Bachelorstudiengang
Lebensmitteltechnologie/-wirtschaft (praxisintegriert dual)
LTW-Dual

Modulhandbuch

Inhaltsverzeichnis

Modulübersicht 3
1.10 Mathematik 6
1.11 Physik 8
1.12 Allgemeine Chemie 10
1.13 Lebensmittelchemie 11
1.14 Industrieprojekt 12
1.15 Rohstoffkunde 13
2.10 Grundlagen VWL/BWL 14
2.11 Lebensmitteltechnologische Basisreaktionen 16
2.12 Analytische Chemie 18
2.13 Grundlagen Mikrobiologie 19
2.14 Grundlagen Lebensmitteltechnik 21
2.15 Lebensmittelrecht 22
3.15 Lebensmittel-Mikrobiologie 23
3.16 Lebensmittelanalytik 25

Studienrichtung Lebensmitteltechnologie im 3. Fachsemester 27
3.10 Lebensmitteltechnik 28
3.13 Allgemeine Technologie Fleisch 30
3.14 Allgemeine Technologie pflanzlicher Lebensmittel 32
3.15 Allgemeine Technologie Fisch & Sea Food 34

Studienrichtung Lebensmittelwirtschaft im 3. Fachsemester 36
3.18 Grundlagen der Logistik / Materialwirtschaft 37
3.20 Wahlpflicht Allgemeine Lebensmitteltechnologie 1 und 39
3.21 Wahlpflicht Allgemeine Lebensmitteltechnologie 2 39
3.21 Food Marketing 40

Modulbeschreibungen vom 4. bis 6. Fachsemester 42

4.10 Praxissemester 43
5.10 Quality Management 44
5.11 Food Hygiene 46
5.12 Automation / Industry 4.0 / AI 48
5.13 Investment and Financing 50
5.14 Cost and Performance Accounting 52
5.15 Study Project 54
6.10 Food Processing 55
6.11 Food Packaging 56
6.12 Global Food Markets and International Management 57
6.13 Product Innovation and Market Research 59
6.14 Bachelorarbeit 61
Erläuterungen und Abkürzungen 62

MODULÜBERSICHT

1. Semester 30 CP	**2. Semester** 30 CP	**3. Semester** 30 CP	**4. Semester** 30 CP	**5. Semester** 30 CP	**6. Semester** 30 CP
Studienphase I - berufbegleitend im regulären Vollzeitstudium LTW			**im Unternehmen**	**Studienphase II - klassisch dual**	
Physik 5 CP / 5 SWS		**LM-Mikrobiologie** 5 CP / 4 SWS	**Praxis-semester** 30 CP	**Quality Management** 5 CP / 2 SWS	**Food Processing** 5 CP / 2 SWS
Mathematik 10 CP / 8 SWS	**Grundlagen VWL/BWL** 3 CP / 2 SWS	**LM-Analytik 1** 5 CP / 4 SWS		**Food Hygiene** 5 CP / 3 SWS	**Food Packaging** 5 CP / 3 SWS
	LT Basis-reaktionen 5 CP / 5 SWS	**Schwerpunkt LT* oder LW**** 20 CP		**Autmation/ Industry 4.0/ AI** 5 CP / 3 SWS	**Global Food Markets and International Management** 5 CP / 2 SWS
allg. Chemie 3 CP / 3 SWS	**Analyt. Chemie** 5 CP / 4 SWS			**Investment and Financing** 5 CP / 2 SWS	**Product Innovation and Market Research** 5 CP / 3 SWS
LM-Chemie 5 CP / 4 SWS	**Grundlagen Mikrobiologie** 5 CP / 4 SWS			**Cost and Performance Accounting** 5 CP / 3 SWS	**Bachelorarbeit und Kolloquium** 10 CP
Rohstoffkunde 5 CP / 3 SWS	**Grundlagen LM-Technik** 5 CP / 4 SWS				
Industrie-projekt 4 CP / 1,5 SWS	**LM-Recht** 5 CP / 3 SWS			**Study Project** 5 CP / 2,25 SWS	

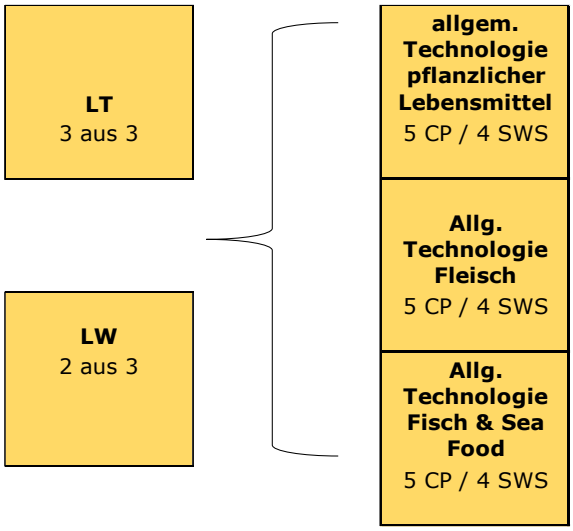
In dunkelblau markierte Module werden in direkter Kooperation mit den jeweiligen Unternehmen durchgeführt.

Schwerpunktmodule des praxisintegrierten dualen Bachelorstudiengangs Lebensmitteltechnologie/-wirtschaft (LTW-Dual)
LT – Lebensmitteltechnologie / LW – Lebensmittelwirtschaft

Schwerpunkt LT*	**Schwerpunkt LW****
LM-Technik 5 CP / 4 SWS	**Logistik / Material-wirtschaft** 5 CP / 2 SWS
Wahlpflicht 1 5 CP / 4 SWS	**Food Marketing** 5 CP / 4 SWS
Wahlpflicht 2 5 CP / 4 SWS	**Wahlpflicht 1** 5 CP / 4 SWS
Wahlpflicht 3 5 CP / 4 SWS	**Wahlpflicht 2** 5 CP / 4 SWS

Technologische Wahlpflichtfächer des praxisintegrierten dualen Bachelorstudiengangs Lebensmitteltechnologie/-wirtschaft (LTW-Dual)

Wahlpflicht im 3. Semester Schwerpunkt LT oder LW



Modulname	**1.10 Mathematik**					Abkürzung	**LT-MAT**
Modulgruppe	Mathematik					Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master			Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester			Fachsemester	1
Studiengänge	LTW, LTW-Dual						
Lehrpersonal	Stockbauer, M. Sc. Stell, Dr. Kniebusch					Modulverantw.	Kniebusch

Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung	6		K/M / PF	1,0	150	X
	Übung	2				30	

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die mathematischen Verfahren, die für die Berufsfelder Lebensmitteltechnologie/Lebensmittelwirtschaft von Bedeutung sind. Das Modul besteht zur Hälfte aus „Höherer Mathematik“ mit den Feldern Analysis und Lineare Algebra und zur Hälfte aus „Angewandter Datenanalyse“.

<u>Höhere Mathematik</u>

Die Studierenden können

- die grundlegenden Begriffe und Schreibweisen der Mathematik benennen. Dieser Modulteil dient damit neben einer Wiederholung zum Teil schon bekannter Sachverhalte auch zur Festlegung einer gemeinsamen Syntax und Sprechweise. Neben den Grundlagen des Differenzierens werden approximative Verfahren eingeführt, die eine realistischere Beschreibung lebensmitteltechnologischer Problemstellungen ermöglicht.
- Problemstellungen in technischen Anwendungen, denen geometrische Zusammenhänge zugrunde liegen, mathematisch beschreiben und lösen. Neben der Vektoralgebra beinhaltet das Modul hierzu die Theorie und Anwendung linearer Gleichungssysteme und Matrizen.

<u>Angewandte Datenanalyse</u>

Die Studierenden können

- mathematische Verfahren zu Fehlerrechnung und Statistik benutzen. Um Aussagen über die Genauigkeit von Messgrößen machen zu können, die in realen Zusammenhängen aufgenommen werden, soll den angehenden Ingenieurinnen und Ingenieuren der Umgang mit den für die spätere Berufspraxis wichtigen Aspekten der Messwertuntersuchung und -bewertung vermittelt werden.
- Fehler und statistische Verteilungen von Messgrößen quantifizieren. Die Reflexion beider Sachverhalte soll hierbei in konkreten Anwendungszusammenhängen den kritischen Blick im Hinblick auf die Interpretationen statistischer Aussagen und die Deutung von Messwerten schärfen.

Inhalte		<u>Höhere Mathematik</u> 1. Grundbegriffe 2. Gleichungen und Ungleichungen 3. Folgen und Reihen 4. Reelle Funktionen einer Veränderlichen 5. Elementare Funktionen 6. Einführung und Motivation der Ableitung 7. Differenzenquotient oder Änderungsrate, Differentialquotient, Ableitung, Integralrechnung 8. Ableitungsregeln 9. Anwendungen der Differential- und Integralrechnung 10. Einführung und Motivation der Vektorrechnung <u>Angewandte Datenanalyse</u> 11. Einführung und Motivation der Statistik 12. Deskriptive & Explorative Verfahren mit ihren Methoden 13. Datengewinnung und -sammlung 14. Versuchsstatistik				
Lehrformen		Vorlesung und Übungen				
Prüfungsformen		Klausur (2,5 h) oder mündliche Prüfung (15 min) oder Portfolioprüfung mit einem Gewicht von 100 % an der Modulnote				
Teilnahmevoraussetzungen		formal	keine			
		inhaltlich	keine			
Workload (Stunden) 300 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nach-bereitung	Industrie-praktikum
	84	28	-	-	188	-
Sprache		Deutsch				
Credits		**10**		Modul geht in die Endnote ein		**X**

Modulname	**1.11 Physik**				Abkürzung	**LT-PHY**
Modulgruppe	Physik				Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master		Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	WiSe, SoSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester	1 und 2
Studiengänge	LTW, LTW-Dual, MT, NEU, MAR, BMR, PT, SBT/ABT, GET					
Lehrpersonal	Prof. Dr. Klobes				Modul-verantw.	Theis-Bröhl

Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
Vorlesung	2		K/M	0,5	150	X
Übungen	1				45	
Labor	2		V/M	0,5	15	

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

In dem Modul werden Grundbegriffe der Physik erlernt. Es wird das Verständnis für grundlegende physikalische Gesetzmäßigkeiten vermittelt. Die Absolventinnen und Absolventen des Moduls

- kennen grundlegende physikalische Zusammenhänge,
- sind in der Lage, einfache physikalische Problemstellungen zu analysieren und zu berechnen,
- haben gelernt, Messwerte experimentell aufzunehmen und nach wissenschaftlichen Regeln auszuwerten,
- haben mathematisches Anwendungswissen trainiert.

Sie besitzen an Schlüsselkompetenzen:

- Fähigkeit, Experimente vorzubereiten, durchzuführen und nach wissenschaftlichen Regeln zu dokumentieren,
- Präsentationsfähigkeit durch Darstellung und Diskussion in Kolloquien
- Teamfähigkeit durch Selbstorganisation von Praktikum-Teams.

