

# Modulhandbuch für den Studiengang Bio Science and Health, B.Sc

---

Version April 2026

gültig für alle Studierenden, die ab dem  
WS 2019/20 eingeschrieben wurden

# Die wichtigsten Informationen

<b>Dauer:</b>	7 Semesters Vollzeit 9 Semester berufsbegleitend und dual
<b>Studienort:</b>	Kleve
<b>Abschluss:</b>	Bachelor of Science, B.Sc.
<b>Studienbeginn:</b>	jährlich zum Wintersemester
<b>Studiensprache:</b>	Deutsch
<b>Grundpraktikum:</b>	mindestens 8 Wochen in Vollzeit vor Beginn des 4. Semesters, längere praktische Erfahrung im Bereich der Produktion von gesundheitsfördernden Produkten, Dienstleistungen oder Handel vor allem im Gesundheitsbereich
<b>Praxissemester/ Auslandsstudiensemester:</b>	im 6. Semester
<b>Bachelorarbeit:</b>	in der zweiten Hälfte des 7. Semesters (Vollzeit) im 8. Semester (berufsbegleitend) im 9. Semester (dual)
<b>Berechnung des Workload:</b>	pro 1 CP 30 Stunden im Semester
<b>Prüfungsformen:</b>	alle Prüfungsformen wie in §14, 17–20 der Rahmenprüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge
<b>Literaturangaben:</b>	Die in den Modulbeschreibungen angegebenen Titel sind erste Hinweise und ersetzen nicht den Syllabus der Lehrveranstaltung. Die Modulverantwortlichen gehen prinzipiell davon aus, dass bei den angegebenen Titeln immer die aktuellste Version gemeint ist.
<b>Teilnahme:</b>	Die Teilnahme an allen Praktika, Seminaren und Übungen, die im Curriculum mit * markiert sind, ist verpflichtend, die Teilnahme an Seminaren und Übungen wird empfohlen.

**Dieser Studiengang wurde akkreditiert von**



Modulcode/ Module Code	Module/Subjects	Modulvoraus- setzungen	CH	Lehrform/Type						Ex/Prü		ECTS Punkte	WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
				V/L	S	Ü/E	Pr/LC	Pro	benotet /graded	Testat/ attestat ion									
BS 1 4414	Physiologie und Anatomie Physiology and Anatomy		4	1	1	2				P		5	4						
BS 1 4409	Allgemeine und anorganische Chemie Basic and Inorganic Chemistry		4	2			2			P	T	5	4						*
BS 1 4411	Biologie Biology		4	2			2			P	T	5	4						*
BS 1 4405	Mathematik und Statistik I Mathematics and Statistics I		6	2	2	2				P		5	6						
BS 1 4413	Internationales Projektmanagement International Project Management		4	1	1	2				P		5	4						
BS 1 4415	Ernährungswissenschaften Nutrition Sciences		4	1	1	2				P		5	4						
BS 2 4427	Organische Chemie Organic Chemistry	BS 1 4409	4	2			2			P	T	5		4					*
BS 2 4431	Biochemie Biochemistry	BS 1 4409	4	2			2			P	T	5		4					*
BS 2 4435	Grundlagen Recht Basics of Law		4	1	1	2				P		5		4					
BS 2 4412	Physikalische Grundlagen Basics of Physics	BS 1 4405	4	2		1	1			P	T	5		4					*
BS 2 4404	Grundlagen der Unternehmensführung Basics of Economic Sciences		4	1	1	2				P		5		4					
BS 2 4406	Kommunikation und Marketing Communication and Marketing		4	1	2	1				P		5		4					
BS 3 4524	Integrierte Managementsysteme Integrated Management Systems		4	2	2					P		5			4				
BS 3 4456	Lebensmitteltechnologie Food Technology		4	2			2			P	T	5			4				*
BS 3 4457	Gesundheitsökonomie Health economics	BS 2 4404	4	1	1	2				P		5			4				
BS 3 4443	Lebensmittel- und Gesundheitsrecht Laws relating to Food and Health	BS 2 4435 BS 2 4404	4	1	1	2				P		5			4				
BS 3 4433	Mikrobiologie Microbiology		4	2			2			P	T	5			4				*
BS 3 4503	Nanobiotechnologie Nanobiotechnology	BS 1 4409	4	2			2			P	T	5			4				*
BS 4 4480	Hygiene und Reinigungsverfahren Hygiene and Cleaning	BS 1 4409 BS 3 4433	3	2			1			P	T	5				3			*
BS 4 4481	Körperpflege und Kosmetik Personal Hygiene and Cosmetics	BS 2 4427 BS 3 4433	4	2			2			P	T	5				4			*
BS 4 4445	Epidemiologie und Statistik II Epidemiology and Statistics II	BS 1 4405	5	2	1	1	1			P	T	5				5			*
BS 4 4474	Projekt Project		4					4			T	5				4			
	Wahlpflichtkatalog 1 Elective modules 1		8	4	4					P		10				8			
BS 5 4528	Pharmakologie und Toxikologie Pharmacology and Toxicology		3	2		1				P		5					3		
BS 5 4529	Nachhaltigkeit und Ernährungsökologie Sustainability and food ecology		4	1	1	2				P		5				4			
BS 5 4530	Gesundheitsförderung Health Promotion	BS 1 4414	6	2	1		3			P	T	5				6			*
BS 5 4531	Wirkstoffe und deren Analytik Drugs: Effects and Analytics	BS 2 4412 BS 2 4427	4	2			2			P	T	5				4			*
	Wahlpflichtkatalog 2 Elective modules 2		8	4	4					P		10				8			
BS 6 4591	Praxissemester oder Auslandsstudiensemester Internship or Study Abroad	min. 90 ECTS Punkte **									T	30						X	
BS 7 4592	Wissenschaftliches Arbeiten Academic Methods and Principles		4		2	2					T	5							4
	Wahlpflichtkatalog 3 Elective modules 3		8		4			4			T	10							8
BS 7 4593	Bachelorarbeit Bachelor Thesis	min. 180 ECTS Punkte								P		12							X
BS 7 4594	Kolloquium Colloquium	207 ECTS Punkte								P		3							X
<b>Semesterwochenstunden // total credit hours</b>			135	49	30	24	24	8					26	24	24	24	25	0	12
													30	30	30	30	30	30	30
														150				60	210

#### Abkürzungen/Abbreviations

SWS = Semesterwochenstunden // CH = credit hours per week

WS = Wintersemester // winter term

SS = Sommersemester // summer term

Ex/Prü = Prüfungsart // type of examination

ECTS Punkte = Leistungspunkte nach dem Europäisches System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen // European Credit Transfer System credit points

V/L = Vorlesung // Lecture

Ü/E = Übung // exercise

Pr/LC = Praktikum // lab course

Pro = Projekt // project

S = Seminar

T = unbenotetes Testat // non-graded certificate

P = benotete Prüfung // examination (graded)

	gesamt	1.Sem	2.Sem	3.Sem	4.Sem	5.Sem	6.Sem	7.Sem
SWS	135	26	24	24	24	25		12
ECTS Punkte	210	30	30	30	30	30	30	30

\*\* Ergänzend zu den Voraussetzungen der Rahmenprüfungsordnung zur Zulassung zum Praxis- oder Auslandsstudiensemester hat der/die Studierende das erfolgreiche Ableisten sämtlicher Module/Modulprüfungen des 1. Studienjahres des Studiengangs nachzuweisen.

