen von schnellen mikrobiologischer Nachweis- und Identifizierungsverfahren; im Fokus steht der schnelle Nachweis und die Identifizierung pathogener Bakterien; Bewertung von Befunden		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Vorlesung: Vorstellung ausgewählter mikrobiologischer Nachweisverfahren; molekularbiologische Methoden: PCR / Real-time PCR, In situ Hybridisierung; Serologische Verfahren (Antigen-/Antikörpertests, Lateral flow assays), kulturelle Schnellverfahren (Impedanz, BioLumix-System), optischer Schnellverfahren (Durchflusszytometrie, Fluoreszenzmikroskopie); Gensonden; automatisierte Identifizierungsverfahren (Sequenzierung, MALDI-TOF MS)</p> <p>Praktikum: Durchführung von Versuchen an z. B. folgenden Geräten: PCR, real-time PCR, Bax PCR, Mini Vidas, Fluoreszenzmikroskop, 3M Molekulares Detektionssystem, BacTrac.</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 12</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: Bestandene Klausur „Grundlagen der Mikrobiologie“ (GMB) und „Angewandte Mikrobiologie und Betriebshygiene“ (AMB)</p> <p>Inhaltlich: AMB Praktikum</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL)</p> <p>Hilfsmittel: keine</p>
<p>Prüfungsdauer: 40 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>bestandene Modulabschlussprüfung, regelmäßige Teilnahme am Praktikum</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie und Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>

MUI Mathematik und Informatik		
Modulcode: 4911/4916		ECTS-Credits: 8
Regelsemester: 1, 2	Häufigkeit: Jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Studiengänge: 1. Sem. M. Sc. Bioprocessing 1. Semester 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 b) Computergestützte Mathematik CMA		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	4	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):	150	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	240	Zeitstunden
Lernergebnisse: a)+b) (1) Verstehen der linearen Algebra und der linearen Optimierung (2) Verständnis und Anwendung der Vektoranalysis (3) Aufstellen und Lösen von Differentialgleichungen (4) Umgang mit gemeiner aber auch mit spezialisierter Mathematiksoftware		
Inhaltsbeschreibung: a) Reihen und Potenzreihenentwicklung, Laplace-Transformation, Grundlagen der Linearen Algebra, Einführung in die lineare Optimierung, Differentialrechnung auf Kurven und Skalarfeldern. b) Kurven- Flächen- und Volumenintegral, gewöhnliche Differentialgleichungen und Lösungsverfahren, Einführung in partielle Differentialgleichungen, Software zur Linearen Optimierung (LINDO), Tabellenkalkulation (EXCEL), Mathematiksoftware (MATLAB).		

<p>Lehrformen: V, Ü</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: 30, Übung: 30</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL) a) Klausurarbeit, Dauer: 60 Minuten, Hilfsmittel: Taschenrechner b) Klausurarbeit, Dauer: 60 Minuten, Hilfsmittel Taschenrechner</p>
<p>Prüfungsdauer: 60 Minuten</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 HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: b) Spiegel, M.R.: Höhere Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. McGraw-Hill, 1978.</p>

OPR Operations Research		
Modulcode: 4084		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. pol. André Ahuja		
Lehrveranstaltungen: Operations Research		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	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: (1) Verstehen und Aufstellen von Optimierungsmodellen (2) Beherrschen der wichtigsten Lösungsverfahren (3) Grundkenntnisse einschlägiger Software		
Inhaltsbeschreibung: Methoden zur Optimierung betrieblicher Prozesse, Produkte und Projekte: optimale Parameterkombination bei linearen Zusammenhängen (z.B. Abfüllen verschiedener Getränke) unter Nebenbedingungen (Mengen-, Maschinen- oder Kostenrestriktionen); Optimierung von Prozesskombinationen und folgen; Modellierung und Optimierung nichtlinearer technischer Zusammenhänge; Optimale Lagerung gefährlicher Stoffe als Anwendung der Graphenoptimierung		

Lehrformen: V, Ü
Gruppengröße: Vorlesung: 30, Übung: 30, Praktikum: --
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: Bruchrechnung, Klammerung
Prüfungsformen: Klausur (KL) Hilfsmittel: Taschenrechner
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 und Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.
Literatur und Lernunterlagen: <ul style="list-style-type: none"> • Domschke, W. / Drexl, A.: Einführung in Operations Research. Springer, Berlin [u.a.] 1990. • Lutz, M.: Operations Research Verfahren – Verstehen und Anwenden. Fortis Verlag FH, Köln 1998. • Müller-Merbach, H.: Operations Research – Methoden und Modelle der Optimalplanung. Franz Vahlen, München 1988. • Zimmermann, H.-J.: Operations Research Methoden und Modelle. Vieweg, Braunschweig, Wiesbaden 1987.

PBC Proteinbiochemie		
Modulcode: 4091		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Hans-Jürgen Danneel		
Lehrveranstaltungen: Proteinbiochemie		
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):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse: (1) Kenntnis der Struktur und Funktion von Proteinen; (2) theoretische Kenntnisse zur Untersuchung, Analyse und Erforschung von Proteinen; (3) praktische Demonstrations- oder Studentenversuche zu ausgewählten Themen der Proteinuntersuchung		
Inhaltsbeschreibung: Wiederholung Grundlagen Aminosäuren / Proteine: Theorie zu: (1) Protein Strukturaufklärung (2) Enzymisolierung und Charakterisierung (3) Affinitätschromatographie (4) Aktin / Myosin (5) Proteinelektrophorese (6) ELISA / Immunoblotting (7) bioaktive Peptide (8) Membranproteine (9) Faserproteine; Praktische Versuche zu ausgewählten Themen		

<p>Lehrformen: V, Ü</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: theoretische Grundlagenkenntnisse in Biochemie</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL)</p>
<p>Prüfungsdauer: 80 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung, Erfüllung der praktischen Aufgaben des Moduls</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 HS OWL.</p>

PBP Planung, Bioproducte und -prozesse		
Modulcode: 4937		ECTS-Credits: 12
Regelsemester: 3	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 3. Sem. M. Sc. Bioprocessing		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Jürgen Rabenhorst Prof. Dr.-Ing. Ulrich Müller		
Lehrveranstaltungen: a) Prozessplanung PPL b) Bioproducts & Bioprocesses BBP		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	8	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	240	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	360	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
a) Kenntnisse der Prozessplanung zur Verzahnung von Produktgestaltung und Prozessdesign, Kenntnisse von Vorkalkulationsmethoden (sowie zur Bedeutung von physikalischen Stoffdaten für die Planung)		
b) Kenntnis und Verständnis ausgewählter biotechnisch hergestellter Produkte und ihrer Herstellprozesse		
Inhaltsbeschreibung:		
a) Prozessdesign, Prozessplanung, Verfahrensentwicklung, Energieeinsparung, Kostenschätzung, Kostenvorkalkulation, Investitionskosten, Betriebskosten, Fließbilder, Planungsabschnitte, Planungspyramide, Bedeutung Stoffdaten		
b) Die Studierenden sollen für ausgewählte biotechnologische Produkte die eingesetzten Herstellprozesse und Anlagen untersuchen und im Detail verstehen, um auf dieser Basis die verschiedenen Kostenblöcke aufzuklären.		
Lehrformen: V, Ü		

Gruppengröße: a) und b) Vorlesung und Übung: unbegrenzt
Eingangsvoraussetzungen: keine
Prüfungsformen: Präsentation (Prä) Gemeinsame Modulabschlussprüfung von a) und b) in Form einer Präsentation, Dauer 30 Minuten
Prüfungsdauer: 30 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Das Modul PBB ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Life Science Technologies, Studienschwerpunkt Bioprocessing, im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.