Inhalte

<u>Vorlesung:</u>
Grundbegriffe von

- Mechanik
- Elektrizität und Magnetismus
- Schwingungen und Wellen
- Optik
- Akustik

<u>Praktikum-Versuche:</u>
Je nach Studiengang eine Auswahl aus den Bereichen

- Streumaße
- Kinematik
- Fluide
- Mechanische Schwingungen
- Elektrizität
- Optik
- Akustik

Lehrformen

Vorlesung, Übung, Experimentalpraktikum (2. Semester), selbstorganisierte Vor- und Nachbereitung, Protokolle, Kolloquium

Literatur

- Hering, E., Martin, R., Stohrer, M., Physik für Ingenieure, VDI-Verlag, Düsseldorf (1995)

		• Tipler, P.A. Physik, Spektrum Lehrbuch, Spektrum Akademischer Verlag 2004 • Vorlesungs-Skript und Praktikum-Skript					
Prüfungsformen		Prüfungsleistung: Klausur (1,5 h) ODER mündliche Prüfung (15 min) mit einem Gewicht von 50% an der Modulnote. Versuch ODER mündliche Prüfung (15 min) mit einem Gewicht von 50% an der Modulnote.					
Teilnahmevoraussetzungen		formal	Keine				
		inhaltlich	Keine				
Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nach-bereitung	Industrie-praktikum	
	28	14	28	-	80	-	
Sprache		Deutsch					
Credits		**5**		Modul geht in die Endnote ein			**X**

Modulname	**1.12 Allgemeine Chemie**						Abkürzung	**LT-ALC**
Modulgruppe	Chemie						Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master				Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester				Fachsemester	1
Studiengänge	LTW, LTW-Dual							
Lehrpersonal	Dr. Henke						Modulverantw.	Henke

Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung	2		K/M	1	150	X
	Übung	1				45	

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Chemie vertraut und können einer wissenschaftlichen Diskussion mit chemischem Bezug folgen.
Inhalte	• Stoffaufbau, Periodensystem und chemische Bindung • Die chemische Reaktion • Stöchiometrie, Bilanzierung wichtiger chemischer • Molarität • Aggregatzustände • Chemie in wässrigen Systemen, chemische Gleichgewichte • Löslichkeiten • Komplexchemie
Lehrformen	Vorlesungen mit Projektion und Tafeleinsatz; unterstützender Einsatz von kurzen Erklärvideos. Übungen zur Stöchiometrie unter Beteiligung der Studierenden.
Literatur	• Riedel: allgemeinen und Anorganische Chemie, Walter de Gruyter • Dickerson, Richard E. / Geis, Irving Chemie -eine lebendige und anschauliche Einführung; Wiley-VCH, Weinheim, • Atkins, Peter William, Beran, Jo A.; Chemie. Einfach alles; Wiley-VCH, Weinheim, • Mortimer, Charles E.; Müller, Ulrich; Chemie –Das Basiswissen der Chemie; Thieme-Verlag
Prüfungsformen	Klausur (1,5 h) ODER mündliche Prüfung (15 min) mit einem Gewicht von 100% an der Modulnote
Teilnahmevoraussetzungen	formal: keine inhaltlich: keine

Workload (Stunden) 90 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nach-bereitung	Industrie-praktikum
	28	14	-	-	48	-

Sprache	Deutsch		
Credits	**3**	Modul geht in die Endnote ein	**X**

Modulname	**1.13 Lebensmittelchemie**						Abkürzung	**LT-LMC**
Modulgruppe	Chemie						Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master				Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester				Fachsemester	1
Studiengänge	LTW, LTW-Dual							
Lehrpersonal	Prof. Dr. Hilz						Modul-verantw.	Hilz

Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung	4		K/M	1	150	X

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Im Rahmen dieses Moduls sollen den Studierenden grundlegende theoretische Kenntnisse der Lebensmittelchemie einschließlich der erforderlichen organisch-chemischen Grundlagen vermittelt werden, die die Studierenden in die Lage versetzen: • im Rahmen ihres weiteren Studiums die Reaktionen, die bei der Gewinnung, der Verarbeitung, der Lagerung und der Zubereitung von Lebensmitteln ablaufen, zu verstehen • eine Basis für die weiterführenden lebensmittelchemischen Module zu erwerben
Inhalte	• Wasser (Eigenschaften, Wasserbindung in Lebensmitteln) • Eiweiß (Aminosäuren, Peptide, Proteine, Enzyme) • Lipide (Fette, Fettähnliche Stoffe) • Kohlenhydrate (Mono-, Oligo- und Polysaccharide) • erforderliche organisch-chemischen Grundlagen (Acyclische und carbocyclische Kohlenwasserstoffe und deren Derivate, optische Aktivität, aromatische Kohlenwasserstoffe, heterocyclische Verbindungen, Polymere)
Lehrformen	Vorlesung, Vor- und Nachbereitung
Literatur	• Baltes; Lebensmittelchemie, Springer Verlag • Beliz, Grosch, Schieberle; Lehrbuch der Lebensmittelchemie; Springer Verlag • König, Butenschön; Organische Chemie: Kurz und bündig für die Bachelor-Prüfung;Wiley-VCH • Vollhardt, Schore; Organische Chemie; Wiley-VCH
Prüfungsformen	Klausur (1,5 h) ODER mündliche Prüfung (15 min) mit einem Gewicht von 100% an der Modulnote
Teilnahmevoraussetzungen	formal: keine inhaltlich: keine

Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nach-bereitung	Industrie-praktikum
	56	-	-	-	94	-

Sprache	Deutsch		
Credits	**5**	Modul geht in die Endnote ein	**X**

Modulname	**1.14 Industrieprojekt**						Abkürzung	**LT-IND**
Modulgruppe	Praxis						Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master				Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester				Fachsemester	1
Studiengänge	LTW-Dual							
Lehrpersonal	alle Lehrenden des Studiengangs						Modulverantw.	Benning
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Praktikum		1,5		R,H	1		X
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden erlernen anhand eines kleinen eigenständig zu bearbeitenden Projektes die Planung, Organisation, Durchführung und Planung von Aufgaben im Unternehmen. Die Themenauswahl und die Betreuung der Studierenden werden in Absprache zwischen Studierenden, Betreuerinnen im Unternehmen und Dozierenden vorgenommen. Die Studierenden erlernen erstmals, die in der Praxis umgesetzten Aufgaben und Ergebnisse wissenschaftlich darzustellen und gemäß den Standards schriftlich zusammenzufassen.							
Inhalte	Werden von Betreuerinnen im Unternehmen und Dozierenden vorgegeben.							
Lehrformen	Praktikum							
Literatur	Skript zur Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten							
Prüfungsformen	Schriftlich ausgearbeitetes Referat ODER Hausarbeit (Bericht) mit 100% Anteil an der Modulnote							
Teilnahmevoraussetzungen	formal	Keine						
	inhaltlich	Keine						

Workload (Stunden) 120 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nach-bereitung	Industrie-praktikum
	-	-	-	21	54	45

Sprache	Deutsch und Englisch		
Credits	**4**	Modul geht in die Endnote ein	**X**

Modulname	**1.15 Rohstoffkunde**						Abkürzung	**LT-ROK**
Modulgruppe	Technologie						Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master				Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester				Fachsemester	1
Studiengänge	LTW, LTW-Dual							
Lehrpersonal	Prof. Dr. Frohberg						Modul-verantw.	Frohberg

Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung	3		K/M	1	150	X

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	• Vermittlung von Grundlagen der Lebensmittelrohstoffquellen und Verfahrenstechniken • Vermittlung von Kenntnissen der nutritiven und antinutritiven Inhaltsstoffe der Rohstoffe
Inhalte	• Aufbau und Funktion der pflanzlichen und tierischen Zellen • Photosynthese, Glykolyse, Tricarbonsäurezyklus, Atmungskette • Rohstoffe pflanzlichen Ursprungs (Kohlenhydrate, Eiweiß, Fett liefernde Pflanzen) mit Verarbeitungsmöglichkeiten: Ölfrüchte und -saaten, Getreide und Pseudogetreide, Kartoffeln und andere Stärke speichernde Knollen und Wurzeln, Leguminosen, Gemüse, Obst; • Rohstoffe tierischen Ursprungs (Landtiere und Wassertiere) mit Verarbeitungsmöglichkeiten: Milch, Eier, Fleisch, Fisch, Seafood
Lehrformen	Vorlesung
Literatur	• Franke, Wolfgang: Nutzpflanzenkunde; Thieme Verlag • Baltes, Werner: Lebensmittelchemie; Springer Verlag • Tülsner, Manfred: Fischverarbeitung; Behr's Verlag • Weitere spezielle Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Prüfungsformen	Klausur (1,5 h) ODER mündliche Prüfung (15 min) mit einem Gewicht von 100% an der Modulnote
Teilnahmevoraussetzungen	formal: keine inhaltlich: keine

Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nach-bereitung	Industrie-praktikum
	42	-	-	-	108	-

Sprache	Deutsch		
Credits	**5**	Modul geht in die Endnote ein	**X**

Modulname	**2.10 Grundlagen VWL/BWL**					Abkürzung	**LW-VBL**
Modulgruppe	Betriebswirtschaft					Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master			Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester			Fachsemester	2
Studiengänge	LTW, LTW-Dual						
Lehrpersonal	Prof. Dr. Fallscheer					Modulverantw.	Fallscheer

Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung	2		K/R/H	1	150	X

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, • die wichtigsten volkswirtschaftlichen Kennzahlen zu erklären sowie deren Bedeutung für eine Volkswirtschaft einzuordnen; • die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge zu begreifen: wie funktioniert ein Markt, wie entstehen Preise, wenn sich das Angebot und die Nachfrage entsprechend verhalten; wie sind Unternehmen rechtlich strukturierbar, wie in das makroökonomische Umfeld eingebettet und wie können sie innerbetrieblich strukturiert werden. • innerbetriebliche Abläufe und Strukturen zu verstehen und an Fallbeispielen nachzuvollziehen; Studierende formulieren Antworten auf Fragen wie: was ist Arbeit, wieso praktiziert man Arbeitsteilung, wie wird Arbeit entlohnt und wodurch sind Betriebsmittel im Unternehmen charakterisiert (Potentialfaktoren) sowie was sind Werkstoffe in Bezug auf verschiedene Wirtschaftszweige in der Ernährungswirtschaft (Repetierfaktoren). Studierende kennen die wichtigsten Führungsprinzipien, wissen, was betriebliche Planung und Organisation ist und haben ein Grundverständnis des Begriffs Controlling. • Die Studierenden besitzen Präsentationskompetenz durch Darstellung ihrer Ergebnisse in Referaten sowie durch Diskussion in der Veranstaltung • Sie besitzen Teamfähigkeit durch Selbstorganisation in ihren Kleinarbeitsgruppen.
Inhalte	• Überblick über wesentliche Aspekte der Makro- und Mikroökonomik. • Betriebswirtschaftliche Aspekte: o Stellung einer Unternehmung im Marktgefüge o Rechtsformen o Formen von Unternehmenszusammenschlüssen (Mergers & Acquisitions) o Betriebliche Produktionsfaktoren (dispositiver Faktor und Elementarfaktoren)
Lehrformen	Vorlesung, Vor- und Nachbereitung
Literatur	• Altmann, Jörn: Wirtschaftspolitik. UVK-Verlag, Konstanz. • Nebl, Theodor: Produktionswirtschaft. Oldenbourg Verlag, München/Wien. • Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Verlag F. Wahlen, München. • Wöhe, Günter: Übungsbuch zur „Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre“. Verlag F. Wahlen, München.
Prüfungsformen	schriftlich ausgearbeitete Referate, Hausarbeiten oder Klausur (1,5 h) mit einem Gewicht von 100% an der Modulnote

Teilnahmevoraussetzungen		formal	keine			
		inhaltlich	keine			
Workload (Stunden) 90 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nach-bereitung	Industrie-praktikum
	28		-	-	62	-
Sprache		Deutsch				
Credits		**3**		Modul geht in die Endnote ein		**X**