In addition to the General Examination Regulations for Bachelor's Degree Programmes regarding the admission to the internship or study abroad the student has to show the successful completion of all modules/module examinations of the first study year of the study programme.

Modulcode	Wahlpflichtkatalog 1 Elective Course 1		CH	Ex	ECTS Punkte	
BS 4 4505	Schwerpunkt Gesundheit I Focus Field Health I		4	P	5	
BS 4 4506	Schwerpunkt Management / Recht I Focus Field Management / Law I		4	P	5	
BS 4 4451	Schwerpunkt Naturwissenschaften I Focus Field Natural Sciences I		4	P	5	
BS 4 WPF_1	Wahlmöglichkeit Angebot Fakultät Life Sciences Bachelorstudiengänge Module from any bachelor study course at the Faculty of Life Sciences at Rhine-Waal University of Applied Sciences		4	P	5	***
<b>2 Pflichtmodule ergeben</b>			<b>8</b>		<b>10</b>	

Modulcode	Wahlpflichtkatalog 2 Elective Course 2		CH	Ex	ECTS Punkte	
BS 5 4556	Schwerpunkt Gesundheit II Focus Field Health II		4	P	5	
BS 5 4557	Schwerpunkt Management / Recht II Focus Field Management / Law II		4	P	5	
BS 5 4558	Schwerpunkt Naturwissenschaften II Focus Field Natural Sciences II		4	P	5	
BS 5 WPF_2	Wahlmöglichkeit Angebot Fakultät Life Sciences Bachelorstudiengänge Module from any bachelor study course at Faculty of Life Sciences at the Rhine-Waal University of Applied Sciences		4	P	5	***
<b>2 Wahlpflichtmodule ergeben</b>			<b>8</b>		<b>10</b>	

Modulcode	Wahlpflichtkatalog 3 Elective modules 3		CH	Ex	ECTS Punkte	
BS 7 4571	Projekt zum Wissenschaftlichen Arbeiten in der Vorbereitung der Bachelorarbeit Project reg. Academic Principles and Methods in preparation of Bachelor Thesis		8	T	10	
550	Sprachkurs Language Course		4	T	5	***
BS 7 WPF_3	Wahlmöglichkeit aus Wahlpflichtkatalog 1 und 2 des Studiengangs Module from catalogue 1 and 2 of study programme		4	P	5	***
BS 7 WPF_4	Wahlmöglichkeit Angebot HRW Bachelorstudiengänge Module from any Bachelor Study Course at Rhine-Waal University of Applied Sciences		4	P	5	***
<b>1 oder 2 Wahlpflichtmodule ergeben</b>			<b>8</b>		<b>10</b>	

Die Fakultät behält sich das Recht vor, eine Mindestteilnehmerzahl für das Zustandekommen eines Wahlpflichtkurses festzulegen. Die Zulassung zu Pflichtmodulen erfolgt vorbehaltlich freier Kapazitäten. Die Möglichkeit des Erreichens der vorgeschriebenen Kreditpunktzahl bleibt unberührt. / The faculty reserves the right to determine a minimum number of participants for offering an elective subject. Admission to mandatory modules is subject to available capacities. The possibility to obtain the required number of credit points remains unaffected.

Die Fakultät behält sich vor, das Wahlpflichtangebot im Laufe der Zeit bei neuen Entwicklungen in verschiedenen Feldern von Lebenswissenschaften und Gesundheit durch weitere Fächer zu erweitern. / In case of new developments in the different fields of Bio Science and Health the faculty reserves the right to expand the range of elective modules by further study courses over the time.

\*\*\* Die konkrete Auswahl aus dem Studienangebot der Hochschule bedarf der Zustimmung des Prüfungsausschussvorsitzenden. Modulcode und Modulbezeichnung entsprechen dem gewählten Modul // The actual selection from any study programme of the Rhine-Waal University has to be approved by the Examination Committee of the Faculty of Life Sciences. Module code and module description of the module chosen will be used.

Modulcode/ Module Code	Module/Subjects	Modulvoraussetzungen	SWS CH	Lehrform/Type					Ex/Prü benotet/ /graded	Testat/ attestat ion	ECTS Punkte	berufsbegleitendes Studium / part time study											
				V/L	S	Ü/E	Pr/LC	Pro				WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7	WS8	WS9			
BS 1 4414	Physiologie und Anatomie Physiology and Anatomy		4	1	1	2			P		5			4									
BS 1 4409	Allgemeine und anorganische Chemie Basic and Inorganic Chemistry		4	2			2		P	T	5	4											*
BS 1 4411	Biologie Biology		4	2			2		P	T	5	4											*
BS 1 4405	Mathematik und Statistik I Mathematics and Statistics I		6	2	2	2			P		5	6											
BS 1 4413	Internationales Projektmanagement International Project Management		4	1	1	2			P		5	2		2									
BS 1 4415	Ernährungswissenschaften Nutrition Sciences		4	1	1	2			P		5			4									
BS 2 4427	Organische Chemie Organic Chemistry	BS 1 4409	4	2			2		P	T	5	4											*
BS 2 4431	Biochemie Biochemistry	BS 1 4409	4	2			2		P	T	5	4											*
BS 2 4435	Grundlagen Recht Basics of Law		4	1	1	2			P		5				4								
BS 2 4412	Physikalische Grundlagen Basics of Physics	BS 1 4405	4	2		1	1		P	T	5	4											*
BS 2 4404	Grundlagen der Unternehmensführung Basics of Economic Sciences		4	1	1	2			P		5	4											
BS 2 4406	Kommunikation und Marketing Communication and Marketing		4	1	2	1			P		5				4								
BS 3 4524	Integrierte Managementsysteme Integrated Management Systems		4	2	2				P		5				4								
BS 3 4456	Lebensmitteltechnologie Food Technology		4	2			2		P	T	5				4								*
BS 3 4457	Gesundheitsökonomie Health economics	BS 2 4404	4	1	1	2			P		5				4								
BS 3 4443	Lebensmittel- und Gesundheitsrecht Laws relating to Food and Health	BS 2 4435 BS 2 4404	4	1	1	2			P		5			2		2							
BS 3 4433	Mikrobiologie Microbiology		4	2			2		P	T	5			4									*
BS 3 4503	Nanobiotechnologie Nanobiotechnology	BS 1 4409	4	2			2		P	T	5				4								*
BS 4 4480	Hygiene und Reinigungsverfahren Hygiene and Cleaning	BS 1 4409 BS 3 4433	3	2			1		P	T	5			3									*
BS 4 4481	Körperpflege und Kosmetik Personal Hygiene and Cosmetics	BS 2 4427 BS 3 4433	4	2			2		P	T	5			4									*
BS 4 4445	Epidemiologie und Statistik II Epidemiology and Statistics II	BS 1 4405	5	2	1	1	1		P	T	5						5						*
BS 4 4474	Projekt Project		4					4		T	5						4						
	Wahlpflichtkatalog 1 Elective modules 1		8	4	4				P		10						8						
BS 5 4528	Pharmakologie und Toxikologie Pharmacology and Toxicology		3	2		1			P		5												3
BS 5 4529	Nachhaltigkeit und Ernährungsökologie Sustainability and food ecology		4	1	1	2			P		5											4	
BS 5 4530	Gesundheitsförderung Health Promotion	BS 1 4414	6	2	1		3		P	T	5											6	*
BS 5 4531	Wirkstoffe und deren Analytik Drugs: Effects and Analytics	BS 2 4412 BS 2 4427	4	2			2		P	T	5											4	*
	Wahlpflichtkatalog 2 Elective modules 2		8	4	4				P		10											4	4
BS 6 4591	Praxissemester oder Auslandsstudiensemester Internship or Study Abroad	min. 90 ECTS Punkte **								T	30			X									
BS 7 4592	Wissenschaftliches Arbeiten Academic Methods and Principles		4		2	2				T	5												4
	Wahlpflichtkatalog 3 Elective modules 3		8		4			4		T	10												8
BS 7 4593	Bachelorarbeit Bachelor Thesis	min. 180 ECTS Punkte							P		12											X	
BS 7 4594	Kolloquium Colloquium	207 ECTS Punkte							P		3												X
<b>Semesterwochenstunden // total credit hours</b>			<b>135</b>	<b>49</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>8</b>			<b>210</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>19</b>			
												<b>15</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>42</b>	<b>28</b>		
														<b>75</b>			<b>210</b>						