PCR Pharmazeutische Chemie u. -Recht		
Modulcode: 4046		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 3	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Pharmatechnik (B.Sc.) - 3. Semester DUAL Pharmatechnik B. Sc. - 3. Semester DUAL Pharmatechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Julius Roelcke		
Lehrveranstaltungen: a) Grundlagen der pharmazeutischen Chemie PMC b) Pharmarecht PMR		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	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:		
a) Kenntnis und Verständnis von Struktur und Reaktivität der wichtigsten pharmazeutischen Hilfsstoff- und Arzneistoffklassen; Vorhersage von Verunreinigungen aufgrund des Herstellungsverfahrens; Vorhersage von Reaktivitäten oder galenischen Eigenschaften mittels Stoffkonstanten, z. B. pK _a .		
b) Kenntnis, Verständnis und Anwendung der wichtigsten Rechtsgrundlagen für Inspektion, Herstellungserlaubnis und Arzneimittelzulassung sowie Warenannahme und Inverkehrbringen.		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a) Pharmazeutische Chemie: (1) Lösungsmittel; (2) Grundstoffe für Ölphasen; (3) Makromolekulare Hilfsstoffe; (4) Acide Arzneistoffe (O–H-, N–H- und C–H-acide); (5) Basische Stickstoffverbindungen; (6) Steroide; (7) Peptide und Proteine; (8) Nucleinsäuren und „Basen“-Analoga; (9) Pharmazeutisch genutzte Tenside</p> <p>b) Pharmazeutisches Recht: (1) Hierarchie von Rechtsnormen – EG-Dokumente und nationale Entsprechungen; (2) Arzneimittelgesetz; (3) aktuelle Betriebsverordnung; (4) Arzneimittelprüfrichtlinien und Pharmazeutische Qualität; (5) Subunternehmer, Verantwortungsabgrenzung und Fehlerbewertung</p>
<p>Lehrformen: V, Ü</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: 60, Übung: 30</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: gemäß Bachelorprüfungsordnung Inhaltlich: naturwissenschaftliche Module der ersten zwei Semester</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL) Gemeinsame Modulabschlussprüfung von a) und b) in Form einer Klausurarbeit</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 Pharmatechnik sowie in 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"> • Material für Vorlesung und Übung in der aktuellen Fassung <ul style="list-style-type: none"> • H. Auerhoff, J. Knabe und H. Höltje, Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 1999 • K. Feiden, H. Pabel, V. Saalfrank, Arzneimittelrecht-CD, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, wird laufend aktualisiert • Autorenkollektiv in J. Falbe und M. Regitz (Hrsg.), Römpp Lexikon Chemie, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, Stuttgart, New York; jeweils aktuelle Aufl. als CD bzw. DVD („CD-Römpp“)
<p>Sonstige Informationen: Material teilweise in englischer Sprache</p>

PEN Planung und Entwicklung		
Modulcode: 4934		ECTS-Credits: 12
Regelsemester: 3	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 3. Semester M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Rainer Barnekow Prof. Dr.-Ing. Ulrich Müller		
Lehrveranstaltungen: a) Produktentwicklung PEG b) Prozessplanung PPL		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	8	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	240	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	360	Zeitstunden
Lernergebnisse: a)+ b): (1) Kenntnisse der Produktplanung (2) Kenntnisse des Durchführens von Marktrecherchen (3) Kenntnisse der Prozessplanung (4) Kenntnisse über die Verzahnung von Produktgestaltung und Prozessdesign (5) Kenntnisse der wirtschaftlichen Hintergründe der entsprechenden Planung		
Inhaltsbeschreibung: a) Produktentwicklung, Physikalisches Produkt Design, Mega Trends, Roll Out, Relaunch, Co- und Cross-Branding, „Me too“ Produkte, Produktlebenszyklus, Nutrition, Scale Up-Kriterien, Projektmanagement, Verkaufspreisermittlung b) Prozessdesign, Prozessplanung, Verfahrensentwicklung, Bedeutung von Stoffdaten bei der Prozessplanung, Energieeinsparung, Kostenschätzung, Umsetzung in Apparate/Anlage, Kostenvorkalkulation, Investitionskosten, Betriebskosten, Fließbilder, Planungsabschnitte, Planungspyramide		
Lehrformen: V, Ü		

<p>Gruppengröße: a) Vorlesung: unbegrenzt, Übung: unbegrenzt b) Vorlesung: Unbegrenzt, Übung: unbegrenzt</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Gemeinsame Modulabschlussprüfung von a) und b) in Form einer gruppenweise Ausarbeitung und Präsentation (i.d. Regel Dauer 10 Minuten pro Einzelprüfing)</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Life Science Technologies, Studienschwerpunkt Processing in Life Sciences, im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Onken, U.; Behr, A.; „Chemische Prozesskunde – Lehrbuch der Technischen Chemie“, Bd. 3; Thieme Verlag, Stuttgart, 1996 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>Sonstige Informationen: Zu a) und b) Die Übungen von a) und b) werden gruppenweise in Seminarform durchgeführt, wobei eine Gruppe von maximal 6 Studierenden eine kombinierte Produkt- und Prozessplanung unter Anleitung der Dozenten von PEG und PPL an einem selbstgewählten realem oder fiktiven Beispiel simuliert</p>

PIT Powdered and Instant Food Technology		
Modulcode: 4086		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Rainer Barnekow		
Lehrveranstaltungen: Powdered and Instant Food Technology		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Exkursion:	1	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:		
(1) Kenntnisse der Prozess- und Produkt Qualitätskriterien von Instant Food (2) Kenntnisse Prozessplanung / Steuerung von Trockenmischlinien (3) Multifunktionales Mischen (Coaten, Färben, Entstauben,...) (4) Kenntnisse Agglomeration / Granulation im Feststoffmischer (5) Kenntnisse zu unterschiedlichen Feststoffmischsystemen (Vor-/Nachteile; Funktion) (6) Kenntnisse über Reinigung (Nass/Trocken); Restentleerung entsprechender Anlagen (7) Erfolgreiches ingenieurmäßiges Anwenden der entsprechenden Kenntnisse		