Modulname	**2.11 Lebensmitteltechnologische Basisreaktionen**					Abkürzung	**LT-LTB**
Modulgruppe	Technologie					Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master			Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester			Fachsemester	2
Studiengänge	LTW, LTW-Dual						
Lehrpersonal	Prof. Dr. Benning					Modulverantw.	Benning

Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung	4		K/M	1,0	150	X
	Labor	1	V/ H/R		0,0	15	

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden können • Grundsätze zum wissenschaftlichen Arbeiten in den Laborprotokollen anwenden; • die wichtigsten lebensmitteltechnologisch relevanten Reaktionen charakterisieren; • Reaktionen in Lebensmitteln oder Lebensmittelsystemen beschreiben; • bekannte Reaktionen auf unbekannte Lebensmittel anwenden; • Vorgänge in Lebensmitteln ableiten und begründen.
Inhalte	<u>Vorlesung:</u> u.a. Wissenschaftliches Arbeiten: Grundsätze, Literaturrecherche (durch Bibliotheksmitarbeiter_innen), Zitieren, Objektivität Prozesse: Definition, Stofftransformationen Bräunungsreaktionen: Karamellisierung, enzymatische und nicht-enzymatische Bräunung; Vorkommen, Anwendung, Beeinflussung Enzymreaktionen: Proteasen, Amylasen, Lipasen; Charakteristika (Endo- und Exo-Mechanismus; Optima); Aktivitätsbestimmung; Anwendungen Fette: Aufbau, Schmelzpunkte, Modifizierung Emulsionen, Schäume: Charakteristika, Beispiele, Herstellung, Emulgatoren (Wirkung, Mechanismen) Hydrokolloide: Beispiele (Stärke, Pektine, Gelatine, Agar-Agar, Guar, JBK, Carragenane u.a.); Stärke (Verkleisterung, Modifizierung, Anwendung; Verzuckerung); Pektine (Veresterung, Geliermechanismen, Anwendung) Farbstoffe: Aufbau, Anwendung, pH-Abhängigkeit Aromen: Aufbau, Anwendungen Wasser: Temperatur-Enthalpie-Diagramm, kolligative Eigenschaften (Dampfdruck, Osmose u.a.), Gefrieren, Kristall-/Glaszustand, Sorptionsisotherme, h, x-Diagramm Reaktionskinetik

		Labor: u.a. Bräunungsreaktionen: Karamellisierung, enzymatische und nicht-enzymatische Bräunung Zuckerschmelzen: Glasübergang Stärke: physikalisch-chemische Charakterisierung, Anwendungen Emulgatoren: Lecithin Proteine: Fällungsreaktionen, Denaturierung Farbstoffe: pH-Abhängigkeit				
Lehrformen		Vorlesung mit Nachbereitung Laborpraktikum mit Vor- und Nachbereitung				
Literatur		• Matissek, Schnepel, Steiner, Lebensmittelanalytik – Grundzüge, Methoden, Anwendungen, Springer Verlag • Belitz, Grosch, Schieberle, Lehrbuch der Lebensmittelchemie, Springer Verlag • Kirchhoff, Der kleine Souci-Fachmann-Kraut: Lebensmitteltabelle für die Praxis, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart • Aktuelle Fachliteratur				
Prüfungsformen		Prüfungsleistung: Klausur (1,5 h) oder mündliche Prüfung (15 min) mit einem Gewicht von 100% an der Modulnote Studienleistung: Praktischer Versuch, Hausarbeit oder schriftlich ausgearbeitetes Referat.				
Teilnahmevoraussetzungen		Formal	keine			
		Inhaltlich	keine			
Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-praktikum
	56	-	14	-	80	-
Sprache		Deutsch				
Credits		**5**		Modul geht in die Endnote ein		**X**

Modulname	**2.12 Analytische Chemie**						Abkürzung	**LT-ANC**
Modulgruppe	Chemie						Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master				Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester				Fachsemester	2
Studiengänge	LTW, LTW-Dual							
Lehrpersonal	Dr. Henke						Modulverantw.	Henke
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung		2		K/M	1	150	X
	Labor		2	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Im Rahmen des Moduls sollen die Studierenden die Grundlagen der analytischen Chemie in Theorie und Praxis erlernen. Sie sollen mit den grundsätzlichen Techniken des analytischen Labors vertraut sein und die Ergebnisse einschätzen können. Sie sollen die Basis für die weiter-führenden chemischen und naturwissenschaftlichen Module erlangen.							
Inhalte	• wesentliche Techniken der anorganisch-chemischen Analytik • Quantitative Analyse: Gravimetrische und titrimetrische Verfahren • Reaktionsgleichungen • Säure-Base-Reaktionen • Redoxreaktionen • Elektrochemische Analysemethoden • Stöchiometrie							
Lehrformen	Vorlesungen und Labor mit Projektion und Tafeleinsatz; die Studierenden sollen sich vor der Vorlesung mit Hilfe von Videos vorbereiten; in der Vorlesung wird unter Beteiligung der Studierenden der Lehrinhalt an Beispielen vertieft.							
Literatur	• Riedel: allgemeinen und Anorganische Chemie, Walter de Gruyter. • Dickerson, Richard E. / Geis, Irving Chemie - eine lebendige und anschauliche Einführung; Wiley-VCH, Weinheim. • Atkins, Peter William, Beran, Jo A.; Chemie. Einfach alles; Wiley-VCH, Weinheim.							
Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur (1,5 h) oder mündliche Prüfung (15 min) mit einem Gewicht von 100% an der Modulnote Studienleistung: Versuchsprotokoll							
Teilnahmevoraussetzungen	Formal	keine						
	Inhaltlich	keine						

Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-praktikum
	28	-	28	-	94	-

Sprache	Deutsch		
Credits	**5**	Modul geht in die Endnote ein	**X**

Modulname	**2.13 Grundlagen Mikrobiologie**						Abkürzung	**LT-MIB**
Modulgruppe	Mikrobiologie						Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master				Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester				Fachsemester	2
Studiengänge	LTW, LTW-Dual							
Lehrpersonal	Prof. Dr. Cudic						Modulverantw.	Cudic
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung		2		K/M	1,0	150	**X**
	Labor		2	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die vermittelten, grundlegenden theoretischen und praktischen Kenntnisse der Mikrobiologie versetzen die Studierenden in die Lage: • ein Verständnis für das Verhalten von Mikroorganismen in Lebensmitteln und deren Vielseitigkeit zu erwerben • die Literatur in diesem Fachgebiet nutzen zu können • eine Kommunikation mit Fachleuten auf dem Gebiet der Mikrobiologie bei Bedarf zu ermöglichen • grundlegende mikrobiologische Arbeitstechniken anzuwenden und zu beurteilen • eine Basis für eine anschließende weitergehende Ausbildung im Fach „Lebensmittel-Mikrobiologie“ zu erwerben • eine Basis für ein weiterführendes biologisch-biotechnologisch orientiertes Master-Studium zu erwerben							
Inhalte	• Einführung in die Mikrobiologie • Zellbiologie • Ernährung und Stoffwechselphysiologie • Mikrobielles Wachstum • Grundlagen der Genetik und Gentechnik • Viren und Prionen • Systematik der Mikroorganismen • Praktisches Erlernen grundlegender Labormethoden							
Lehrformen	Vorlesung, Laborversuche, Vor- und Nachbereitungen							
Literatur	• Fuchs (Hrsg.): Allgemeine Mikrobiologie; Thieme. • Madigan et al.: Brock Mikrobiologie kompakt; Pearson. • Swanson et al.: Microbe; ASM Press.							
Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur (1,5 h) oder mündliche Prüfung (15 min) mit einem Gewicht von 100% an der Modulnote Studienleistung: Versuch							
Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nach-bereitung	Industrie-praktikum		
	28	-	28	-	94	-		
Sprache	Deutsch							
Credits	**5**			Modul geht in die Endnote ein				**X**

Modulname	**2.14 Grundlagen Lebensmitteltechnik**				Abkürzung		**LT-GLT**
Modulgruppe	Technologie				Pflicht X		Wahl
Niveau	Bachelor X		Master		Bachelor/Master		
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		2
Studiengänge	LTW, LTW-Dual						
Lehrpersonal	Prof. Dr. Langenberg				Modulverantw.		Langenberg

Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung	3		K/M	1,0	150	X
	Übungen	1				45	

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Dieses Modul behandelt die Wärmetransportprozesse (inklusive zugehöriger Apparatetechnik) der Lebensmitteltechnik und bereitet damit alle thermischen Grundoperationen der Lebensmitteltechnologie vor. Anhand konkreter Anwendungen aus der Lebensmitteltechnologie erlernen die Studierenden • die Grundprinzipien der thermodynamischen Prozesse der Stoff- und Energieumwandlung und deren Apparate und Maschinen, • Fachsprache und Methodik des Gebietes.
Inhalte	• Thermodynamische Begriffe und Methoden • Grundlagen der Wärme-, Stoff- und Impulsübertragung • Prozesse und Apparate mit Fluidkontakt • Einführung in die Wärmeerzeugung • Kältetechnische Prozesse und Maschinen • Thermische Operationen an Lebensmitteln • Thermische Eigenschaften
Lehrformen	Vorlesung und Laborübungen
Literatur	• Singh, R.P., and Heldman, D.R. 2009. Introduction to Food Engineering, Academic Press, New York. • Figura, L., Lebensmittelphysik, Springer Berlin (2004). • Windisch, H., Thermodynamik, Oldenbourg Verlag (2011).
Prüfungsformen	Klausur (1,5 h) oder mündliche Prüfung (15 min) mit einem Gewicht von 100% an der Modulnote
Teilnahmevoraussetzungen	formal: Keine inhaltlich: Keine

Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nach-bereitung	Industrie-praktikum
	42	14	-	-	94	-

Sprache	Deutsch		
Credits	**5**	Modul geht in die Endnote ein	**X**

Modulname	**2.15 Lebensmittelrecht**						Abkürzung	**LT-LMR**
Modulgruppe	Grundlagen						Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master				Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester				Fachsemester	2
Studiengänge	LTW, LTW-Dual							
Lehrpersonal	Prof. Dr. Hilz						Modulverantw.	Hilz
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung		3		K/M	1	150	X
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung sollen die Studierenden mit den wesentlichen horizontalen lebensmittelrelevanten Rechtsvorschriften vertraut gemacht werden. Die Studierenden sind in der Lage • Verfahren zur Erstellung von Rechtstexten nachzuvollziehen, • Rechtstexte sachgerecht zu verstehen, • bei der Produktentwicklung, der Herstellung und der Kennzeichnung von Lebensmitteln die einschlägigen Rechtsvorschriften zu beachten und anzuwenden.							
Inhalte	• Gesetzgebungsverfahren • Beweggründe für das Lebensmittelrecht • Strukturen und Hierarchien der lebensmittelrelevanten Rechtstexte • Grundlegende Rahmenrechtsgrundlagen für Lebensmittel • Zusatzstoffrecht • Rechtliche Regellungen zur Kennzeichnung von Lebensmitteln und deren Nährwerten • Rechtliche Regelungen für Lebensmittelfertigpackungen u.a. ausgewählte horizontale und vertikale lebensmittelrechtliche Vorschriften							
Lehrformen	Vorlesung, Vor- und Nachbereitung							
Literatur	• Meyer; Lebensmittelrecht - Textsammlung; Beck Verlag, ISBN 978-3-406-43402-0. • Zipfel, Rathke; LEBENSMITTELRECHT - Loseblatt-Kommentar; Beck Verlag, ISBN 978-3-406-39820-9. • Klein, Rabe, Weiss; Lebensmittelrecht - Textsammlung; Behrs Verlag, ISBN 978-3-86022-314-7. • Meyer, Lebensmittelrecht, Beck-Texte im dtv.							
Prüfungsformen	Klausur (1,5 h) ODER mündliche Prüfung (15 min) mit einem Gewicht von 100% an der Modulnote							
Teilnahmevoraussetzungen	Formal	keine						
	Inhaltlich	keine						

Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nach-bereitung	Industrie-praktikum
	42	-	-	-	108	-

Sprache	Deutsch		
Credits	**5**	Modul geht in die Endnote ein	**X**

Modulname	**3.15 Lebensmittel-Mikrobiologie**					Abkürzung	**LT-LMB**
Modulgruppe	Mikrobiologie					Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master			Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester			Fachsemester	3
Studiengänge	LTW, LTW-Dual						
Lehrpersonal	Prof. Dr. Cudic					Modulverantw.	Cudic
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung		2		K/M /PF	1,0	150	X
	Labor		2	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	In dem Modul sollen grundlegende Kenntnisse der Lebensmittel-Mikrobiologie vermittelt werden. Die Studierenden sollen: • einen Einblick in die relevanten Gesetze und Verordnungen erhalten und den Umgang damit erlernen, • in die Lage versetzt werden, Methodenhandbücher zu nutzen, • ein Verständnis für Vorgänge beim Lebensmittel-Verderb sowie Möglichkeiten zur Vermeidung des Verderbs erwerben, • das Gefährdungspotenzial durch pathogene und toxinogene Mikroorganismen in Lebensmittel abschätzen lernen, • in die Lage versetzt werden, ausgewählte diagnostische Verfahren durchführen und hinsichtlich der Aussagefähigkeit und des Zeitbedarfs abschätzen zu können.							
Inhalte	• Einführung in die Gebiete der Lebensmittel-Mikrobiologie • Gesetzliche Bestimmungen und amtliche Lebensmittel-Überwachung • Mikrobiologische Methodensammlungen • Umgang mit Krankheitserregern im Labor • Lebensmittel-Verderb • Vorstellung ausgewählter Lebensmittel: Produktionsverfahren und Mikrobiologie • Einflussfaktoren auf den Lebensmittel-Verderb: Konservierung • Nachweis und Bedeutung ausgewählter Mikroorganismen oder –Gruppen: Verderbs- und Indikator-Organismen, pathogene und toxinogene Bakterien und Pilze • Reinigung, Desinfektion und mikrobiologisches Monitoring • Einsatz neuerer diagnostischer Methoden in der Lebensmittel-Mikrobiologie, Schnellmethoden • Praktische mikrobiologische Untersuchung diverser Lebensmittel mit klassischen und neueren Methoden							
Lehrformen	Vorlesung, Laborversuche, Vor- und Nachbereitungen							
Literatur	• Baumgart et al.: Mikrobiologische Untersuchung von Lebensmitteln, Behr's Verlag. • Krämer, Prange: Lebensmittel-Mikrobiologie; Verlag Eugen Ulmer. • Keweloh et. al.: Mikroorganismen in Lebensmitteln, Pfanneberg Verlag.							

Prüfungsformen		Prüfungsleistung: Klausur (1,5 h) ODER mündliche Prüfung (15 min) ODER Portfolioprüfung mit einem Gewicht von 100 % an der Modulnote Studienleistung: Versuch					
Teilnahmevoraussetzungen		formal	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum „Grundlagen Mikrobiologie“				
		inhaltlich	keine				
Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nach-bereitung	Industrie-praktikum	
	28	-	28	-	94	-	
Sprache		Deutsch					
Credits		**5**		Modul geht in die Endnote ein		**X**	

Modulname	**3.16 Lebensmittelanalytik**						Abkürzung	**LT-LA1**
Modulgruppe	Chemie						Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master				Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester				Fachsemester	3
Studiengänge	LTW, LTW-Dual							
Lehrpersonal	Prof. Hilz						Modul-verantw.	Hilz

Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung	2		K/M	1	150	X
	Labor	2	V/R			15	

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Im Rahmen dieses Moduls sollen den Studierenden grundlegende theoretische und praktische Kenntnisse der Lebensmittelanalytik vermittelt werden, die die Studierenden in die Lage versetzen • lebensmittelanalytische Arbeitstechniken anzuwenden, • auf der Basis der Untersuchungsergebnisse Brenn- und Nährwerte zu ermitteln, • eine Basis für die weiterführenden lebensmittelanalytischen Module zu erwerben, • Untersuchungsergebnisse zu beurteilen.
Inhalte	Grundlegende Schritte in der Lebensmittelanalytik (Vorauswahl, Freisetzung, Extraktion, Isolierung, Konzentrierung, Reinigung, Derivatisierung) • Einflussfaktoren auf die Richtigkeit des Messergebnisses • verschiedene Methoden zur Bestimmung des Wassergehaltes • Bestimmung des Aschegehaltes • verschiedene Methoden zur Proteinbestimmung • Bestimmung des Fettgehaltes • Berechnung des Kohlenhydratgehaltes aus den Analysenergebnissen • Bestimmung des Kochsalzgehaltes • Bestimmung des Natriumgehaltes • Ermittlung des pH-Wertes • Ermittlung des aw-Wertes
Lehrformen	Vorlesung, Laborübungen, Vor- und Nachbereitung
Literatur	• Matissek, Schnepel, Steiner; Lebensmittelanalytik – Grundzüge, Methoden, Anwendungen; Springer Verlag. • Maier; Lebensmittel- und Umweltanalytik – Methoden und Anwendungen; Steinkopfverlag. • Belitz, Grosch, Schieberle; Lehrbuch der Lebensmittelchemie; Springer Verlag. • Meyer; Lebensmittelrecht; Beck Verlag. • Kirchhoff; Der kleine Souci-Fachmann-Kraut: Lebensmitteltabelle für die Praxis; Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart. • BVL; Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach §64 LFGB; Beuth Verlag.

Prüfungsformen		Prüfungsleistung: Klausur (1,5 h) ODER mündliche Prüfung (15 min) mit einem Gewicht von 100% an der Modulnote Studienleistung: Laborversuch mit Protokoll ODER schriftlich ausgearbeitetes Referat.					
Teilnahmevoraussetzungen		formal	Erfolgreicher Abschluss des Labors Analytische Chemie (2.12; Studienleistung Labor)				
		inhaltlich	Grundlagen Lebensmittelchemie, Analytische Chemie				
Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nach-bereitung	Industrie-praktikum	
	28	-	28	-	94	-	
Sprache		Deutsch					
Credits		**5**		Modul geht in die Endnote ein		**X**	

STUDIENRICHTUNG LEBENSMITTELTECHNOLOGIE IM 3. FACHSEMESTER

Modulname	**3.10 Lebensmitteltechnik**						Abkürzung	**LT-LTK**
Modulgruppe	Technologie						Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master				Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester				Fachsemester	3
Studiengänge	LTW (Studienrichtung LT), LTW-Dual (Studienrichtung LT)							
Lehrpersonal	Prof. Dr. Langenberg						Modulverantw.	Langenberg
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung		3		K/M	1	150	X
	Übung		1				45	
	Labor		1	V/H			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Dieses Modul behandelt die mechanischen Grundlagen der Lebensmitteltechnik inklusive Stofftransportprozesse und zugehöriger Maschinentechnik und bereitet damit alle mechanischen Grundoperationen der Lebensmitteltechnologie vor. Anhand konkreter Anwendungen aus der Lebensmitteltechnologie erlernen die Studierenden • die Grundprinzipien der thermodynamischen Prozesse der Stoff- und Energieumwandlung und deren Apparate und Maschinen • Fachsprache und Methodik des Gebietes							
Inhalte	• Mechanische Stoffdaten von Fluiden • Grundbegriffe der Hydrostatik und der Hydrodynamik Newtonscher Fluide, Rohrleitungstechnik • Grundbegriffe der Fluiddynamik • Darstellen, Mischen, Be- und Entfeuchten sowie Wechselwirkungen von fluiden dispersen Systemen • Partikelbewegung in Fluiden • Mechanik und Durchströmung von Packungen • Prozesse und Maschinen zum Fördern, Lagern, Dosieren, Zerkleinern, Kompaktieren, Umformen, Mischen, Dispergieren, Aufbereiten, Filtrieren, Sieben und Sichten							
Lehrformen	Vorlesung und Laborübungen							
Literatur	• Kurzhals, H.A.: Lexikon der Lebensmitteltechnik, Behr´s Verlag, Hamburg. • Tscheuschner, H.D.: Grundzüge der Lebensmitteltechnik, Behr´s Verlag, Hamburg.							
Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur (1,5 h) oder mündliche Prüfung (15 min) mit einem Gewicht von 100% an der Modulnote Studienleistung: Hausarbeit (Protokoll) zum Labor							
Teilnahmevoraussetzungen	Formal und inhaltlich		keine					
Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-praktikum		
	42	14	14	-	80	-		
Sprache	Deutsch							

Credits	**5**	Modul geht in die Endnote ein	**X**

Modulname	**3.13 Allgemeine Technologie Fleisch**						Abkürzung	**LT-ATT**
Modulgruppe	Technologie						Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master				Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester				Fachsemester	3
Studiengänge	LTW (Studienrichtung LT), LTW-Dual (Studienrichtung LT)							
Lehrpersonal	Prof. Reimold						Modulverantw.	Reimold
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung		2		K/M	1	150	X
	Labor		2	V/R/H			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden können • Grundlagen aus dem Bereich der Fleischtechnologie, beginnend bei der Schlachtung bis zur Verarbeitung von Fleisch zu Fleischerzeugnissen, darstellen. • qualitätsbestimmende Eigenschaften von Fleisch und Wurst sowie spezielle Haltbarmachungsverfahren erklären. • theoretische Kenntnisse in der Herstellung im Bereich der Fleischtechnologie praktisch anwenden. • die Bedeutung von Verfahren an Produktbeispielen erläutern und Auswirkungen auf die Produkteigenschaften von Lebensmitteln ableiten.							
Inhalte	Abschnitt I • Allgemeine und ökologische Betrachtung • Begriffsbestimmung, Zusammensetzung • Postmortale Veränderungen • Eigenschaften Abschnitt II • Schlachtung • Klassifizierung • Sortierung • Haltbarmachungsverfahren Abschnitt III • Verarbeitung • Brüh-, Koch- und Rohwurst • Pökelerzeugnisse							
Lehrformen	Vorlesung und Labor							
Literatur	Fachbücher: • Sielaff, H. (1996): Fleischtechnologie. • Autorenkollektiv (1989): Fleisch und Wurst – Bedeutung in der Ernährung des Menschen. Kulmbacher Reihe Band 9 und Band 2 (Beiträge zur Chemie und Physik des Fleisches). • Keim, H. und R. Franke (2007): Fachwissen Fleischtechnologie. • Autorenkollektiv (2010): Handbuch Fleisch und Fleischwaren. • Lawrie, R.A. (2014): Meat Science. Zeitschriften und Journals:							