**Abbreviations:**

SWS = Semesterwochenstunden // CH = credit hours per week  
 WS = Wintersemester // winter term  
 SS = Sommersemester // summer term  
 Ex/Prü = Prüfungsart // type of examination  
 ECTS Punkte = Leistungspunkte nach dem Europäischen System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen // European Credit Transfer System credit points  
 V/L = Vorlesung // Lecture  
 Ü/E = Übung // exercise  
 Pr/LC = Praktikum // lab course  
 Pro = Projekt // project  
 S = Seminar  
 T = unbenotetes Testat // non-graded certificate  
 P = benotete Prüfung // examination (graded)

	gesamt	1.Sem	2.Sem	3.Sem	4.Sem	5.Sem	6.Sem	7.Sem	8.Sem	9.Sem
<b>SWS</b>	<b>135</b>	16	16	16	15	18	17	18	0	19
<b>ECTS</b>	<b>210</b>	15	20	20	20	25	20	20	42	28

\*\* Ergänzend zu den Voraussetzungen der Rahmenprüfungsordnung zur Zulassung zum Praxis- oder Auslandsstudiensemester hat der/die Studierende das erfolgreiche Ableisten sämtlicher Module/Modulprüfungen des 1. Studienjahres des Studiengangs nachzuweisen.  
 In addition to the General Examination Regulations for Bachelor's Degree Programmes regarding the admission to the internship or study abroad the student has to show the successful completion of all modules/module examinations of the first study year of the study programme.

Die Wahlpflichtfächer gelten wie in der Vollzeitvariante.



## Inhaltsverzeichnis

<b>Die wichtigsten Informationen</b> .....	2
BS 1 4414 Physiologie und Anatomie .....	9
BS 1 4409 Allgemeine und anorganische Chemie .....	11
BS 1 4411 Biologie .....	13
BS 1 4405 Mathematik und Statistik I.....	15
BS 1 4413 Internationales Projektmanagement .....	17
BS 1 4415 Ernährungswissenschaften.....	19
BS 2 4427 Organische Chemie .....	21
BS 2 4431 Biochemie .....	23
BS 2 4435 Grundlagen Recht .....	25
BS 2 4412 Physikalische Grundlagen .....	27
BS 2 4404 Grundlagen der Unternehmensführung .....	29
BS 2 4406 Kommunikation und Marketing .....	31
BS 4 4524 Integrierte Managementsysteme .....	33
BS 3 4456 Lebensmitteltechnologie.....	35
BS 3 4457 Gesundheitsökonomie .....	37
BS 3 4443 Lebensmittel- und Gesundheitsrecht.....	39
BS 3 4433 Mikrobiologie .....	41
BS 3 4503 Nanobiotechnologie.....	43
BS 4 4480 Hygiene und Reinigungsverfahren.....	45
BS 4 4481 Körperpflege und Kosmetik.....	47
BS 4 4445 Epidemiologie und Statistik II .....	49
BS 4 4474 Projekt .....	51
BS 4 4505 Schwerpunkt Gesundheit I: Rehabilitation und Physiotherapie .....	53
BS 4 4506 Management/Recht I: Marktforschung, Patent- und Markenrecht.....	55
BS 4 4451 Schwerpunkt Naturwissenschaften I: Physikalisch-Chemische Grundlagen .....	57
BS 4 WPF_1 .....	59
Wahlmöglichkeit Angebot Fakultät Life Sciences Bachelorstudiengänge	
BS 5 4528 Pharmakologie und Toxikologie .....	61
BS 5 4529 Nachhaltigkeit und Ernährungsökologie .....	63
BS 5 4530 Gesundheitsförderung .....	65
BS 5 4531 Wirkstoffe und deren Analytik.....	67
BS 5 4556 Schwerpunkt Gesundheit II: Ethik im Gesundheitswesen .....	69
BS 5 4557 Schwerpunkt Management/Recht II: Unternehmensführung II und Existenzgründung ....	71
BS 5 4558 Schwerpunkt Naturwissenschaften II: Pharmakologie: Modelle und Methoden .....	73

BS 5 WPF_2 .....	Wahlmöglichkeit Angebot Fakultät Life Sciences Bachelorstudiengänge .....	75
BS 6 4591	Praxissemester oder Auslandsstudiensemester .....	77
BS 7 4592	Wissenschaftliches Arbeiten .....	79
BS 7 4571	Projekt zum Wissenschaftlichen Arbeiten in Vorbereitung der Bachelorarbeit .....	81
550	Sprachkurs ohne Vorkenntnisse .....	83
BS 7 WPF_3 .....	Wahlmöglichkeit aus Wahlpflichtkatalog 1 und 2 des Studiengangs Bio Science and Health .....	85
BS 7 WPF_4 .....	Wahlmöglichkeit Angebot HRW Bachelorstudiengänge .....	87
BS 7 4593	Bachelorarbeit .....	89
BS 7 4594	Kolloquium .....	91

<b>Studiensemester:</b>	<b>1</b> (Vollzeit) <b>3</b> (berufsbegleitend) <b>3</b> (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
-------------------------	---	------------------------------	----------

**Workload**

Dozentenengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	15 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Seminar	15 h	Literaturstudium	20 h
Übung	30 h	Prüfungsvorbereitung	25 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt:**      **150 h****Modulverantwortlicher**

Prof. Dr. Christoph Böhmer

**Lehrende**

Prof. Dr. Christoph Böhmer

**Lehrinhalte**

**Physiologie des Menschen:** Grundbegriffe; Zellbiologie; Grundlagen des Stoffwechsels; Membran-Potential; elektrische Erregung; Grundlagen der Bewegung; Muskelarten; Blut und Immunsystem; Herz, Blutkreislauf, Atmung und Säure-/Basen-Haushalt; Energiehaushalt; Thermoregulation; Ernährung und Verdauung; Wasserhaushalt; Nierenfunktion; endokrines System; Sexualfunktion und Fortpflanzung; vegetatives System; Sinnesphysiologie; ZNS; Wahrnehmung und Bewusstsein; Gesundheit und Physiologie; pathophysiologische Beispiele.