<p>Inhaltsbeschreibung: Im Rahmen einer Ringvorlesung in der u.a. Experten des Feststoffmischen (Fa. Amixon; Fa. Gebr. Lödige; Fa. Glass; Fa. Dr. Oetker; Fa. RUF; u.a.) referieren: Feststoffmischer, Reini-gung, Coaten, Färben, Agglomeration, Granulation, Erreichen der Mischungsqualität / Mischungsstabilität, Batch / Kontinuierliche – Verfahren, Powderhandling / Transport</p>
<p>Lehrformen: V, Ü, E</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 25, Praktikum: 25</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: mündliche Prüfung (MP)</p>
<p>Prüfungsdauer: 45 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum/Exkursion</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): 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 HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: 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>

PPK Phytopharmazeutika und Phytokosmetika		
Modulcode: 4087		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Julius Roelcke		
Lehrveranstaltungen: Phytopharmazeutika und Phytokosmetika		
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: (1) Wertschöpfungsketten und Verarbeitung geeigneter Nutzpflanzen; (2) Grundlagen der Pflanzensystematik; (3) Inhalts- u. Wirkstoffe; (4) Phytoanalytik; eigenständige Anwendung auf Erzeugung und Prüfung von Ausgangsstoffen und Zwischenprodukten		
Inhaltsbeschreibung:		
Vorlesung:		
(1) Wertschöpfungsketten ausgewählter Produkte u. Vorprodukte; (2) Herstellung ausgewählter Beispiele; (3) Qualitätskontrolle pflanzlicher Produkte; (4) Pflanzensystematik unter Berücksichtigung Taxa-typischer Inhaltsstoffe; (5) Phytoanalytik; (6) Rechtliche Aspekte		
Praktikum:		
(1) Extrakt- und Destillatherstellung; (2) Naturstoffisolierung; (3) Phytoanalytik: Chromatografische, mikroskopische u. sonstige Prüfungen, Pflanzenbestimmung		

<p>Lehrformen: V, P</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: 60, Praktikum: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: gemäß Bachelorprüfungsordnung Inhaltlich: naturwissenschaftliche Module der ersten drei Semester</p>
<p>Prüfungsformen: Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK) Ausarbeitung (15 Seiten) mit Präsentation und Kolloquium (20 – 30 Minuten)</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 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> <ul style="list-style-type: none"> • J. Roelcke, Material zur Vorlesung in der aktuellen Fassung • J. Roelcke, Skript zum Praktikum in der aktuellen Fassung • F. D'Amelio, Botanicals: A Phytocosmetic Desk Reference, CRC Press, Boca Raton, 1998 • R. Hänsel, O. Sticher, Pharmakognosie – Phytopharmazie, Springer, Berlin-Wien-New York, 2010 • D. Frohne, U. Jensen, Systematik des Pflanzenreichs, WVG Stuttgart, 1998 • H. Wagner, A. Vollmar, A. Berchthold, Pharmazeutische Biologie 2, WVG Stuttgart, 2007 • Autorenkollektiv in European Directorate for the Quality of Medicines (Hrsg.), Europäisches Arzneibuch in der jeweils gültigen Fassung • Autorenkollektiv in F. Bracher et al. (Hrsg.), Arzneibuch-Kommentar, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart und Govi-Verlag, Eschborn; unterliegt der fortlaufenden Aktualisierung
<p>Sonstige Informationen: Eine Anmeldung ist erforderlich und erfolgt über Belegliste oder bei Einschreibung z.T. englische Materialien</p>

PPV Pharmazeutische Produktion u. Validierung		
Modulcode: 4047		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. nat. Gerd Kutz		
Lehrveranstaltungen: Pharmazeutische Produktion und Validierung		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	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:		
Kenntnis und praktische Umsetzung der „Qualifizierung von Anlagen“ in der pharmazeutischen Produktion Kenntnis und praktische Umsetzung der „Validierung von Prozessen und Systemen“ in der pharmazeutischen Produktion		
Inhaltsbeschreibung:		
Vorlesung: 1) QM Systeme in der Pharmazie 2) Generelles zu Qualifizierung und Validierung 3) Lebenszyklus- Modell 4) Validierungsmasterplan 5) Qualifizierung von GMP-relevanten Ausrüstungen 6) Dokumentationserstellung 7) Validierung von Herstellungsverfahren 8) Validierung von Prüfverfahren 9) Validierung von Reinigungsverfahren 10) Computervalidierung 11) PAT, DoE und QbD, 12) Parenteralia und aseptisches Arbeiten Praktikum: 1) Aseptische Herstellung von Injektionspräparaten, 2) Prozessvalidierung am Beispiel parenteraler Fettemulsionen, 3) Ermittlung kritischer Prozessparameter bei der Sterilisation 4) Mess- und Regeleinrichtungen an instrumentierten Tablettenpressen 5) Validierung in der Arzneimittelentwicklung am Beispiel von Überzugsverfahren (Filmcoating)		

<p>Lehrformen: V, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>1. Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 12 (Anmeldung erforderlich)</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Präsentation mit Kolloquium (PQ)</p>
<p>Prüfungsdauer: 20 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Präsentation mit Kolloquium</p>
<p>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.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voigt, „Pharmazeutische Technologie“, Ullstein Mosby Verlag • Bauer, Frömmling, Führer, „Pharmazeutische Technologie“, Thieme Verlag • Schneppe, „Qualitätsmanagement und Validierung in der pharmazeutischen Praxis“, Editio Cantor Verlag • N.N., „GMP-/ FDA gerechte Validierung“, Editio Cantor Verlag • Kutz, Wolff, „Pharmazeutische Produkte und Verfahren“, Wiley VCH Verlag
<p>Sonstige Informationen: Die praktische Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben zu „Qualifizierung und Validierung“ ist durch einen stetigen und raschen Wandel gekennzeichnet, so dass die Lehrinhalte der Vorlesung und die des Praktikums ständig angepasst werden müssen.</p>