		• Meat Science, FleischWirtschaft, FleischWirtschaft international.					
Prüfungsformen		Prüfungsleistung: Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung (15 min) mit einem Gewicht von 100% an der Modulnote Studienleistung Hausarbeit/schriftlich ausgearbeitetes Referat/Versuch					
Teilnahmevoraussetzungen		Formal	Erfolgreicher Abschluss des Labors Lebensmitteltechnologische Basisreaktionen (2.11, Studienleistung)				
		Inhaltlich	Lebensmitteltechnologische Basisreaktionen				
Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-praktikum	
	28	-	28	-	94	-	
Sprache		Deutsch					
Credits		**5**		Modul geht in die Endnote ein		**X**	

Modulname	**3.14 Allgemeine Technologie pflanzlicher Lebensmittel**						Abkürzung	**LT-ATP**
Modulgruppe	Technologie						Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master				Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester				Fachsemester	3
Studiengänge	LTW (Studienrichtung LT), LTW-Dual (Studienrichtung LT)							
Lehrpersonal	Prof. Benning						Modul-verantw.	Benning
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung		2		K/M	1	150	X
	Labor		2	V/R/H			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden können • die wichtigsten Grundlagen der Produkttechnologie pflanzlicher Lebensmittel wiedergeben; • die Grundlagen in der Theorie auf ähnliche Lebensmittel anwenden; • grundlegende Produkttechnologien praktisch anwenden; • die Anwendung von Technologie und sich daraus ergebende Eigenschaften eines Lebensmittels miteinander korrelieren.							
Inhalte	<u>Vorlesung: u.a.</u> Technologische Grundlagen der Lebensmittel pflanzlicher Herkunft, z.B.: • Zellwand und -stabilisierung, • Atmung, Reifung und Lagerung. Ausgewählte Technologien im Überblick, z.B. • Obst- und Gemüsesäfte, • Extrusion, • Backwarenherstellung, • Gemüseverarbeitung, • Schäume. <u>Labor</u>: z.B. • Herstellung von Apfelsaft • Herstellung von Weizenbrötchen • Herstellung von Instant-Suppen							
Lehrformen	Vorlesung mit Nachbereitung, Laborpraktikum mit Vor- und Nachbereitung							
Literatur	• Belitz, Grosch, Schieberle, Lehrbuch der Lebensmittelchemie, Springer Verlag. • Schuchmann H. P., Schuchmann H., Lebensmittelverfahrenstechnik, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co KgaA, Weinheim. • Schobinger, Frucht- und Gemüsesäfte: Technologie, Chemie, Mikrobiologie, Analytik, Bedeutung, Recht (Handbuch der Lebensmitteltechnologie), Verlag Eugen Ulmer.							

		• Kirchhoff, Der kleine Souci-Fachmann-Kraut: Lebensmitteltabelle für die Praxis, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart. • Aktuelle Fachliteratur.					
Prüfungsformen		Prüfungsleistung: Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (15 min) mit einem Gewicht von 100% an der Modulnote Studienleistung: Praktischer Versuch, Hausarbeit oder schriftlich ausgearbeitetes Referat.					
Teilnahmevoraussetzungen		formal	Erfolgreicher Abschluss des Labors Lebensmitteltechnologische Basisreaktionen (2.11, Studienleistung)				
		inhaltlich	Vorlesung Lebensmitteltechnologische Basisreaktionen				
Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-praktikum	
	28	-	28	-	94	-	
Sprache		Deutsch					
Credits		**5**		Modul geht in die Endnote ein		**X**	

Modulname	**3.15 Allgemeine Technologie Fisch & Sea Food**				Abkürzung		**LT-ATF**
Modulgruppe	Technologie				Pflicht X		Wahl
Niveau	Bachelor X		Master		Bachelor/Master		
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		3
Studiengänge	LTW (Studienrichtung LT), LTW-Dual (Studienrichtung LT)						
Lehrpersonal	Prof. Reimold				Modulverantw.		Reimold

Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung	2		K/M		150	X
	Labor	2	V/R/H			15	

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden können • Grundkenntnisse aus dem Bereich der Fisch- und Seafoodtechnologie, beginnend bei den postmortalen Veränderungen der Fischmuskulatur bis zur Erarbeitung ausgewählter Segmente der Produkttechnologie der Lebensmittel Fisch & Seafood, wiedergeben; • qualitätsbestimmenden Eigenschaften und Beurteilung der Produktsicherheit und -qualität von Fisch und Seafood sowie spezielle Haltbarmachungsverfahren erklären; • theoretische Kenntnisse in der Laborpraxis anwenden; • Grundlagen ausgewählter Segmente der Produkttechnologie der Lebensmittel Fisch & Seafood anwenden und die Produktsicherheit und -qualität erfassen und bearbeiten.
Inhalte	• Einführung in die Biologie der Fische, Krebs- und Weichtiere, Fischfang und Aquakultur • Post-Mortem-Veränderungen in Fisch- und Krebsmuskulatur • Spezifische Hazards der Fisch-und Seafoodprodukte • Be- und Verarbeitung von Fischereierzeugnissen • Technologien zur Herstellung und Haltbarmachung verzehrfertiger Fischereierzeugnisse (Sterilisieren, Pasteurisieren, Kühlen, Gefrieren, chemische Haltbarmachung und neuere Technologien) • Bearbeiten und Verarbeiten von Fischen • Herstellung eine Konserve oder Präserve • Herstellen von heiß- und kaltgeräucherten Fischerzeugnissen, • Weiterverarbeitung dieser Produkte in Feinkosterzeugnisse • Herstellung ausgewählter – Convenience-Food – Produkte (unter Verwendung von Fisch&Seafood-Komponenten)
Lehrformen	Vorlesung und Labor
Literatur	• Tülsner, Manfred: Fischverarbeitung; Behr's Verlag. • Weitere Literatur wird in der Vorlesung genannt.
Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur (1,5 h) oder mündliche Prüfung (15 min) mit einem Gewicht von 100% an der Modulnote Studienleistung: Hausarbeit/ schriftlich ausgearbeitetes Referat/ Versuch
Teilnahmevoraussetzungen	Formal: Erfolgreicher Abschluss des Labors Lebensmitteltechnologische Basisreaktionen (2.11, Studienleistung)

		inhaltlich	Lebensmitteltechnologische Basisreaktionen			
Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-praktikum
	28	-	28	-	94	-
Sprache		Deutsch				
Credits		**5**		Modul geht in die Endnote ein		**X**

STUDIENRICHTUNG LEBENSMITTELWIRTSCHAFT IM 3. FACHSEMESTER

Modulname	**3.18 Grundlagen der Logistik / Materialwirtschaft**						Abkürzung	**LW-LMW**
Modulgruppe	Vertiefung LW						Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master				Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester				Fachsemester	3
Studiengänge	LTW (Studienrichtung LW), LTW-Dual (Studienrichtung LW)							
Lehrpersonal	Prof. Fallscheer						Modulverantw.	Fall-scheer
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Grup-pen-größe	Modul-prüfung
	Seminar		2		K/M/R	1	30	X
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden haben nach Teilnahme der Veranstaltung: • ein Grundverständnis für die Querschnittsfunktion Logistik, deren Aufgaben, Ziele sowie Zielkonflikte mit anderen Funktionsbereichen im Unternehmen. • Studierende wissen, dass Logistik sowohl die Versorgung des Unternehmens mit benötigten Ressourcen, als auch die Entsorgung nicht mehr benötigter Stoffe umfasst. • ein Verständnis dafür, welche Anforderungen im Rahmen der Beschaffungs-, Produktions-, Distributions- und Entsorgungslogistik an die jeweils Verantwortlichen gestellt sind. • die Bedeutung der Materialwirtschaft für Unternehmen erkannt und können selbständig Berechnungen hierzu durchführen. • eine Grundkenntnis bzw. Überblick über die wichtigsten Charakteristika der Transportwirtschaft in Deutschland und EU inkl. verkehrspolitischer Aspekte. • Die Studierenden besitzen Präsentationskompetenz durch Darstellung ihrer Ergebnisse in Referaten sowie durch Diskussion in der Veranstaltung. • Sie besitzen Teamfähigkeit durch Selbstorganisation in ihren Kleinarbeitsgruppen.							
Inhalte	• Grundlagen der Logistik, Logistikkosten/Logistikleistung • Beschaffungslogistik: Aufgaben, Ziele, Make-or-Buy-Entscheidungen, Sourcing, E-Procurement • Materialwirtschaft: ABC-Analyse, Beschaffungsformen, Bedarfsermittlung, Bestandsermittlung Bestellmengenplanung (programm- und verbrauchsorientierte Beschaffungsplanung), Beschaffungsterminplanung. Beschaffungswege • Aufgaben, Ziele, Gestaltung der Produktionslogistik, der Distributionslogistik (inkl. Lagerfunktionen und Lagerarten) sowie der Entsorgungslogistik • Bedeutung, Entwicklung und Gestaltung außerbetrieblicher Transportsysteme							
Lehrformen	Seminaristischer Unterricht, Vor- und Nachbereitungen							
Literatur	• Aberle, Gerd: Transportwirtschaft							

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="5">

- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Verkehr in Zahlen
- Ehrmann, H.: Logistik
- Ihde, Gösta B.: Transport, Verkehr, Logistik
- Jünemann, Reinhardt: Materialfluss und Logistik
- Nebl, Theodor: Produktionswirtschaft. Oldenbourg Verlag, München/Wien
- Oeldorf, Gerhard; Klaus Olfert: Material-Logistik. Kiehl Verlag, Ludwigshafen

</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prüfungsformen</td><td colspan="5">Klausur (90 min) oder schriftlich ausgearbeitetes Referat (15 min) oder mündliche Prüfung mit 100% Anteil an der Modulnote</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Teilnahmevoraussetzungen</td><td>Formal</td><td colspan="4">keine</td></tr>
<tr><td>Inhaltlich</td><td colspan="4">keine</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Workload (Stunden) 150 h</td><td>Vorlesung</td><td>Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden</td><td>Labor-praktikum</td><td>Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit</td><td>Vor- und Nachbereitung</td><td>Industrie-praktikum</td></tr>
<tr><td>-</td><td>28</td><td>-</td><td>-</td><td>122</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sprache</td><td colspan="5">Deutsch</td></tr>
<tr><td colspan="2">Credits</td><td colspan="2">5</td><td colspan="2">Modul geht in die Endnote ein</td><td>X</td></tr>
</table>

Modulnamen	**3.20 Wahlpflicht Allgemeine Lebensmitteltechnologie 1 und** **3.21 Wahlpflicht Allgemeine Lebensmitteltechnologie 2** (wahlweise 5 CP aus 3.13, 3.14, 3.15)				Abkürzung	**LW-LT1 und LW-LT2**	
Modulgruppe	Vertiefung LW				Pflicht	Wahl X	
Niveau	Bachelor X		Master		Bachelor/Master		
Angebotsfrequenz	WiSe, SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester	3, 5	
Studiengänge	LTW (Studienrichtung LW), LTW-Dual (Studienrichtung LW)						
Lehrpersonal	siehe Modulbeschreibungen: 3.13, 3.14, 3.15				Modulverantw.		

Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung	2		K/M			X
	Labor	2	V/R/H				

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Siehe Modulbeschreibungen: 3.13, 3.14, 3.15
Inhalte	Siehe Modulbeschreibungen 3.13, 3.14, 3.15
Lehrformen	Vorlesung, Labor
Literatur	
Prüfungsformen	siehe Modulbeschreibung
Teilnahmevoraussetzungen	Formal: siehe entsprechende Modulbeschreibung Inhaltlich: siehe entsprechende Modulbeschreibung

Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-praktikum
	28		28		94	

Sprache	siehe entsprechende Modulbeschreibung		
Credits	**5**	Modul geht in die Endnote ein	**X**

Modulname	**3.21 Food Marketing**						Abkürzung	**LW-FMA**
Modulgruppe	Vertiefung LW						Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master				Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester				Fachsemester	3
Studiengänge	LTW (Studienrichtung LW), LTW-Dual (Studienrichtung LW)							
Lehrpersonal	Prof. Fallscheer						Modul-verantw.	Fall-scheer

Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung	4		K/R/H	1	150	X

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden sind nach Teilnahme an der Veranstaltung in der Lage, • den Aufbau und die Planung von Zielhierarchien und Zielsystemen im Unternehmen zu erklären sowie das Marketing in dieses unternehmerische Zielsystem einzuordnen. • Aufgaben und die wichtigsten Ziele des Marketings-Managements in eigenen Worten zu erklären. • die Marketinginstrumente/Aktionsbereiche des Marketings zu beschreiben. • ihre erworbenen Grundkenntnisse im operativen Marketing auf Fallbeispiele der Ernährungsindustrie und anderen Branchen anzuwenden. • die Studierenden besitzen Präsentationskompetenz durch Darstellung ihrer Ergebnisse in Referaten sowie durch Diskussion in der Veranstaltung. • Teamfähigkeit durch Selbstorganisation in ihren Kleinarbeitsgruppen nachzuweisen.
Inhalte	• Begriffe, Definitionen und Merkmale im Marketing • Ziele und Aufgaben des Marketingmanagements im Unternehmen • Gegenstand und Aufgaben der operativen Marketingplanung • Entscheidungshilfen und Planungstechniken im Marketing • Aktionsbereiche des Marketings – die Marketinginstrumente • Marketing-Mix-Entscheidungen
Lehrformen	Vorlesung, Vor- und Nachbereitungen
Literatur	• Meffert, H.: Marketing – Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Gabler Verlag, Wiesbaden. • McDonald Malcom; Hugh Wilson: Marketing Plans – how to prepare them, how to use them. John Wiley and Sons, Ltd, Publication Trento/Italy. • Strecker, Otto; Otto A. Strecker, Anselm Elles, Hans-Dieter Weschke, Christoph Kliebisch: Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte. DLG Verlags-GmbH, Frankfurt am Main. • Walsh, Gianfranco; Klee, Alexander; Kilian, Thomas: Marketing – Eine Einführung auf Grundlage von Case Studies. Springer Verlag, Berlin. • Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Prüfungsformen	Klausur (1,5 h) oder schriftlich ausgearbeitetes Referat oder Hausarbeit mit 100% Anteil an der Modulnote
Teilnahmevoraussetzungen	Formal: keine Inhaltlich: keine

Workload (Stunden) 150 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-praktikum
	56	-	-	14	80	-
Sprache		Deutsch				
Credits		**5**		Modul geht in die Endnote ein		**X**

MODULBESCHREIBUNGEN VOM 4. BIS 6. FACHSEMESTER

Modulname	**4.10 Praxissemester**				Abkürzung		**LT-PRA**
Modulgruppe	Praxis				Pflicht X		Wahl
Niveau	Bachelor X		Master		Bachelor/Master		
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		4
Studiengänge	LTW, LTW-Dual						
Lehrpersonal	alle Lehrenden des Studiengangs				Modulverantw.		Benning
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Praxissemester		H				
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden lernen über einen Zeitraum von 6 Monaten, sich in ihrem Betrieb ausschließlich mit Arbeitsformen und Aufgabenstellungen der Praxis zu befassen. Hierbei widmen sie sich einer Thematik, das sie in Absprache mit ihren betreuenden Dozierenden sowie ihrer Betreuerin bzw. ihrem Betreuer im Unternehmen festlegen. Die Studierenden erlernen die in der Praxis umgesetzten Aufgaben und Ergebnisse wissenschaftlich zu durchdringen und gemäß den Standards schriftlich zusammenzufassen.						
Inhalte	Nähere Regelungen finden sich in der Ordnung für die Praxisphase.						
Lehrformen	Praxisphase						
Literatur							
Prüfungsformen	Studienleistung: Hausarbeit (Bericht)						
Teilnahmevoraussetzungen	formal	Keine					
	inhaltlich	Teilnahme an der Informationsveranstaltung zum Praxissemester. Findet am Ende des 3. Semesters statt und wird rechtzeitig bekannt gegeben.					
Workload (Stunden) 900h	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-praktikum	
	-	-	-	-			
Sprache							
Sonstiges	Hinweise zum wissenschaftlichen Arbeiten und zur Erstellung des Praxisberichts werden in der Informationsveranstaltung gegeben. Ein entsprechender Leitfaden wird zur Verfügung gestellt.						
Credits	**30**			Modul geht in die Endnote ein			**X**

Module name	**5.10 Quality Management**					Abbreviation	**LW-QMN**
Module group	LW					Obligatory X	Elective
Degree	Bachelor X		Master			Bachelor/Master	
Frequency of offer	Winter term	Duration	1 Semester			Semester Term	5
Program	LTW-Dual						
Teaching staff	Prof. Dr. Fallscheer					Module coordinator	Fallscheer

Course type	Course type	Contact time (SWS)	SL	PL	GF	Group size	Module exam
	Seminar	2		K/M/R	1	30	X

Learning outcomes / Competences

Students gain the knowledge

- to name the most important quality-related rules and standards and to describe their characteristics and areas of application as well as to explain quality-related definitions in their own words.
- to describe the basic structure of a quality management system and to build up the basic structure of documents autonomously in case studies from food industry.
- of quality control loop, quality tools, quality relevant statistical characteristic numbers and processes as well as the ability to transfer the knowledge to food industry with case studies.
- in the fields of process design and quality planning, which they can apply to examples.
- to explain the importance of suppliers in the company and, especially, in the QM system and to explain the selection and assessment of suppliers.
- of quality management and legal aspects and their assessment (national/international laws, risk analysis, liability concerning products/services, contractual liability, warranty, product recall).
- to assists in audits by gaining deepened insight in auditing, accreditation and certification.
- to integrate basic ideas of KVP and TQM into operational daily routine.

Furthermore, the students have

- competences in presentation by illustration of results in reports and discussions during the lecture.
- team abilities by self organisation in small study groups.

Contents

- Introduction to quality management, overview of development of QM systems and QM philosophies
- Working with rules and standards that are usual in food industry (DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 22 000, IFS aktuelle Version HACCP, BRC, EFSIS)
- Structure, organisation and documentation of QM systems in the company
- Auditing, accreditation and certification in the company
- (Customer related) processes in the company, supplier management, batch tracing
- Systems of statistical characteristic numbers, error avoidance and test methods in theory and practice, measurement and testing technology, inspection of measuring and testing equipment

	• Q-circle, Q7, M7, K7, FMEA, risk assessment (RPZ) with case studies of food industry • Deepened work with rules and standards using examples					
Methods	Seminar, self study					
Literature	• Normen und Regelwerke (DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 22000, IFS, HACCP und weitere). • Binner, Hartmut F.: prozessorientierte TQM-Umsetzung. • Lobinger, Werner; Thomas Lehner; Gerhard Gietl: Prozessorientiertes Qualitätsmanagement. • Masing, Walter: Handbuch Qualitätsmanagement. • Pocket-Power-Reihe zum Qualitätsmanagement. • Redeker, G.: ganzheitliches Qualitätsmanagement – Qualitätsmanagement bei der Realisierung umfangreicher Systeme. • Current literature will be given in the lectures.					
Prüfungsformen	Written (1.5 h) OR oral (25 min) examination OR written report with a weight of 100% of module result.					
Preconditions for participation	formal	none				
	contentual	none				
Workload (hours) 150 h	Lecture	exercise, seminar, other contact hours	practical laboratory course	paper/ Presentation with script/ Bachelor thesis	Self-study	Industrial Internship
	-	28	-	-	122	-
Language	English					
Credits	**5**		Module is counted toward the overall grade		**X**	

Modulname	**5.11 Food Hygiene**				Abbreviation	**LT-FHY**
Module group	Technology				Obligatory X	Optional
Degree	Bachelor X		Master		Bachelor	
Frequency of offer	Winter term	Duration	1 Semester		Semester Term	5
Program	LTW-Dual					
Teaching staff	Prof. Frohberg				Module coordinator.	Frohberg

Course type	Course type	Contact hours (SWS)	SL	PL	GF	Group size	Module exam
	Lecture	3		K/M/R	1		X

Learning outcomes / competences

The students

- know processes, that lead to microbial spoilage of food and resp. threats by pathogenic microorganisms.
- are able to describe entry and relevance of undesired substances in food stuff.
- understand structure and aims of the specific legal framework as basis of food hygiene.
- understand the principles of hygienic design and technical requirements for successful process hygiene.

Contents

- Definition of food hygiene
- Legal basics
- Systems for self control
- Principles of HACCP concept
- Health damages by food
- Food infections / intoxication
- Biological risks
- Microbiological risk assessment of food
- Significance of pathogenic microorganisms in practice
- Biological hazards by vermins
- General methods for pest control
- Chemical hazards
- Physical hazards
- Hygienic concepts for working areas
- Practical production hygiene
- Cleaning and desinfection
- Cleaning techniques in practice
- Desinfection techniques in practice
- Specific in-plant hygiene concepts
- Personal hygiene
- Product hygiene: training arrangements in accordance with § 4 LMHV
- Instruction in accordance with § 43 IFSG
- Basics and rules of engineering drawing
- Machinery directive, requirements for food machinery and requirements for hygienic design

	• Suitabilility of construction material, reasons for corrosion • Drinking water, water tratment,process water, steam, ice in food processing industry, Legionella prevention • Hygienic requirements for lubricants, heat exchange media, freezing agents, gases and compressed air • Hygienic aspects o f air conditioning, air filters and electric / electronic devices • Assessment of constructive solutions in open processes (realization of welding seams, screwing, vessels, stirrer, conveyors etc.) • Assessment of constructive solutions in closed processes (vessels and covers, tube couplings, pipes and pumps, static and dynamic seals, installation of sensors, dead spaces etc.) • Assessment of constructive solutions in closed processes of dry food stuff (static pipe coupling, flexible connections, flexible and dynamic seals etc.) and specific requirements for hygienic design of resp. machinery					
Methods	lecture					
Literature	• G. Beck, P. Schmidt: Hygiene. Präventivmedizin. Stuttgart: Ferdinand-Enke-Verlag, 1992. • J. Borneff, M. Borneff: Hygiene. Stuttgart, New York: Georg-Thieme-Verlag, 1991. • G. Füllgraff: Lebensmitteltoxikologie. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer, 1989. • Gundermann, Rüden, Sonntag (Hrsg.): Lehrbuch der Hygiene. Stuttgart, New York: Gustav-Fischer-Verlag, 1991. • A. Kneipp-Bauckolt: Hygiene. Gesundheitsvorsorge im Haushalt. Bad Wörishofen: Hanns-Holzmann-Verlag, 1990. • H.-J. Sinell: Einführung in die Lebensmittelhygiene. Berlin, Hamburg: Verlag Paul Parey, 1992. • Vollmer, Josst, Schenker, Sturm, Vreden: Lebensmittelführer. Band I. Stuttgart, New York: Georg.Thieme-Verlag, 1990.					
Types of examination	Written (1.5 h) OR oral (25 min) examination OR written report with a weight of 100% of module result					
Preconditions for participation	formal	none				
	contentual	Grundlagen Mikrobiologie				
Workload (hours) 150 h	lecture	exercise, seminar, other contact hours	practical laboratory course	paper/ Presentation with script/ Bachelor thesis	Self-study	Industrial Internship
	28	28	-	-	94	-
Language	English					
Credits	**5**		Module is counted toward the overall grade			**X**