**Anatomie und Bewegung:** Anatomie des Bewegungsapparates; Trainingslehre; anatomiegerechte Anpassung von Sportgeräten; Pathologie der großen Gelenke; Therapie von Gelenkerkrankungen; Prävention; Rehabilitation; mobilitätserhaltende Hilfsmittel; medizintechnische Industrie

**Lernziele**

Die Studierenden

- sind fähig, grundlegende Theorien, Begrifflichkeiten aus dem Bereich Physiologie und Anatomie des Menschen zu benennen<sup>1</sup>
- sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen physiologischen und anatomischen Grundprinzipien zu erkennen<sup>2</sup>
- kennen organspezifische und zellbiologische Abläufe, die die Lebensvorgänge im gesunden Menschen garantieren<sup>1</sup>
- können die einzelnen Organsysteme, deren Funktion und ihr Zusammenwirken, die Aufrechterhaltung der Homöostase und der Lebensfunktionen sowie biochemische Zusammenhänge des gesunden Körpers beschreiben<sup>2</sup>
- können Kompetenz in Gesundheit und Prävention und die Grundvoraussetzungen zur Einarbeitung in medizinische Problemstellungen anwenden<sup>3</sup>
- können die Grundzüge der Anatomie, den funktionellen Aufbau des menschlichen Körpers und dessen Entwicklung, insbesondere die Entwicklung, den Aufbau und die Funktion des

Bewegungsapparates (wichtige Muskelgruppen, Wirbelsäule, große Gelenke), motorische Beanspruchungsformen, häufige orthopädische und sportmedizinische Krankheitsbilder und deren Therapie beschreiben<sup>2</sup>

- kennen die Grundlagen der Prävention und Rehabilitation, die Prinzipien der orthopädischen Hilfsmittelversorgung, medizinische und sozioökonomische Aspekte des Alterns sowie des Metabolischen Syndroms<sup>1</sup>
- sind in der Lage, einen Trainingsplan nach gesundheitsfördernden anatomischen Gesichtspunkten zu erstellen<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Übung

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:* keine

## Literatur

Schmidt und Lang: Physiologie des Menschen

Lang und Lang: Basiswissen Physiologie

Silbernagel und Despopoulos: Taschenatlas Physiologie

Platzer: Taschenatlas Anatomie – 1: Bewegungsapparat

Weineck: Sportanatomie

Weineck: Sportbiologie

Weineck: Optimales Training

Valerius et al.: Das Muskelbuch: Anatomie – Untersuchung – Bewegung

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor-Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel (Moderatorenkoffer); AV-Medien; Overheadprojektor; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: Februar 2019

<b>Studiensemester:</b>	1 (Vollzeit) 1 (berufsbegleitend) 1 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	5
-------------------------	--	------------------------------	---

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Laborpraktikum	30 h	Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
<b>Summe</b>	<b>60 h</b>	<b>Summe</b>	<b>90 h</b>

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Peter Scholz

### Lehrende

Prof. Dr. Peter Scholz

### Lehrinhalte

#### Vorlesung:

Grundbegriffe; Atombau und Periodensystem der Elemente; chemische Bindung/Moleküle; Kinetik chemischer Reaktionen; Oxidation/Reduktion; Säuren/Basen; ausgewählte Kapitel der Stoffchemie

#### Praktikum:

Grundlegende Arbeitstechniken im nasschemischen Labor; Farb- und Fällungsreaktionen; einfache spektroskopische Methoden, Herstellung und einfache Analytik anorganischer Verbindungen; Dokumentation und Interpretation der Beobachtungen und Befunde

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen grundlegende naturwissenschaftliche Theorien der allgemeinen und anorganischen Chemie, sind mit dem Fachvokabular vertraut und können beides auf gegebene Fragestellungen anwenden<sup>1,2,3</sup>
- sind in der Lage, einfache experimentelle Arbeiten durchzuführen und die resultierenden Ergebnisse zu dokumentieren und zu interpretieren<sup>1-5</sup>
- sind in der Lage, mit Hilfe der erlernten Fachbegriffe und Theorien naturwissenschaftliche Themen zu diskutieren<sup>1,2,4,5</sup>
- wenden einfache Verfahren zur qualitativen und quantitativen Element- bzw. Ionenanalyse an<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

### Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Laborpraktikum mit Laborjournal

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:*

## Literatur

Mortimer: Allgemeine und Anorganische Chemie

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge; Testat für Laborpraktikum

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; einschlägige Laborausstattung; Flipchart; Overheadprojektor; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: November 2018

<b>Studiensemester:</b>	1 (Vollzeit) 1 (berufsbegleitend) 1 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
-------------------------	--	------------------------------	----------

**Workload**

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Laborpraktikum	30 h	Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt: 150 h****Modulverantwortlicher**

Prof. Dr. Kerstin Koch

**Lehrende**

Prof. Dr. Kerstin Koch

**Lehrinhalte****Vorlesung:**

Gegenüberstellung der Prokaryonten (Bakterien) und Eukaryonten (Pflanzen- und Tierzelle); Grundlagen der Genetik: Mitose, Meiose, Mendelsche Regeln, Mutationen, Mutagene, Erbkrankheiten; natürliche und künstliche Genveränderungen mit Diskussion ethischer Aspekte der Gentechnologie; Infektionskrankheiten und Immunsystem; Merkmale und Lebensweisen von Parasiten, Bakterien und Pilzen (Schwerpunkt Krankheitserreger); Algen: Biologie und Nutzung für Lebensmittel und Kosmetik; Sinne und Sensoren, Bionik und Biotechnologie

**Praktikum:**

Das Praktikum Biologie greift die in der Vorlesung abgehandelten Themen auf. Die mikroskopische Präparation, Differentialdiagnostik und die Dokumentation des Anschauungsmaterials stehen im Vordergrund.