PRA Praxisprojekt		
Modulcode: 4013		ECTS-Credits: 14
Regelsemester: 6/7	Häufigkeit: Jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 7. Semester Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 7. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 7. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 7. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	-	SWS (à 45 Minuten)
Workload:		
Kontaktzeit:	NaN	Zeitstunden
Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung):	300	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	300	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
Themenbezogene eigenständige Erarbeitung von Lösungsansätzen und Lösungen ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben aus Bereichen der eigenen Fachauswahl.		
Vertiefende Kenntnisse in Planung, Organisation und Durchführung von Untersuchungen		
Vertiefende Kenntnisse in themenbezogener Auswertung wissenschaftlicher Literatur und deren Aufbereitung		
Vertiefende Kenntnisse in der Darstellung und Diskussion theoretischer und empirischer Ergebnisse		
Inhaltsbeschreibung:		
Themenbezogene eigenständige Erarbeitung von Lösungsansätzen und Lösungen ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben aus Bereichen der eigenen Fachauswahl. Vertiefende Kenntnisse in Planung, Organisation und Durchführung von Untersuchungen		
Vertiefende Kenntnisse in themenbezogener Auswertung wissenschaftlicher Literatur und deren Aufbereitung		
Vertiefende Kenntnisse in der Darstellung und Diskussion theoretischer und empirischer Ergebnisse		
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, 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 HS 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: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	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: Anwendung und Vertiefung der bislang erworbenen Kenntnisse auf eine Aufgabenstellung zur selbständigen Erarbeitung von technologischen, analytischen oder produktspezifischen Lösungen unter Einbeziehung chemischer, mikrobiologischer, verfahrenstechnischer und produktrechtlicher Kenntnisse, Anleitung zur Einführung in die wissenschaftliche Bearbeitung von Fragestellungen		
Inhaltsbeschreibung: Aus den verschiedensten Lehrgebieten werden aktuelle Fragestellungen formuliert, Literaturstudien, experimentelle Arbeiten in den Laboratorien der HS OWL		
Lehrformen: Ü, P		
Gruppengröße: --		

Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
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 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 HS OWL.

QMT Qualitätsmanagement		
Modulcode: 4014		ECTS-Credits: 8
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester Lehramt an Berufskollegs - Bachelor of Education - 5. Semester Ernährungs- u.- Hauswirtschaftswissenschaft u. Lebensmitteltechnik		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Jörg Stender		
Lehrveranstaltungen: Qualitätsmanagement für Technologen		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	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):	150	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	240	Zeitstunden
Lernergebnisse: Kenntnis der zum Zeitpunkt der Lehrveranstaltung relevanten Grundlagen des Qualitätsmanagements		

Inhaltsbeschreibung:	
Vorlesung: Relevante Grundlagen des Qualitätsmanagements: Begriffe und Definitionen, historische Entwicklung, allgemeine Konzepte und Normen (z.B. ISO 9000ff), lebensmittelspezifische Modelle (z.B. HACCP, Codex Alimentarius etc.), Qualitätstechniken; Integrierte Managementsysteme (z.B. Hygiene-, Risiko-, Prozessmanagement)	
Übung: Beispiele zur Anwendung diverser Konzepte	
Lehrformen: V, Ü	
Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: unbegrenzt	
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine	
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 HS OWL.	
Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlungen: Unterlagen zur Vorlesung	

RKL Rohstoffkunde der Lebensmittel		
Modulcode: 4024		ECTS-Credits: 5
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Back- u. Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 1. Semester - 1-Getränketechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. med. vet. Matthias Upmann Prof.'in Dr. rer. nat. Claudia Jonas		
Lehrveranstaltungen: Rohstoffkunde der Lebensmittel		
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: Kenntnis der sensorischen, morphologischen und chemisch physikalischen Matrixeigenschaften.		
Inhaltsbeschreibung:		
Tierische Rohstoffe:		
(1) sensorische, morphologische und chemisch-physikalische Merkmale von Fleisch		
(2) sensorische, morphologische und chemisch-physikalische Merkmale von Fisch		
(3) sensorische, morphologische und chemisch-physikalische Merkmale von Eiern und Eiprodukten		
Pflanzliche Rohstoffe:		
(1) sensorische, morphologische und chemisch-physikalische Merkmale von pflanzlichen Rohstoffen		
(2) Beurteilung pflanzlicher Rohstoffe		
(3) Lagerung und Verarbeitung pflanzlicher Rohstoffe		

Lehrformen: V, P
Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 15
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
Prüfungsformen: Klausur (KL)
Prüfungsdauer: 40 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung, Nachweis über die Praktikumsteilnahme
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 und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.
Literatur und Lernunterlagen: Literaturverzeichnis wird im Rahmen der Vorlesung bekanntgegeben. Siehe auch Semesterapparat zur Veranstaltung in ILIAS. Literaturempfehlungen: Wolfgang Franke - Nutzpflanzenkunde

RSW Rohstoffe der Süßwaren		
Modulcode: 4032		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3 -ILB Back- und Süßwarentechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Dr. Norbert Haase Prof. Dr.-Ing. Jörg Stender		
Lehrveranstaltungen: a) Stärkerohstoffe RSS b) Rohstoffe der Süßwaren ROS c) Grundlagen der Süßwarentechnologie GSW		
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:

- (1) Kenntnisse zu den wesentlichen Eigenschaften der Stärkerohstoffe
 - (2) Kenntnisse zu Stärkegewinnungs- und Weiterverarbeitungsprozessen
 - (3) Kenntnisse zur Verwendung von Stärkeprodukten
 - (4) Kenntnisse zu den wesentlichen Eigenschaften der Süßwarenrohstoffe
 - (5) Kenntnisse zu den Herstellungsverfahren der Süßwarenrohstoffe
 - (6) Grundlegende Kenntnisse zur Herstellung von Süßwaren
- a)
- (1) Kenntnisse der Stärkerohstoffe, Stärkebildung, Morphologie und Struktur; (2) Kenntnisse der Stärkegewinnung und Stärkeverzuckerung sowie Modifizierung; (3) Praktische Erfahrungen zu Stärkegewinnungs- und Weiterverarbeitungsprozessen; (4) Kenntnisse zur Verwendung von Stärkeprodukten für Lebensmittel
- b)
- (1) Kenntnisse der Zuordnung von Rohstoffen zu Süßwarenprodukten; (2) Kenntnisse zur Herkunft, Struktur und Eigenschaften der wesentlichen Rohstoffe von Süßwaren; (3) Kenntnisse der grundlegenden Herstellungsverfahren der wesentlichen Rohstoffe von Süßwaren
- c)
- (1) Kenntnisse zur Herstellung von Süßwaren; (2) Kenntnisse zur bei der Herstellung von Süßwaren eingesetzten Maschinen und Anlagen; (3) Kenntnisse zu den Einflussparametern und zur Regelung von Herstellungsverfahren von Süßwaren

Inhaltsbeschreibung:

- a)
- Stärketechnologie: Stärkerohstoffe, Stärkebildung, Morphologie und Struktur. Nasstechnische Verfahren der Stärkegewinnung aus Mais, Weizen und Kartoffeln, Nebenprodukte (z. B. Vital-Weizenkleber, Proteinisolate), Stärkeverzuckerungsprodukte als Rohstoffe für Back- und Süßwaren, Modifizierung (physikalisch, chemisch und enzymatisch), Verwendung der Produkte der Stärkeindustrie für Lebensmittel.
- b)
- Übersicht der Süßwarenprodukte und ihrer Rohstoffe, Kakao, Kakaobaum, Kakaobohnen, Kakaomasse, Kakaobutter, Kakaopulver. Zuckerherstellung, Glucosesirup, Milch und Milcherzeugnisse, Butter, Fette und Emulgatoren, Samenkerne, ausgewählte Gewürze, Aromen, Süßungsmittel, Genuss säuren, Gelier- und Verdickungsmittel, Honig
- c)
- Grundlagen zur Herstellung von Süßwaren, Maschinentechnologie, Einflussparameter, Regelung der Herstellungsprozesse

Lehrformen:

V, Ü

Gruppengröße:

Vorlesung: unbegrenzt, Übung: unbegrenzt

Eingangsvoraussetzungen:

Formal: keine
Inhaltlich: keine

Prüfungsformen: mündliche Prüfung (MP) a), b) und c) werden gemeinsam abgeprüft (= Addition der Prüfungsdauer)
Prüfungsdauer: 10 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 Schwerpunkt Back- und Süßwarentechnologie sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im 3. Semester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.
Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlungen: Unterlagen zur Vorlesung

SMR Spezielle Mess- und Regelungstechnik		
Modulcode: 4098		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Rainer Barnekow		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Spezielle Mess- und Regelungstechnik (Übung (Ü)) (1 SWS)	15 h	30 h
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		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Längen-, Volumen-, Gewicht-, Kraft- und Zeitmessung - Messung elektrischer Größen - Temperaturmessung - Druckmessung - Durchflussmessung - Füllstandmessung - Messung von Stoff- und Qualitätseigenschaften - Inline- / Online-Messtechnik
<p>Lehrformen:</p> <p>Ü, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Übung und Praktikum: 8 (bei Bedarf 2 x 8, 3 x 8, 4 x 8)</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: Vorlesung Messtechnik</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, erfolgreiche Teilnahme am Praktikum</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 HS OWL.</p>

SPS Spezielle Statistik		
Modulcode: 4096		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. rer. pol. André Ahuja		
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):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse: (1) kritische Überprüfung und Validierung von Modellannahmen, (2) Verständnis informationstheoretischer Zusammenhänge, (3) Anwendung der probabilistischen Expertensystem Shell SPIRIT.		
Inhaltsbeschreibung: Statistik im Spiegel des Data Mining: Verteilungsannahme, Ausreißerproblematik und Einführung in die Testtheorie, verteilungsfreie Tests, Einführung in die entropieoptimale Wissensverarbeitung, verteilungsfreie Methoden zur Bestimmung der gegenseitigen Beeinflussung von diskreten Zufallsgrößen aus Messdaten (bedingte Entropie und Transinformation), verteilungsfreie Propagation, Aufbau eines statistischen Diagnosesystems für Fragestellungen der Life Sciences in der probabilistischen Expertensystem Shell SPIRIT.		

Lehrformen: V, Ü
Gruppengröße: Vorlesung: 15, Übung: 15, Praktikum: --
Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: DIR; WRS
Prüfungsformen: Klausur (KL) Hilfsmittel: Taschenrechner
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 HS OWL.
Literatur und Lernunterlagen: Literaturempfehlungen: • Ahuja, A.: Projektrisikomanagement mit Hilfe probabilistischer Wissensverarbeitung. Rationale Analyse und Bewertung von Projektrisiken. Berlin, 2005. • Gibbons, J.: Nonparametric Statistical Inference, New York, 1992.

SSL Spezielle Sensorik der Lebensmittel		
Modulcode: 4095		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Dr. Norbert Haase Prof. Dr.-Ing. Ralf Lautenschläger		
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):	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	120	Zeitstunden
Lernergebnisse: (1) Kenntnis der praxisrelevanten sensorischen Untersuchungsverfahren; (2) Kenntnis typischer sensorischer Produkteigenschaften; (3) Kenntnis typischer sensorischer Produktfehler; (4) Kenntnis und Verständnis, der für das jeweilige Produkt anzuwendenden sensorischen Untersuchungsverfahren		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>(1) Deskriptive Beurteilung von Lebensmitteln mit einfacher, beschreibender Beurteilung, mit Beurteilung nach Prüfschema mit Skale (DLG-Prüfschemata) und mit Profilanalyse; (2) Vorstellungen der üblichen Prüfmerkmale und ihre Ausprägungen für Back- und Süßwaren; Getränke und Fleischerzeugnisse; (3) Einsatz der Prüfverfahren für die Produktentwicklung und Produktionskontrolle, Prüfung der Lagerfähigkeit und Qualitätsbeurteilung; (4) Erarbeitung von eigenen Prüfschemata für ausgewählte Lebensmittel.</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>V, P</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt, Praktikum: 15</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: LPS oder gleichwertig</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>mündliche Prüfung (MP)</p>
<p>Prüfungsdauer: 30 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene mündliche Prüfung, Nachweis der Praktikumsteilnahme</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in den Bachelorstudiengängen Lebensmitteltechnologie, Industrielle Biotechnologie sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>Literaturempfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gisela Jellinek: Sensory evaluation of food • Neumann: Sensorische Lebensmitteluntersuchung • Lebensmittelspezifische Literaturhinweise werden aktualisiert zu Beginn der Lehrveranstaltungen ausgegeben.
<p>Sonstige Informationen:</p> <p>Eine Anmeldung für das Praktikum ist erforderlich. Im Praktikum ist die gültige Laborordnung einzuhalten</p>

SWP Süßwarenproduktion		
Modulcode: 4033		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3 -ILB Back- und Süßwarentechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof.'in Dr.-Ing. Ute Hermenau Prof. Dr.-Ing. Jörg Stender		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	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:		
(1) Kenntnisse der wesentlichen Prozessabläufe der Süßwarenherstellung;		
(2) Praktische Erfahrungen in der Süßwarenherstellung;		
(3) Kenntnisse der grundlegenden Funktionen der erforderlichen Maschinen und Anlagen einschließlich der Arbeitssicherheitsaspekte;		
(4) Sensorische Beurteilung der Erzeugnisse;		
(5) Einsatz produktionsbegleitender Messtechnik		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>Einführung in die Süßwarenherstellung, Schokoladenproduktion, Zuckerwarenproduktion, Snack-Food-Produktion, Speiseeisproduktion, Lebensmittelrechtliche Regelungen; Feine Backwaren (Dauerbackwaren): Funktionelle Eigenschaften der Backzutaten und Zusatzstoffe, Handwerkliche und industrielle Herstellungstechniken (Maschinen und Produktionsparameter) mit Fließschemata, Rezepte und ihre Optimierung unter verschiedener Zielsetzung</p> <p>Praktikum: Herstellung und Analytik von ausgewählten Süßwaren, Herstellung verschiedener Feiner Backwaren unter Rohstoff-, Rezept- und Herstellungsvarianten, sensorische Beurteilung und begleitende Untersuchungen.</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: keine Inhaltlich: abgeschlossenes Grundstudium</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>mündliche Prüfung (MP)</p>
<p>Prüfungsdauer: 30 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 Back- und Süßwarentechnologie 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 mit dem Studienschwerpunkt Back- und Süßwaren im 3. Semester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>