Module name	**5.12 Automation / Industry 4.0 / AI**					Abbreviation	**LT-AIA**
Module group	Technology					Obligatory X	Optional
Degree	Bachelor X		Master			Bachelor	
Frequency of offer	Winter term	Duration	1 Semester			Semester Term	5
Program	LTW-Dual						
Teaching staff	Prof. Dr. Bosse					Module coordinator	Bosse

Course type	Course type	Contact hours (SWS)	SL	PL	GF	Group size	Module exam
	Lecture	3		K/M /PF	1	30	X

Learning outcomes / Competences	Students are able to • describe basic structures of automation systems, • characterize fundamental transfer elements, • analyze simple food or biotechnological systems and deduct control models, • describe characteristics of selected sensors and actors, • explain basic differences between hard- and software of automation and PC, • comment on characteristics of industry 4.0, • describe basic algorithms of AI and its application.
Content	• Fundamentals and terminology, e.g. open loop and closed loop control, • information transfer and codes, • modelling of systems (step response), • closed loop control (P-, PI-, PID-control, algorithm of Ziegler/Nichols), • sensors and actors, • industry 4.0, • fuzzy logic and ANN.
Methods	Lecture
Literature	• Heimbold, Einführung in die Automatisierungstechnik - Automatisierungssysteme, Komponenten, Projektierung und Planung; Hanser-Verlag • T. Beier, P. Wurl, Regelungstechnik – Basiswissen, Grundlagen, Anwendungsbeispiele, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2013 • B. Heinrich (Hrsg.), B. Berling, W. Thrun, W. Vogt, Kaspers/Küfner Messen – Steuern – Regeln, Vieweg, 2003 • M. Seitz, Speicherprogrammierbare Steuerungen für die Fabrik- und Prozessautomation, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2015 • N. Weichert, M. Wülker, Messtechnik und Messdatenerfassung, Oldenbourg, 2010 • current literature
Types of examination	Written (1.5 h) or oral (25 min) examination or portfolio review with a weight of 100% of module result
Preconditions for participation	formal: none

		contentual	none			
Workload (hours) 150 h	lecture	exercise, seminar, other contact hours	practical laboratory course	paper/ Presentation with script/ Bachelor thesis	self-study	industrial internship
	42	-	-	-	108	-
Language		English				
Credits		**5**		Module is counted toward the overall grade		**X**

Module name	**5.13 Investment and Financing**					Abbreviation	**LW-IAF**
Module group	LW					Pflicht X	Wahl
Degree	Bachelor X		Master				
Frequency of offer	Winter term	Duration	1 Semester			Semester Term	5
Program	LTW-Dual						
Teaching Staff	Prof. Fallscheer					Module coordinator	Fall-scheer

Course type	Course type	Contact time (SWS)	SL	PL	GF	Group size	Module exam
	Seminar with integrated exercises	2		K/H/R	1	30	X

Learning outcomes / Competences	Students are able, • to explain the basic terms investment and financing as well as their fundamental characteristics in their own words and to integrate them in operative proceedings. • to calculate the advantages of investment alternatives with static and dynamic/hedge methods and to interpret the result with the help of assessment criteria and hard and soft influencing factors. • to explain the tasks of financing in enterprises and the aims of financial decisions and to identify and explain potential conflicts of aims. • to name alternatives of contribution of capital with respect to size of enterprize and legal form as well as with respect to external and internal finazing and to carry out basic calculations (e.g. establishing of redemption plans, calculation of effective interest rates). Furthermore, the students have • competences in presentation by illustration of results in reports and discussions during the lecture. • team abilities by self organisation in small study groups.
Contents	• Differentiation of the terms investment and financing and treatment of them in balance of accounts • Planning of investments • Capital budgeting: tasks and aims, static and dynamic calculation methods and assessment • Tasks of financing and aims of financial decisions, conflicts of aims in enterprises and between shareholders and company management • alternatives of contribution of capital with respect to size of enterprise and legal form • External and internal financing • Fundamentals of financial planning and analysis
Methods	Seminar, self study
Literature	• Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Übungsbuch. Verlag F. Wahlen, München. • Perridon, L.; M. Steiner: Finanzwirtschaft der Unternehmung. Verlag F. Vahlen, München.

		• Däumler, Klaus-Dieter; Jürgen Grabe: Betriebliche Finanzwirtschaft. NWB-Verlag, Herne. • Current literature concerning financial politics and exercises will be provided during the lecture.				
Types of examination		Written (1.5 h) OR paper OR written report with a weight of 100% of module result.				
Preconditions for participation		Formal	none			
		Contentual	none			
Workload (hours) 150 h	Lecture	exercise, seminar, other contact hours	practical laboratory course	paper/ Presentation with script/ Bachelor thesis	Self study	Industrial Internship
		28	-	-	122	-
Language		English				
Credits		**5**		Module is counted toward the overall grade		**X**

Module name	**5.14 Cost and Performance Accounting**				Abbreviation	**LW-CPA**
Module group	LW				Obligatory X	Elective
Degree	Bachelor X		Master		Bachelor	
Frequency of offer	Winter term	Duration	1 Semester		Semester Term	5
Program	LTW-Dual					
Teaching staff	Prof. Dr. Kleine-Kalmer				Module coordinator	Kleine-Kalmer

Course type	Course type	Contact time (SWS)	SL	PL	GF	Group size	Module exam
	Seminar	3		K/M/H	1	150	X

Learning outcomes / Competences

Students:

- are able to identify the limits of financial accounting and the benefit of cost and activity accounting for supply of an enterprise with management information;
- have gained knowledge of methodical basics of cost and performance accounting;
- are able to build up cost and performance accounting under guidance and to separate it from other parts of cost accounting;
- have gained basic knowledge of calculations with respect to types of costs, cost units and cost objects and know the difference with respect to direct costing;
- carry out exercises of cost and performance accounting instancing practical applications in industrial companies or enterprises in food industry.

Contents

- Position of cost and performance accounting within business accounting
- Accounting functions of cost and performance accounting
- Basic terms within calculation of balance of accounts, income statement and cash flow statement
- Basic terms of cost and performance accounting
- Implicit costs
- Statement of accruals and deferrals
- Cost center accounting
- Unit-of-output costing
- Cost and period accounting
- Basics of direct costing

Methods

Lecture with integrated exercises, self study

Literature

- Haberstock, Lothar: Kostenrechnung I, Einführung. Erich-Schmidt-Verlag, Berlin.
- Däumler, Karl-Dieter; Jürgen Grabe: Kostenrechnung 1, Grundlagen. NWB-Verlag, Herne.
- Hummel, Siegfried; Wolfgang Männel: Kostenrechnung 1. Gabler Lehrbuch-Verlag. München.
- Current literature and exercises will be provided during the lecture.

Types of examination		Examination requirements: Written (1.5 h) OR oral (15 min) examination or paper with a weight of 100% of module result.				
Preconditions for participation		Formal	none			
		Contentual	none			
Workload (hours) 150 h	Lecture	exercise, seminar, other contact hours	practical laboratory course	paper/ Presentation with script/ Bachelor thesis	Self-study	Industrial Internship
		42	-	14	94	-
Language		English				
Credits		**5**		Module is counted toward the overall grade		**X**

Module name	**5.15 Study Project**						Abbreviation	**LT-SPR**
Module group	**LTW**						Obligatory X	Elective
Degree	Bachelor X		Master				Bachelor/Master	
Frequency of offer	Winter term	Duration	1 Semester				Semester term	5
Program	LTW-Dual							
Teaching staff	All lecturers of the study programme						Module coordinator	Benning

Course type	Course type	Contact time-(SWS)	SL	PL	GF	Group size	Module exam
	Practical Training in Industry	2,25		R/H	1		X

Learning outcomes / competences	Students prepare the realization of the bachelor thesis by a project, which they carry out on their own, in the cooperating enterprise. Topics and supervision are subject to an agreement between student, universitary lecturer and supervisor in the company. The students define the boundary conditions for investigations in the upcoming bachelor thesis.
Contents	Defined by supervisor in the company and university lecturer.
Methods	Practical training
Literature	Script concerning the writing of scientific papers
Types of examination	Written report OR paper with a weight of 100% of module result.
Preconditions for participation	Formal: none Contentual: none

Workload (hours) 150 h	Lecture	exercise, seminar, other contact hours	practical laboratory course	paper/ Presentation with script/ Bachelor thesis	Self-study	Industrial Internship
		-	-	20		130

Language	Englisch/Deutsch		
Credits	**5**	Module is counted toward the overall grade	**X**

Modulname	**6.10 Food Processing**					Abbreviation		**LT-FPR**
Module group	Technology					Obligatory X		Elective
Degree	Bachelor X		Master			Bachelor		
Frequency of offer	Summer term	Duration	1 Semester			Semester term		6
Program	LTW-Dual							
Teaching staff	Prof. Bosse					Module coordinator	Bosse	
Course type	Course type	Contact time (SWS)	SL	PL	GF	Group size	Module exam	
	Lecture	2		K/M/PF	1	150	X	
Learning outcomes / competences	In this module unit operations of processing are applied to food in practice and resulting effects are experimentally investigated. Students • learn the relationship between processing parametern and product characteristics of food. • are able to apply knowledge of food processing and competence in project management, team working and media in an experimental project work.							
Contents	Experimental treatment of food with unit operations of processing, heat transfer / pasteurization, cooling / freezing, emulsifying / homogenization, spray drying / fluidized bed drying, membrane separation and high pressure decontamination. Analytical acquisition of technological influencing values with methods from food physics, food chemistry and food microbiology.							
Methods	Lecture							
Literature	• Toledo, R.T.: Verfahrenstechnische Grundlagen der Lebensmittelproduktion, Behr´s Verlag Hamburg. • Tscheuschner, H.D.: Grundzüge der Lebensmitteltechnik, Behr´s Verlag, Hamburg. • Zogg, M., Einführung in die Verfahrenstechnik, B. G. Teubner Stuttgart (1993).							
Types of examination	Examination requirements: Written (1.5 h) or oral (25 min) examination or portfolio review with a weight of 100% of module result							
Preconditions for participation	Formal	none						
	Contentual	Lebensmitteltechnik						
Workload (hours) 150 h	Lecture	exercise, seminar, other contact hours	practical laboratory course	paper/ Presentation with script/ Bachelor thesis	Self-study	Industrial Internship		
	28	-	28	-	94	-		
Language	English							
Credits	**5**			Module is counted toward the overall grade			**X**	

Modulname	**6.11 Food Packaging**						Abbreviation	**LT-FPA**
Module group	Technology						Obligatory X	Elective
Degree	Bachelor X		Master				Bachelor	
Frequency of offer	Summer term	Duration	1 Semester				Semester Term	6
Program	LTW-Dual							
Teaching staff	Prof. Frohberg						Module coordinator.	Frohberg

Course type	Course type	Contact hours (SWS)	SL	PL	GF	Group size	Module exam
	Lecture	3		K/M	1	150	X