**Lernziele**

Die Studierenden

- kennen die wichtigsten zellbiologischen Merkmale der Pro- und Eukaryonten<sup>1</sup>
- kennen Grundregeln der Vererbung von Merkmalen und können diese zur Vorhersage der Vererbungswahrscheinlichkeit anwenden<sup>1,3</sup>
- kennen die Reproduktions- und Überlebensstrategien von Algen und Pilzen<sup>1</sup>
- wenden Präparationsmethoden zur mikroskopischen Analyse an<sup>3</sup>
- haben einen sicheren Umgang mit Lichtmikroskopen<sup>4</sup>
- protokollieren Versuche und Ergebnisse wissenschaftlich adäquat<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung**Lehrform**

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Praktikum mit Anfertigung mikroskopischer Zeichnungen

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:* keine

## Literatur

Campbell, Reece und Markl: Biologie

Poeggel: Kurzlehrbuch Biologie

Wanner: Mikroskopisch-anatomisches Praktikum

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor-Masterstudiengänge; Testat für Laborpraktikum

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; einschlägige Laborausstattung; Flipchart; Video-Einspielungen aus Wissenschaftssendungen; wissenschaftlichen Berichten oder Lernvideos von Internetplattformen

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: November 2018

<b>Studiensemester:</b>	1 (Vollzeit)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
	1 (berufsbegleitend)		
	1 (dual)		

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	30 h
Seminar	30 h	Literaturstudium	15 h
Übung	30 h	Prüfungsvorbereitung	15 h
Summe	90 h	Summe	60 h

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr.-Ing. Sylvia Moenickes

### Lehrende

Rainer Cloosters; Prof. Dr. Henrik Rudolf

### Lehrinhalte

**Mathematik:** Lineare Gleichungssysteme; Rechnen mit Matrizen; Determinanten; Berechnung von Eigenwerten und Eigenvektoren; elementare Funktionen; Polarkoordinaten und Parameterdarstellung von Kurven; Differentialrechnung; Kurvendiskussion; Ableitung impliziter Funktionen und Parameterdarstellungen; Integralrechnung; Mittelwertsatz der Integralrechnung; Kurvenintegrale; Folgen und Reihen; Konvergenzkriterien; Taylorreihen; gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung; Systeme linearer Differentialgleichungen; Modellbildung; Rechnen mit komplexen Zahlen

**Deskriptive Statistik:** Darstellung von Häufigkeitsverteilungen in Tabellen und Grafiken; Ermittlung statistischer Kennwerte; Schiefe von Verteilungen; Dispersionsmaße; Normalverteilung; Tschebyscheffsche Ungleichungen; Kombinatorik; Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie; Theoretische Häufigkeiten und Verteilungen; Zeitreihenanalysen; Indices

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen die wichtigsten Begriffe der linearen Algebra und ihre Bedeutung<sup>1,2</sup>
- können lineare Gleichungssysteme und Eigenwertprobleme lösen<sup>3</sup>
- kennen die elementaren Funktionen und ihre Eigenschaften<sup>1</sup>
- können elementare Funktionen differenzieren und integrieren<sup>3</sup>
- können Extremwerte bestimmen und Mittelwerte von Funktionen berechnen<sup>2,3</sup>
- können Funktionen um eine Stelle in einer Taylorreihe entwickeln<sup>3</sup>
- kennen die Konvergenzkriterien von Reihen<sup>1</sup>
- können gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung und Systeme linearer Differentialgleichungen lösen<sup>3</sup>
- können reale Problemstellungen in eine mathematische Form übersetzen<sup>4</sup>
- können grundlegende Formen zur Darstellung statistischen Materials<sup>1,3</sup>
- können die Maße der Lage und Verteilung berechnen<sup>1-3</sup>

- können Wahrscheinlichkeiten und das Bay'sche Theorem anwenden<sup>2,3</sup>
- können die theoretischen Verteilungen ermitteln<sup>2,3</sup>
- können Zeitreihen errechnen, darstellen und extrapolieren sowie die Trendkomponente ausschalten<sup>3-5</sup>
- können Indices berechnen und Indexreihen darstellen<sup>2,3</sup>
- können die Abhängigkeit / Unabhängigkeit bei qualitativen Merkmalen über den Chi-Quadrat-Test ermitteln<sup>3-5</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Übung

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:*

## Literatur

Plaue und Scherfner: Mathematik für das Bachelorstudium I

Walz: Mathematik für Fachhochschule, Duale Hochschule und Berufsakademie

Bohl: Mathematik in der Biologie

Westermann: Mathematik für Ingenieure

Bühner: Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler

Weiß: Basiswissen Medizinische Statistik

Ross: Statistik für Ingenieure und Naturwissenschaftler

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Visualisierungshilfsmittel (Computeralgebra-Programm); statistische Tabellen

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: Oktober 2024

<b>Studiensemester:</b>	1 (Vollzeit)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
	1 und 3 (berufsbegleitend)		
	1 und 3 (dual)		

### Workload

Dozentenengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	15 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Seminar	15 h	Literaturstudium	20 h
Übung	30 h	Prüfungsvorbereitung	25 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt:** 150 h

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Joachim Fensterle

### Lehrende

Prof. Dr. Joachim Fensterle; Dr. Maria Luisa Mariscal de Körner

### Lehrinhalte

**Projektmanagement:** Grundlagen des Projektmanagement; Ziele, Abläufe und Phasen von Projekten; Zielfindung und Projektplanung; Erstellen von Projektstrukturpläne; Projektkontrolle; Meilensteine, Controlling

**Interkulturelles Management:** Hinführung zum Thema; Gegenstand und Ziel der Vorlesung; Definitionen und Modelle von Kultur; Erfassen der Kulturen von Ländern und Regionen nach Hofstede; Organisationskulturen handhaben und mit ihnen zurechtkommen; Unternehmenskulturen nach Trompenaars; Erfassen der Kulturen von Ländern und Regionen nach Trompenaars; Kulturen ausgewählter Länder

### Lernziele

Die Studierenden

- können grundlegende Theorien und Methoden des Projekt- und interkulturellen Managements erkennen und benennen<sup>1</sup>
- können Zusammenhänge des Projekt- und interkulturellen Managements anwenden, präsentieren und angemessen kommunizieren<sup>3</sup>
- können mit Hilfe erlernter Kenntnisse Themen aus dem Projektmanagement im kulturellen Kontext diskutieren<sup>2</sup>
- können einzelne Projektphasen zu definieren und zu entwickeln<sup>1,5</sup>
- können methodische Instrumente zu Projektplanung, -umsetzung und -abschluss bezüglich Personal, Kosten, Terminen und Qualität erklären<sup>2</sup>
- sind in der Lage, einfache Strukturpläne zu erstellen und den Projektfortschritt mit standardisierten Methoden zu überwachen<sup>3</sup>
- kennen das Wesen von Kultur und die Kulturdimensionen<sup>1</sup>
- können Unterschiede von Länder- und Unternehmenskulturen unter besonderer Berücksichtigung der Arbeitswelt einordnen<sup>5</sup>

- können den Umgang mit Kulturunterschieden und länderspezifischen Kulturen analysieren<sup>4</sup>
- können die gesellschaftlichen Auswirkungen beruflicher Entscheidungen abwägen<sup>2,3</sup> und vertiefen so ihre Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Übung; Referat