SYB Systembilanzen		
Modulcode: 4912/4918		ECTS-Credits: 6
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 1. Sem. M. Sc. Bioprocessing 1. Semester M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Björn Frahm Prof.'in Dr. rer. nat. Anja Kröger-Brinkmann		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Systembilanzen und Modellbildung (Vorlesung (V)) (2 SWS)	30 h	60 h
Thermodynamik (Vorlesung (V)) (2 SWS)	30 h	60 h
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	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):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	180	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
a) Verständnis für Systembetrachtungen, Fertigkeiten beim Aufstellen und Lösen von Differential- und Integralbilanzen, Kenntnisse der Modellbildung und Kennzahlenentwicklung		
b) Umfassende Kenntnis, anwendungsbereites Wissen und Fertigkeiten in der Handhabung von thermodynamischen Grundbeziehungen zur Beschreibung von Zuständen und Zustandsänderungen chemischer und technischer Systeme		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a) Systeme und Systemgrenzen, Kennzahlbildung, Dimensionsanalyse, Bilanzierung stationärer und instationärer (technischer) Systeme, Verweilzeiten von Reaktoren und Apparaten</p> <p>b)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Thermodynamik von Ein- und Mehrstoffsystemen, (2) Hauptsätze, (3) Kreisprozesse, (4) Gleichgewichtszustände und –betrachtungen, (5) Chemisches Potential, (6) Thermische und thermodynamische Zustandsgleichung
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Gruppengröße:</p> <p>Vorlesung: unbegrenzt</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur (KL)</p> <p>a) Systembilanzen und Modellbildung SMBb) Thermodynamik TDY</p>
<p>Prüfungsdauer: 40 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 Pflichtveranstaltung im Masterstudiengang Life Science Technologies im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>a)</p> <p>z.T. englische Materialien</p> <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Langeheinecke, P. Jany, G. Thieleke, K. Langeheinecke, Thermodynamik für Ingenieure: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Studium, Vieweg+Teubner Verlag, 8. Aufl. 2012 • H. D. Baehr „Thermodynamik“, Springer, 15. Aufl. 2012

TEF Technologie erhitzter Fleischerzeugnisse		
Modulcode: 4034		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3-ILB Fleischtechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Ralf Lautenschläger		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
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: Kenntnis der speziellen lebensmittelrechtlichen Bestimmungen; (2) Kenntnis und Verständnis der Eignung von Zutaten und Zusatzstoffen; (3) Kenntnis der grundlegenden technologischen Pro-zesse und Verständnis der mikrobiologischen, chemischen und physikalischen Zusammen-hänge; (4) Kenntnis der verschiedenen Herstellungsverfahren und Anlagen; (5) Verständnis und Anwendung fleischtechnologischer Zusammenhänge beim Literaturstudium und bei fachspezifi-schen Diskussionen; (6) Planung, Durchführung und Diskussion fleischtechnologischer Versu-che und Untersuchungsmethoden		
Inhaltsbeschreibung:		
Vorlesung: Lebensmittelrechtliche Bestimmungen, Rohmaterialien, Zusatzstoffe, Maschinen, Anlagen, Raumausstattung, Hygieneanforderungen, Standardisierung, Zerkleinern, Emulgieren, Füllen, Räuchern, Technologie der Kochwurst, Brühwurst, Kochpökelwaren, tafelfertige Fleischerzeugnisse, Erhitzungs- und Kühlverfahren, Optimierungsverfahren der Erhitzung, Verpacken, Verpackungsmaterialien, 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, Übung: 30, 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 Schwerpunkt Fleischtechnologie sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im 3. Semester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.
Literatur und Lernunterlagen: 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 Literaturempfehlungen: <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 IBSN 3-87150-807-1
Sonstige Informationen: Eine Anmeldung zu Beginn des Semesters ist notwendig.

UWE Umwelt und Ethik		
Modulcode: 4915		ECTS-Credits: 6
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 1. Sem. M. Sc. Bioprocessing 1. Semester M. Sc. Processing in Life Sciences		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Mark Edler Prof. Dr. phil. Josef Löffl		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Ethics in Life Sciences (Vorlesung (V)) (2 SWS)	30 h	60 h
Umwelttechnik (Vorlesung (V)) (2 SWS)	30 h	60 h
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):	120	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	180	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
a) Verständnis und Wissen über den Zusammenhang von Produktion, Konsum und Umweltbelastung und zu ausgewählten Schadstoffpfaden und Stoffkreisläufen sowie zu gesetzlichen Vorgaben und technischen Möglichkeiten der Belastungsreduzierung und technischen Behandlung von Wasser, Luft, Boden und Abfall.		
b) Wissen über Risiken und Möglichkeiten technischer Entwicklungen in den Lebenswissenschaften, Verantwortungsbewusstsein im Umgang mit ihnen.		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Schadstoffe, deren Anfall, Verbreitung, Anreicherung und Zirkulation; (2) Gesetze und Verordnungen zur Umweltbelastung; (3) Technische Verfahren zur Abwasserreinigung, Abluftreinigung, Bodenaufbereitung und Abfallbehandlung. <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Möglichkeiten und Grenzen der Gentechnik; (2) Umwelt und Gesundheit, neuartige Lebensmittel zwischen Hoffnung und Angst; (3) Ethik in der Medizin; (4) nachhaltige landwirtschaftliche Produktion; (5) artgerechte Haltung von Tieren kontra Massentierhaltung; (6) Hunger und Überfluss, die Ernährung teilt die Welt.
<p>Lehrformen:</p> <p>V, Ü</p>
<p>Gruppengröße:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Vorlesung und Übung: Unbegrenzt b) Vorlesung und Übung: Unbegrenzt
<p>Eingangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>
<p>Prüfungsformen:</p> <p>Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) und b) gemeinsam Bestandene Ausarbeitung mit Kolloquium Präsentation
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene Ausarbeitung mit Kolloquium</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>Das Modul UWE ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Life Science Technologies</p>