Learning outcomes / competences	The modules imparts basic knowledge of food packaging. Students • know packaging material that is relevant for food, • are able to describe manufacturing, structure and application of different packaging, • know the basics of packaging and filling equipment.
Contents	• legal definitions • selected packaging materials • structure of packaging • packaging machinery • filling technology
Methods	Lecture, self-study
Literature	• Literature recommendations will be given during the lectures • current literature
Types of examination	Examination requirements: Written (1.5 h) or oral (25 min) examination with a weight of 100% of module result.
Preconditions for participation	formal: Successfully completed laboratory Lebensmitteltechnologische Basisreaktionen“ (2.11, Studienleistung Labor) contentual: Lebensmitteltechnologische Basisreaktionen

Workload (hours) 150 h	Lecture	exercise, seminar, other contact hours	practical laboratory course	paper/ Presentation with script/ Bachelor thesis	Self study	Industrial Internship
	42		28	-	80	-

Language	English		
Credits	**5**	Module is counted toward the overall grade	**X**

Module name	**6.12 Global Food Markets and International Management**				Abbreviation	**LW-GMA**
Module group	LW				Obligatory X	Elective
Degree	Bachelor X		Master		Bachelor	
Frequency of offer	Summer term	Duration	1 Semester		Semester Term	6
Program	LTW-Dual					
Teaching staff	Prof. Dr. Kleine-Kalmer				Module coordinator	Kleine-Kalmer

Course type	Course type	Contact time (SWS)	SL	PL	GF	Group size	Module exam
	Seminar	3		K/R/H	1	30	X

Learning outcomes / Competences

Students

- know the importance and reasons for internationalization of enterprises;
- know the position of German food industry within international context and are able to transfer the knowledge to practical situations with the help of case studies;
- know the method of SWOT analysis and are able to use it under guidance exemplarily for selection of foreign markets;
- gained knowledge of further methods for conceptional and graphical assistance in internationalization;
- gain knowledge of modes of market entries and timing strategies and are able to explain these with their own words and to transfer them to case studies (from food industry);
- know the most important stake holders in international context; they know tasks and aims of the UNO and some of ist subsidiary organizations; they know, what International Monetary Fund and World Bank are doing; they know and are able to assess the role of European Union and its instruments (market regulations, Common Agricultural Policy etc.) in an international environment;
- understand, what Public Affairs Management is and in which way internationally active enterprises can take influence here or actively design it;

Furthermore, the students have

- competences in presentation by illustration of results in reports and discussions during the lecture.
- team abilities by self organisation in small study groups.

Contents

- Background for activities concerning internationalization
- Procedure for selection of foreign markets and locations in international environment
- Methods to support activities in internationalization (SWOT analysis, analysis of portfolio and life cycle)
- Modes of market entry and timing strategies
- Importance and characteristics of German food industry in international context

	• Perspectives of German food industry with respect to tendencies of globalization and the concentration in the (food) market • Internationalization strategies for (multinational) enterprises • Bilateral and multilateral agreements • Fundamentals of Public Affairs Management					
Methods	Seminar, self study					
Literature	• Altmann, Jörn: Internationale Wirtschaftsbeziehungen. VS-Verlag für Sozialwissenschaften, Berlin. • Jahrmann, Ulrich: Kompakttraining Außenhandel. Friedrich Kiehl Verlag GmbH, Ludwigshafen. • Le Monde Diplomatique (Hrsg.): Atlas der Globalisierung. Berlin. • Perlitz, Manfred: Internationales Management. Lucius & Lucius Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart. • Porter, Michael E.: Wettbewerbsvorteile von Ländern. Campus Verlag, Frankfurt. • Welge, K. M.; D. Holtbrügge: Internationales Management. Theorien, Funktionen, Fallstudien. Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart. • Current literature and exercises will be provided during the lecture.					
Types of examination	Written (1.5 h) examination OR written report OR paper with a weight of 100% of module result.					
Preconditions for participation	Formal	none				
	Contentual	none				
Workload (hours) 150 h	Lecture	exercise, seminar, other contact hours	practical laboratory course	paper/ Presentation with script/ Bachelor thesis	Self-study	Industrial Internship
	-	42	-	0	108	-
Language	English					
Credits	**5**			Module is counted toward the overall grade		**X**

Module name	**6.13 Product Innovation and Market Research**					Abbreviation	**LT-PMR**
Module group	LW					Obligatory X	Elective
Degree	Bachelor X		Master			Bachelor	
Frequency of offer	Summer term	Duration	1 Semester			Semester Term	6
Program	LTW Dual						
Teaching staff	Prof. Dr. Kleine-Kalmer					Module coordinator	Kleine-Kalmer

e focus in	Course type	Contact time (SWS)	SL	PL	GF	Group size	Module exam
	Seminar	3		K/R/H	1	30	X

Learning outcomes / Competences	Students • know the importance of product innovations, esp. for food industry, and reproduces by case studies • gain knowledge of how the process from product idea to market-ready product can be realized methodically and planned and where error sources for flops might be • have found out, which methods of primary statistics exist and what secondary statics are useful for • have refreshed knowledge of basics of probability sampling • have found out, what has to be considered in polling and which techniques and tactics have to be applied to ensure significant results. Students know the concepts for design of a questionnaire and are able to plan and carry out a questioning under guidance Furthermore, the students have • competences in presentation by illustration of results in reports and discussions during the lecture. • team abilities by self-organization in small study groups.
Contents	• Economic importance of product innovations in Germany • Phases of innovation process instancing the Stage Gate process by Cooper etc. • Techniques for generation and selection of product ideas in enterprises • Product tests (laboratory, household, market tests) • Decision finding in price policy, budgeting in the frame of product innovation process • Decision finding in distribution and communication policy • Application of various methods and aids for optimization in-company innovation process • Basics of market research • Characteristics of polling, experiments and observation • Panel surveys and their importance in food industry • Design of surveys • Techniques and tactics of surveys • Methods of probability sampling • SPSS as evaluation software for surveys

Methods		Seminar, self study				
Literature		• Behr's Verlag (Hrsg.): Innovationen – Handbuch Produktentwicklung Lebensmittel. Loseblattsammlung. • Brosius, Felix: SPSS für Dummies. Wiley-VHC, New Jersey, USA • Häusel, Hans-Georg (Hrsg.): Neuromarketing – Erkenntnisse der Hirnforschung für Markenführung, Werbung und Verkauf. • Koppelmann, Udo: Produktmarketing – Entscheidungsgrundlage für Produktmanager. Springer Verlag, Berlin. • Kroeber-Riel, Werner; Andrea Gröppel-Klein: Konsumentenverhalten. Verlag F. Vahlen, München. • Pepels, Werner: Käuferverhalten. Erich-Schmidt-Verlag, Berlin. • Strecker, Otto; Otto A. Strecker, Anselm Elles, Hans-Dieter Weschke, Christian Kliebisch: Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte. DLG-Verlag, Frankfurt/Main.				
Types of examination		Written (1.5 h) examination OR written report OR paper with a weight of 100% of module result.				
Preconditions for participation		Formal	none			
		contentual	none			
Workload (hours) 150 h	Lecture	exercise, seminar, other contact hours	practical laboratory course	paper/ Presentation with script/ Bachelor thesis	Self-study	Industrial Internship
	-	42	-	28	80	-
Language		English				
Credits		**5**		Module is counted toward the overall grade		**X**

Modulname	**6.14 Bachelorarbeit**						Abkürzung	
Modulgruppe	Abschlussphase						Pflicht X	Wahl
Niveau	Bachelor X		Master				Bachelor/Master	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester				Fachsemester	6
Studiengänge	LTW-Dual							
Lehrpersonal	Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs						Modulverantw.	Benning

Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Bachelorarbeit			BA	0,67		X
	Kolloquium				0,33		

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	• Selbständige Erarbeitung und methodische Untersuchung eines lebensmittelwirtschaftlichen Themas auf wissenschaftlicher Grundlage. • Hochschulöffentlicher Vortrag zum Thema der Bachelorarbeit mit anschließender Diskussion. Daran schließt sich ein abschließendes, nicht hochschulöffentliches Gespräch zwischen den Prüfern und dem Absolventen an.
Inhalte	Inhalt des Kolloquiums: Thema der Bachelorarbeit sowie der inhaltlich eng angrenzenden Themengebiete der Arbeit.
Lehrformen	Eigenständige schriftliche wissenschaftliche Arbeit sowie Kolloquium mit einem hochschulöffentlichen und einem nicht hochschulöffentlichen Zeitanteil.
Literatur	
Prüfungsformen	Bachelor-Thesis mit einem Gewicht von 67 % am Abschlussverfahren. Kolloquium mit einem Gewicht von 33 % am Abschlussverfahren. Notenskala 1,0 bis 5,0.
Teilnahmevoraussetzungen	formal: 160 CP inhaltlich:

Workload (Stunden) 300 h	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nach-bereitung	Industrie-praktikum
				300		

Sprache			
Credits	**10**	Modul geht in die Endnote ein	**X**

ERLÄUTERUNGEN UND ABKÜRZUNGEN

Erläuterungen:
Verwendbarkeit der Module:
In der Zeile „Studiengänge“ werden jeweils die Studiengänge der Hochschule Bremerhaven angegeben, in denen das Modul verwendet werden soll (unterschieden nach Pflicht und Wahl).

Häufigkeit/Frequenz der Module:
Alle Module werden einmal jährlich angeboten. Unter „Angebotsfrequenz“ wird angegeben, ob dies im Sommer- oder Wintersemester der Fall ist.

Dauer des Moduls:
Alle Lehrveranstaltungen eines Moduls finden im gleichen Semester statt, alle Module dauern also ein Semester. In welchem Studiensemester sie laut Studienplan vorgesehen sind, wird unter „Bemerkungen“ angegeben.

Hinweise zur studentischen Arbeitsbelastung:
Ein Credit Point (CP) bedeutet einen Workload von 30 Arbeitsstunden (inklusive Selbstlernzeiten). Ein Semester besteht aus 14 Präsenzterminen. Für eine SWS werden 60 Minuten veranschlagt.

Voraussetzung zur Vergabe von Credit Points ist das erfolgreiche Absolvieren der jeweiligen Prüfungs- und Studienleistungen, die im Feld „Prüfungsleistungen“ genannt werden. Näheres regelt die fachspezifische Prüfungsordnung.

Abkürzungen:

Prüf. Nr.: Prüfungsnummer (für Prüfungsverwaltung)
Sem: Semester
Modul Bez.: Modulbezeichnung (vom Fachbereich festgelegt)
Art: Veranstaltungsart (V – Vorlesung, L – Labor, Ü – Übung, S – Seminar, P - Projekt)
Spr: Sprache (d – deutsch, e – englisch)
SWS: Semesterwochenstunden
SL: Studienleistung (unbenotet)
PL: Prüfungsleistung
GF: Gewichtungsfaktor zur Ermittlung der Modulnote, wenn das Modul mehrere Prüfungsleistungen enthält
CP: Leistungspunkte (Credit-Points) nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)

Abkürzungen bei den Studien- und Prüfungsleistungen:

K: schriftliche Arbeit unter Aufsicht (Klausur; written examination)
M: Mündliche Prüfung (oral examination)
R: schriftlich ausgearbeitetes Referat (written report)
H: Hausarbeit (essay/ paper)
P: Projektarbeit (project work)

PF: Portfolioprüfung (portfolio review)*
V: Praktischer Versuch (experiment)
/: alternative Prüfungsleistung, die konkrete Form der Prüfungsleistung wird zum Anfang des Semesters festgelegt

* In der Portfolioprüfung müssen mindestens zwei verschiedene Prüfungsformen zur Anwendung kommen; es können bis zu drei schriftliche Tests verlangt werden.