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:* keine

## Literatur

Kiesel: Internationales Projektmanagement

Bea, Scheurer und Hesselmann: Projektmanagement: Grundwissen der Ökonomik

Litke: Projektmanagement, Methoden, Techniken, Verhaltensweisen

Hofstede: Lokales Denken, globales Handeln: Interkulturelle Zusammenarbeit und globales Management

Trompenaars: Handbuch Globales Managen. Wie man kulturelle Unterschiede im Geschäftsleben versteht

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel (Moderatorenkoffer); AV-Medien

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz		X	

zuletzt geändert: April 2022

<b>Studiensemester:</b>	<b>1</b> (Vollzeit) <b>3</b> (berufsbegleitend) <b>3</b> (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
-------------------------	---	------------------------------	----------

**Workload**

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	15 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Seminar	15 h	Literaturstudium	20 h
Übung	30 h	Prüfungsvorbereitung	25 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt: 150 h****Modulverantwortlicher**

Prof. Dr. Robert Renner

**Lehrende**

Prof. Dr. Christoph Böhmer; Dr. Silke Hermann

**Lehrinhalte**

**Ernährung und Gesundheit:** Ernährungssituation in Deutschland und weltweit; Gesundheit und Krankheit; ernährungsabhängige und lebensassozierte Gesundheitsprobleme; von Gesundheit zur Prävention; Morbidität und Mortalität; anthropometrische Messungen zur Erfassung des Ernährungszustands; Pathogenese/ Salutogenese; Einfluss sozialer Faktoren auf Gesundheit und Ernährung; Lebensstil und ernährungsabhängige Erkrankungen (Adipositas, Herz, Diabestes...); präventive Ernährung und unterschiedliche Ernährungsmodelle; Fehlernährung; Diäten, alternative Ernährungsformen, besondere Ernährungssituationen/ -gruppen.

**Ernährungsphysiologie:** Aufbau des Gastrointestinaltrakts und pathophysiologische Veränderungen; Verdauung und Resorption; metabolische Charakteristika von Organen, Wechselwirkung von neuronalen und endokrinen Systemen: Steuerung der Nahrungsaufnahme und -auswahl; Fehlregulationen als Vorstufe von Krankheiten; Metabolisierung und Funktionen von Makro- und Mikronährstoffen; zentrale Ernährungsregeln bzw. -empfehlungen; Nähr- und Wirkstoffe, Referenzwerte; Einfluss der Ernährung auf Immunfunktionen: Allergien und Lebensmittelunverträglichkeiten; Interaktionen zwischen Nahrungsinhaltsstoffen, Wechselwirkung ausgewählter Nährstoffe im Intermediärstoffwechsel; Hungerstoffwechsel und Essstörung; Energiestoffwechsel und Übergewicht; Nahrungsergänzungsmittel und funktionelle Lebensmittel

**Lernziele**

Die Studierenden

- kennen die wichtigsten Bereiche aus Public Health und Public Health Nutrition sowie die Grundlagen der Ernährungsepidemiologie<sup>1</sup>
- sind fähig, grundlegende Theorien, Methoden, Begrifflichkeiten und Wechselwirkungen in Abhängigkeit von Umwelt und Ernährung sowie dem Einfluss verschiedener Faktoren auf Gesundheit, Lebensstil und Ernährung zu benennen<sup>1</sup>

- haben vertiefte Kenntnisse über die erlernten Theorien und Fachbereiche der Ernährung im Gesundheitskontext sowie der Prävention ernährungsabhängiger Erkrankungen und können diese diskutieren<sup>2</sup>
- sind fähig, grundlegende physiologische Prozesse des Körpers und der Verdauung zu beschreiben und zu erläutern<sup>2</sup>
- sind fähig, den Stoffwechsel und die Auswirkungen von Nährstoffen auf Körper und Gesundheit zu erläutern<sup>2</sup>
- sind in der Lage, Dysfunktionen einzuordnen und entsprechende Ernährungsratschläge und Empfehlungen zu geben<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Übung; Referat

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Verpflichtend:* keine

## Literatur

Müller: Gesundheit und Ernährung  
 Leitzmann: Ernährung in Prävention und Therapie  
 Kofrányi, Fehn et al.: Einführung in die Ernährungslehre  
 Peck-Radosavljevic: Ernährung und Verdauung  
 Biesalski und Grimm: Taschenatlas Ernährung  
 Schek: Ernährungslehre kompakt  
 Kasper: Ernährungsmedizin und Diätetik

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Flipchart; AV-Medien; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz		X	

zuletzt geändert: Oktober 2024

<b>Studiensemester:</b>	<b>2</b> (Vollzeit)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
	<b>2</b> (berufsbegleitend)		
	<b>2</b> (dual)		

### Workload

Dozentenengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Laborpraktikum	30 h	Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
<b>Summe</b>	<b>60 h</b>	<b>Summe</b>	<b>90 h</b>

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Peter F. W. Simon

### Lehrende

Prof. Dr. Peter F. W. Simon

### Lehrinhalte

#### Vorlesung:

Begriffsbestimmung organische Chemie; wichtige funktionelle Gruppen – insbesondere Alkane, Alkene, Aromaten, Alkohole, Ether, Carbonsäuren und deren Derivate, sowie Aldehyde und Ketone – ihre typischen Reaktionen sowie die jeweiligen stereochemischen Aspekte: Substitutions-, Additions-, Eliminierungs- und Redoxreaktionen sowie Umlagerungen

#### Praktikum:

Herstellung von Präparaten; Reinigungsoperationen und einfache analytische Methoden; Reaktionskontrolle in der Laborpraxis

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen grundlegende Konzepte der organischen Chemie, sind mit dem Fachvokabular vertraut und können beides auf gegebene Fragestellungen anwenden<sup>1-3</sup>
- sind in der Lage, einfache experimentelle Arbeiten durchzuführen und die resultierenden Ergebnisse zu dokumentieren und zu interpretieren<sup>1-5</sup>
- verstehen die Zusammenhänge von Struktur und Reaktivität<sup>1,2,5</sup>
- beherrschen einfache präparative Laboroperationen sowie Grundoperationen zur Reinigung bzw. Analytik organischer Verbindungen<sup>1-5</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

### Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Laborpraktikum mit Laborjournal

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* Allgemeine und anorganische Chemie (BS 1 4409)

*Empfohlen:* keine

## Literatur

Kühl: Organische Chemie für Biochemiker, Lebenswissenschaftler, Mediziner und Pharmazeuten  
Hart, Craine, Hart, Hadad: Organische Chemie  
McMurry: Organic Chemistry

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge; Testat für Laborpraktikum

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; einschlägige Laborausstattung; Flipchart; Overheadprojektor;  
Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: November 2018

<b>Studiensemester:</b>	2 (Vollzeit) 2 (berufsbegleitend) 2 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	5
-------------------------	--	------------------------------	---

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Laborpraktikum	30 h	Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
<b>Summe</b>	<b>60 h</b>	<b>Summe</b>	<b>90 h</b>