VPG Verpackung		
Modulcode: 4099		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Back- und Süßwarentechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Fleischtechnologie Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Martina Lindner Prof. Dr.-Ing. Jan Schneider		
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 und Verständnis der Verpackungsentwicklung		
Inhaltsbeschreibung: (1) Aufgaben der Verpackung (2) Gewinnung, Eigenschaft und Verwendung von Packstoffen (Glas, Metalle, Kunststoffe, Paper, Pappe) einschl. Permeation, Migration, Korrosion (3) Herstellung, Formen bzw. Abfüllen von Packmittel und Verpackungen (flexible, halbstarre, starre) (4) Schutzgas und Aerosolverpackungen (5) Verpackungsauslegung (6) Nachhaltige Verpackungen (7) Verpackungsmarkt (8) Verpackungsprüfung		
Lehrformen: V		
Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt		

Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine
Prüfungsformen: Klausur (KL)
Prüfungsdauer: 60 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Prüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Das Modul ist eine Wahlpflichtveranstaltung für die Bachelorstudiengänge Industrielle Biotechnologie, Lebensmitteltechnologie, Pharmatechnik sowie Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.
Literatur und Lernunterlagen: z.T. englisches Unterrichtsmaterial Literaturempfehlungen: Piringer, O. and A.L. Baner, Plastic packaging materials : interactions with food and pharmaceuticals. 2008, Weinheim, Germany: Wiley-VCH.
Sonstige Informationen: Eine Anmeldung ist erforderlich

WPG Weintechnologie und Getränkeherstellung		
Modulcode: 4036		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Lebensmitteltechnologie (B. Sc.) - 5. Semester - 5-Getränketechnologie ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3-ILB Getränketechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Jan Schneider		
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium
Praktikum Getränkeherstellung (Praktikum (P)) (4 SWS)	60 h	60 h
Weintechnologie (Vorlesung (V)) (2 SWS)	30 h	60 h
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	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:		
a)		
(1) Kenntnis von Rohstoffen für die Weinbereitung;		
(2) Analytische Kennzahlen der Trauben Moste und Weine;		
(3) Kenntnis und Verständnis der oenologischen Verfahren;		
(4) Weinrechtliche Bestimmungen		
b)		
Kenntnisse der praktischen Herstellung, Behandlung, Abfüllung, Verpackung und Lagerung verschiedener Getränke		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a) (1) Weingesetzliche Bestimmungen (2) Entsaftung; (3) Gärung; (4) Süßreserveherstellung; (5) Klärung und Schönung; (6) Entsäuerung; (7) Weinsteinstabilisierung; (8) Rotweinsbereitung; (9) Abfüllung; (10) Dessertweine; (11) Fruchtweine; (12) Schaumweine (13) Analysenmethoden</p> <p>b) (1) Herstellung eines Getränkes (Wein, Bier, Fruchtsaft, Gemüsesaft, alkoholfreies Erfrischungsgetränk, Getränkegrundstoffe, Spirituosen, Tafelwasser); (2) analytische, mikrobiologische und sensorische Kontrolle</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) a) und b) werden gemeinsam abgeprüft (= Addition der Prüfungsdauer)</p>
<p>Prüfungsdauer: 40 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 Schwerpunkt Getränketechnologie sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester und im Bachelorstudiengang Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion im 3. Semester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>z.T. englische Unterrichtsmaterialien Literaturempfehlung:</p> <p>a) • Troost: Weintechnologie • Troost: Schaumweintechnologie</p> <p>b) • Praktikumsunterlagen</p>
<p>Sonstige Informationen:</p> <p>Eine Anmeldung für das Praktikum ist erforderlich</p>

WRT Waschmittel- und Reinigungstechnologie		
Modulcode: 4080		ECTS-Credits: 4
Regelsemester: 1 Semester	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Technologie der Kosmetika u. Waschmittel (B. Sc.) - 5. Semester DUAL Technologie der Kosmetika u. Waschmittel B. Sc. - 5. Semester DUAL TKW		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Miriam Pein-Hackelbusch		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	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:		
<p>"Forschendes Lernen" gemäß Huber, L., 2009 (Erschienen in: L. Huber/ J. Hellmer/ F. Schneider (Hg.): Forschendes Lernen im Studium. Bielefeld: Universitätsverlag Weblar 2009, S. 9-35): „Forschendes Lernen zeichnet sich vor anderen Lernformen dadurch aus, dass die Lernenden den Prozess eines Forschungsvorhabens, das auf die Gewinnung von auch für Dritte interessan-ten Erkenntnissen gerichtet ist, in seinen wesentlichen Phasen – von der Entwicklung der Fra- gen und Hypothesen über die Wahl und Ausführung der Methoden bis zur Prüfung und Darstel- lung der Ergebnisse in selbstständiger Arbeit oder in aktiver Mitarbeit in einem übergreifenden Projekt – (mit)gestalten, erfahren und reflektieren“</p>		
Inhaltsbeschreibung:		
<p>Ausgabe einer Wasch- oder ReinigungsmittelsLiteraturrecherche: sowohl die Inhaltsstoffe als auch analytische Methoden zur Quantifizierung dieser Inhaltsstoffe sollen zu dem WRT-Produkt eigenständig herausgefunden werdenTeambesprechung: jede 2er Gruppe hat ein eigenes Produkt, dessen Inhaltsstoffe in der Team- besprechung vorgestellt werdenAnalyse der WRP Produkte: die recherchierten Analysenmethoden werden zur Quantifizierung einzelner Inhaltsstoffe angewandtNachbau des kommerziellen Produktes (mit Hilfe verschiedener Technologien, wie z.B. Sprühtrocknung, Granulation, Extrudieren, Rühren,...)Performance-Testung der Produkte gegeneinander (mit Hilfe von eigenen Anschmutzungen; in der Waschmaschine, Spülmaschine, mit dem Waschbarkeitstester,....)</p>		

<p>Lehrformen: P</p>
<p>Gruppengröße: 12</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (APK) Ausarbeitung (Umfang: 20 Seiten) mit Präsentation und Kolloquium (Dauer: 35 Minuten)</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Ausarbeitung sowie die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Projektveranstaltungen.</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Die Lehrveranstaltung ist eine Wahlpflichtveranstaltung in dem Bachelorstudiengang Technologie der Kosmetika und Waschmittel sowie in dem entsprechenden Studiengang mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: H. Mollet, A. Grubenmann, Formulierungstechnik – Emulsionen, Suspensionen, Feste Formen, Wiley-VCH, Weinheim 2000. Fahr (Hrsg.), R. Voigt, Pharmazeutische Technologie – Für Studium und Beruf 12., DAV 2015.</p>