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Peter Scholz

### Lehrende

Prof. Dr. Peter Scholz

### Lehrinhalte

#### Vorlesung:

Begriffsbestimmung Biochemie; Biomoleküle: Oligonucleotide, Aminosäuren, Peptide, Proteine, Zucker, Fette, andere; Struktur und Funktion: Katalyse, biochemische Reaktionswege an Beispielen (Transkription, Translation, Metabolismus, Signale, etc.); Membrane; Bioanalytik: Methoden, Anwendungen; grundlegende Arbeitsweisen der Biochemie

#### Praktikum:

Biochemische Laborgrundoperationen; Anwendung/Durchführung von dünn-schichtchromatographischen Techniken, Probenvorbereitung zur Analytik, Anwendung und Auswertung von analytischen Arbeitstechniken wie UV/Vis-Spektroskopie, Gelelektrophorese und biochemischen Reaktionen bzw. Assays; Dokumentation und Interpretation

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen grundlegende Konzepte der Biochemie, sind mit dem Fachvokabular vertraut und können beides auf gegebene Fragestellungen anwenden<sup>1-3</sup>
- sind in der Lage, experimentelle Arbeiten durchzuführen und die resultierenden Ergebnisse zu dokumentieren und zu interpretieren<sup>1-5</sup>
- verstehen die Zusammenhänge von Struktur und Funktion<sup>1,2,5</sup>
- beherrschen einfache bioanalytische Laboroperationen<sup>1-5</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Laborpraktikum mit Laborjournal

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* Allgemeine und anorganische Chemie (BS 1 4409)

*Empfohlen:*

## Literatur

Streyer: Biochemie

Koolman und Röhme: Taschenatlas Biochemie

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge; Testat für Laborpraktikum

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; einschlägige Laborausstattung; Flipchart; Overheadprojektor; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			X

zuletzt geändert: November 2018

<b>Studiensemester:</b>	2 (Vollzeit) 4 (berufsbegleitend) 4 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	5
-------------------------	--	------------------------------	---

### Workload

Dozentenengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	15 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Seminar	15 h	Literaturstudium	20 h
Übung	30 h	Prüfungsvorbereitung	25 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt:** 150 h

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Peter F. W. Simon

### Lehrende

RA Titus Heck; RA Thorsten Wiersch

### Lehrinhalte

**Arbeitsrecht:** Geschichte und Grundzüge des Arbeitsrechts in Deutschland; rechtliche Grundlagen eines Arbeitsverhältnisses; Abgrenzung zu anderen Formen der Beschäftigung; Anbahnung eines Arbeitsverhältnisses; Inhalte von Arbeitsverträgen; Rechte und Pflichten der Arbeitsvertragsparteien; Beendigung von Arbeitsverhältnissen

**Sicherheits- und Haftungsrecht:** Definition und Arten der Sicherheit; Sicherheitstechnik und deren Anwendungsgebiete; rechtliche Grundlagen technischer Sicherheit/Arbeitssicherheit; technische Regeln/Unfallverhütungsvorschriften/Berufsgenossenschaftliche Vorschriften/DIN-Normen/arbeitsrechtliche Schutz- und Sicherheitsvorschriften/Haftungsrecht im Anwendungsbereich des Bürgerlichen Gesetzbuches

**Gesellschaftsrecht:** Einführung in das Gesellschaftsrecht; Europäisches Gesellschaftsrecht; Gesellschaft bürgerlichen Rechts; offene Handelsgesellschaft; Kommanditgesellschaft; stille Gesellschaft; Aktiengesellschaft; Kommanditgesellschaft auf Aktien; Gesellschaft mit beschränkter Haftung; eingetragene Genossenschaft; Umwandlung von Kapitalgesellschaften; ausländische Rechtsformen

**Bürgerliches Gesetzbuch:** Überblick über das BGB; Struktur; allgemeine inhaltliche Prinzipien des Bürgerlichen Rechts; Rechtsfähigkeit und Geschäftsfähigkeit; Vertragsschluss; Vertretung; Nichtigkeit; Anfechtbarkeit; Widerruf und Verjährung unter in Bezugnahme zentraler Normen des Schuldrechts; Vertrags- und Gesetzesauslegung und Lückenfüllung; allgemeinverständliche Erklärung von Normen

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen die Grundzüge des in Deutschland geltenden Arbeitsrechts<sup>1</sup>
- erfahren die wesentlichen Elemente eines Arbeitsverhältnisses, von dessen Anbahnung bis zu dessen Beendigung<sup>2</sup>
- können das Erlernte bei der Gestaltung und Einordnung von Stellenanzeigen sowie bezüglich des fundierten Verständnisses der Inhalte von Arbeitsverträgen umsetzen<sup>3</sup>
- kennen die verschiedenen Formen von „Sicherheit“<sup>1</sup>

- kennen gesetzliche Vorgaben technischer Sicherheit bzw. Arbeitssicherheit<sup>2</sup>
- kennen die für die Einhaltung sicherheitsrechtlicher Vorgaben – insbesondere am Arbeitsplatz – verantwortlichen Personen und können diese anwenden<sup>3</sup>
- kennen die wesentlichen Grundlagen zivilrechtlicher Haftung für Schäden, die aus der Missachtung/Verletzung gesetzlicher Vorgaben resultieren kann<sup>1</sup>
- kennen die Grundzüge des Produkthaftungsrechts<sup>1</sup>
- Kennen die Struktur und Prinzipien des bürgerlichen Rechts<sup>1</sup>
- Wenden das Lesen und Auslegen von Gesetzestexten und Verträgen an<sup>3</sup>
- kennen die in allgemeinen inhaltlichen Prinzipien der genannten Rechtsbereiche und in die praktische und methodische Herangehensweise einfacher juristischer Fragestellungen<sup>2</sup>
- kennen die wichtigsten Gesellschaftsrechtsformen und deren Voraussetzungen<sup>1</sup>
- verstehen, welche Vor- und Nachteile im Geschäftsverkehr mit den einzelnen Gesellschaftsformen verbunden sind<sup>2</sup>
- können Haftungsrisiken der einzelnen Gesellschaftsformen einschätzen<sup>3</sup>
- haben Basiskenntnisse über die Gründung und die Anmeldung von Gesellschaften<sup>4</sup>
- haben Basiskenntnisse, um in gesellschaftsrechtlichen Krisensituationen Entscheidungsstrukturen mit sozialer Kompetenz zu erarbeiten<sup>5</sup>
- können die gesellschaftlichen Auswirkungen beruflicher Entscheidungen abwägen<sup>2,3</sup> und vertiefen so ihre Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Übung; Exkursion

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:*

## Literatur

Arbeitsgesetze, Textausgabe der wichtigsten arbeitsrechtlichen Vorschriften, 79. Auflage 2011, Beck-Texte im dtv (jeweils aktuelle Auflage);

Bürgerliches Gesetzbuch, Beck-Texte im dtv (jeweils aktuelle Auflage)

Gesellschaftsrecht, Textausgabe, Beck-Texte im dtv (jeweils aktuelle Auflage)

Kindler: Grundkurs Handels- und Gesellschaftsrechts

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel (Moderatorenkoffer); AV-Medien