ZAT Zellkultur und Anlagentechnik		
Modulcode: 4037		ECTS-Credits: 7
Regelsemester: 5	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: Industrielle Biotechnologie (B.Sc.) - 5. Semester Pharmatechnik (B.Sc.) - 5. Semester ILB Industrielle Lebensmittel- und Bioproduktion (dt.-franz.) - 3. Semester - 3-ILB Biotechnologie		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Björn Frahm		
Lehrveranstaltungen: Zellkultur- und Anlagentechnik ZAT		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	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: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Zellkulturtechnik erworben im Hinblick auf die Herstellung von biopharmazeutischen Produkten wie beispielsweise Antikörper zur Krebsbehandlung, Blutgerinnungsfaktoren für Bluterkrankte und tPA gegen Thrombose. Die Studierenden sind in der Lage, sowohl in der Laborpraxis als auch für die großtechnische Anwendung auf die besonderen Eigenschaften von Zellkulturen im Gegensatz zur Kultivierung von Mikroorganismen einzugehen und den daraus resultierenden Anforderungen an die Kultivierungen. Sie können entsprechende Bioreaktorsysteme und bioverfahrenstechnische Prozessführungsstrategien passend für die jeweiligen Anforderungen auswählen. Ferner werden Grundkenntnisse der Disposable Apparate- und Anlagentechnik vermittelt. Ein Einblick erfolgt in Korrosion und Werkstoffauswahl für stainless steel Anlagen sowie in Grundprinzipien des hygienischen Anlagendesigns. Die Studierenden sollen in der Lage sein, die Grundzüge der Technik und Druckverluste von Rohrleitungssystemen und Pumpen zu beherrschen.		

<p>Inhaltsbeschreibung: Zellkulturtechnik, Disposable Apparate- und Anlagentechnik, Korrosion und Werkstoffauswahl, Technik der Rohrleitungssysteme, Druckverluste von Rohrleitungssystemen, Pumpen, Anforderungen an das hygienische Anlagendesign</p>
<p>Lehrformen: V, Ü</p>
<p>Gruppengröße: Vorlesung: unbegrenzt, Übung: 30</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: GBT; GVT; VTP</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL) Klausurarbeit als Modulabschlussprüfung, Hilfsmittel. Taschenrechner</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 den Bachelorstudiengängen Industrielle Biotechnologie, Pharmatechnik sowie in den entsprechenden Studiengängen mit Praxissemester im Fachbereich Life Science Technologies der TH OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen: Skript und Unterlagen zu Vorlesung und Übung im Intranet (ILIAS) der Hochschule vorhanden; Lindl, T., Zell- und Gewebekultur, Spektrum Akademischer Verlag; Buttler, M., Animal Cell Culture Technology. The Basics. IRL Press; Eibl, R.; D. Eibl; R. Pörtner; G. Catapano and P. Czermak, Cell and Tissue Reaction Engineer-ing, Springer; Ozturk, S.S. and W.S. Hu, W.S. (eds.), Cell Culture Technology for Pharmaceutical and Cell-Based Therapies. Taylor & Francis Group; Apparate- und Anlagentechnik, Eberhard Klapp, Springer Verlag; Biochemical Engineering, Martin Krahe, in Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry; Technische Strömungslehre, Leopold Böswirth, Vieweg+Teubner Verlag;</p>

ZKI Zellkultur und Bioinformatik		
Modulcode: 4938		ECTS-Credits: 8
Regelsemester: 1	Häufigkeit: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Studiengänge: 3. Sem. M. Sc. Bioprocessing		Pflicht / Wahlpflicht:
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Jürgen Rabenhorst		
Lehrveranstaltungen: a) Zellkultur und In-vitro Zellassays ZZA b) Bioinformatik und statistische Versuchsplanung BIV		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	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):	150	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	240	Zeitstunden
Lernergebnisse:		
a) Kenntnis der Techniken eukaryontischer Zellkulturen, insbesondere von Säugerzellen, sowie zugehöriger In-vitro Zellassays		
b) Verständnis des Aufbaus und Inhalts der wichtigsten biowissenschaftlichen Datenbanken Fähigkeit zur Anwendung von bioinformatischen Methoden für die Analyse von Sequenzdaten, biologischen Netzwerken und Genexpressionsdaten. Erwerb von Grundkenntnissen zum Design of Experiments (DOI) und Anwendung genetischer Algorithmen.		

<p>Inhaltsbeschreibung:</p> <p>a) Zellbiologische Grundlagen: Aufbau der Zelle, Biomoleküle und ihre Eigenschaften, PBS, Zell- und Gewebekultur, Zellproliferation und Zelltod, Stoffwechsel, Rahmenbedingungen der Zell- und Gewebekultur: Aufbau eines Zellkulturlabors, räumliche und apparative Ausstattung, Steriltechnik; Methoden der eukaryotischen Zellkulturen: Primärkulturen, Organkulturen, Zelllinien, Hybridomatechnologie, Kryokonservierung und Lagerung von Zellen / Qualitätskontrolle, Generierung von Produktionszelllinien, Kulturmedien und deren Entwicklung, spezielle zellbiologische Methoden in der Zellkultur; In-vitro Zellassays: Ziele, Einsatzgebiete, Aufbau, Wirkstofftestung, Kosten-Nutzen, Cytotoxizität, immunologische Methoden, genetische Methoden, Enzymassays, physikalische Methoden der Stofftrennung, Mikroskopie, Zentrifugation, 3D Gewebemodelle.</p> <p>b) Sequenzen und Sequenzanalyse als Grundlage für die Bioinformatische Arbeit. Grundkenntnisse zum Umgang mit Sequenz- (NCBI, Swiss-Prot) und Strukturdatenbanken sowie Bioinformatischen Werkzeugen (BLAST; BALLView) Grundkenntnisse in Konzepten und Programmen zur vollfaktoriellen Versuchsplanung / zum Design of Experiments (DOI, nach Taguchi) und Einsatz von genetischen Algorithmen zur Optimierung von Prozessen</p>
<p>Lehrformen: V, Ü</p>
<p>Gruppengröße: a) und b) Vorlesung und Übung: unbegrenzt</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen: Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
<p>Prüfungsformen: Klausur (KL) a) Klausurarbeit, keine Hilfsmittel erlaubt, Dauer: 80 Minuten b) Klausurarbeit, keine Hilfsmittel erlaubt, Dauer: 40 Minuten</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Klausuren aus a) und b)</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Life Science Technologies, Studienschwerpunkt Bioprocessing, im Fachbereich Life Science Technologies der HS OWL.</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen:</p> <p>a) Literatur: Toni Lindl, Gerhard Gstraunthaler: Zell- und Gewebekultur: Von den Grundlagen zur Laborbank, Spektrum Verlag Keith Wilson, Kenneth H Goulding: „Methoden der Biochemie“, Thieme Verlag Sabine Schmitz, „Der Experimentator: Zellkultur“, Spektrum Verlag Cornel Mülhardt, „Der Experimentator: Molekularbiologie Genomics“, Spektrum Verlag</p> <p>b) Literatur: Rainer Merkl: Bioinformatik, Wiley-VCH, 2015</p>