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz		X	

zuletzt geändert: März 2024

## BS 2 4412      Physikalische Grundlagen

<b>Studiensemester:</b>	<b>2</b> (Vollzeit) <b>2</b> (berufsbegleitend) <b>2</b> (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
-------------------------	---	------------------------------	----------

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	50 h
Laborpraktikum	15 h	Literaturstudium	10 h
Übung	15 h	Prüfungsvorbereitung	30 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt:**      **150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Björn Neu

### Lehrende

Prof. Dr. Björn Neu

### Lehrinhalte

#### **Vorlesung:**

Physikalische Größen und Einheiten; Fehlerrechnung; Klassische Mechanik; Elektrizität und Magnetismus; Schwingungen und Wellen; Wärmelehre

#### **Laborpraktikum:**

Kinematik, Harmonische Schwingungen, Wellenoptik, Geometrische Optik, Massenspektrometrie

### Lernziele

Die Studierenden

- identifizieren die wichtigsten grundlegenden Theorien und Methoden der Physik<sup>1</sup>
- beschreiben physikalische Phänomene mit Begriffen der physikalischen Fachsprache<sup>1</sup>
- erklären physikalischer Beobachtungen auf Basis der grundlegenden Theorien<sup>2</sup>
- stellen Anwendungsfelder der Physik speziell im Gesundheitsbereich heraus<sup>3</sup>
- setzen Methoden der Physik experimentell um<sup>3</sup>
- protokollieren Ergebnisse wissenschaftlich adäquat<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

### Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Laborpraktikum mit Laborjournal; Übung

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* Mathematik und Statistik (BS 1 4405)

*Empfohlen:*

## Literatur

Giancoli: Physik: Lehr- und Übungsbuch

Halliday, Resnick und Walker: Halliday: Physik, Bachelor-Edition

Harms: Physik für Mediziner und Pharmazeuten

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge; Testat für Laborpraktikum

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; einschlägige Laborausstattung; Flipchart; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: November 2018

<b>Studiensemester:</b>	2 (Vollzeit) 2 (berufsbegleitend) 2 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	5
-------------------------	--	------------------------------	---

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	15 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	40 h
Seminar	15 h	Literaturstudium	30 h
Übung	30 h	Prüfungsvorbereitung	20 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Frauke Becker

### Lehrende

Prof. Dr. Frauke Becker

### Lehrinhalte

Allgemeine Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (Produktionsfaktoren, Managementfunktionen, Ablauf- und Strukturorganisation); Betrieb – Aufgaben und Umfeld (Konstitutive Entscheidungen, Unternehmensziele und betriebswirtschaftliche Prinzipien, Planungssysteme, betriebliche Leistungs- und Finanzprozesse); Personalmanagement (Personalfunktionen und Mitarbeiterführung, Strukturierung des Prozesses durch Aufbau- und Ablauforganisation); Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesen/ Begriffe des Rechnungswesens (Einzahlung/ Auszahlung, Einnahme/ Ausgabe, Ertrag/ Aufwand, Leistungen/Kosten); externes Rechnungswesen (Einführung in die Buchführung: Bilanzaufbau, Gewinn- und Verlustrechnung, System und Technik der doppelten Buchführung); Investition- und Finanzierung (Kapitalstruktur, Liquiditätsanalyse, Finanzierungsquellen, statische und dynamische Verfahren der Investitionsrechnung); Kostenrechnung (Kostenbegriff, Kostenverläufe und Kostenfunktionen, Deckungsbeitragsrechnungen, Break-Even-Analysen)

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen die allgemeinen Managementfunktionen<sup>1,2,3,4</sup>
- kennen die Grundzüge einer Ablauf- und Strukturorganisation<sup>1,2,3</sup>
- können die Struktur eines Jahresabschlusses aufstellen und diesen interpretieren<sup>1,2,3,4,5</sup>
- kennen die grundlegenden Kostenverrechnungsverfahren und können diese anwenden<sup>1,2,3,4,5</sup>
- können Kosten in ihre Determinanten auflösen<sup>1,2,3,4</sup>
- können Deckungsbeiträge sowie das Gewinnoptimum im Mehrproduktunternehmen berechnen<sup>1,2,3,4</sup>
- können die Verfahren der Finanzierungs- und Investitionsrechnung unterscheiden und anwenden<sup>1,2,3,4,5</sup>
- erkennen ethische Grundsätze im Zusammenhang mit wirtschaftlichem Handeln<sup>1,2</sup>
- können die gesellschaftlichen Auswirkungen beruflicher Entscheidungen abwägen<sup>2,3</sup> und vertiefen so ihre Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:* keine

## Literatur

Wöhe: Betriebswirtschaftslehre

Coenenberg: Kostenrechnung und -analyse

Engelhardt et al.: Grundzüge der doppelten Buchhaltung

Thommen und Achleitner: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre

Weber et al.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Flipchart; Overheadprojektor; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			X

zuletzt geändert: Mai 2025

<b>Studiensemester:</b>	<b>2</b> (Vollzeit)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
	<b>4</b> (berufsbegleitend)		
	<b>4</b> (dual)		

### Workload

Dozentenengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	15 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Seminar	30 h	Literaturstudium	20 h
Übung	15 h	Prüfungsvorbereitung	25 h
<b>Summe</b>	<b>60 h</b>	<b>Summe</b>	<b>90 h</b>

**Workload gesamt:** 150 h

### Modulverantwortlicher

N.N.

### Lehrende

Anja Viermann; Prof. Dr. Frauke Becker

### Lehrinhalte

**Marketing:** Grundlagen des Marketing; Verhaltens- und Informationsgrundlagen des Marketings; strategische Marketingplanung; Marketing-Mix; Marketingimplementierung und Marketingcontrolling

**Kommunikation und Präsentation:** Grundlagen der Kommunikation; Präsentationstechniken; Moderation; Verhandlungstechniken

### Lernziele

Die Studierenden

- können grundlegende Theorien und Methoden der angewandten Wirtschaftswissenschaften benennen<sup>1</sup>
- können das Marketing in den Kontext betrieblicher Abläufe einordnen<sup>1</sup>
- Verstehen Marketing als Managementinstrument und können es von „klassischer Werbung“ unterscheiden<sup>2</sup>
- können eigenständig Marketingkonzepte erarbeiten und professionell darstellen<sup>3</sup>
- können darüber hinaus Gruppen- oder Arbeitsbesprechungen organisieren und moderieren sowie Veranstaltungen organisieren und durchführen<sup>3</sup>
- können eigenständig professionelle und zielgruppenorientierte Präsentationen vorbereiten und durchführen<sup>3</sup>
- beherrschen problemlösende Moderationstechniken<sup>3</sup>
- können einfache Pressemitteilungen verfassen und Pressekonferenzen vorbereiten<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

### Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Übung; Referat

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:* keine

## Literatur

Burmann, Meffert und Kirchgeorg: Marketing, Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung

Kotler, Armstrong, Saunders und Wong: Grundlagen des Marketing

Schulz von Thun: Miteinander reden 1: Störungen und Klärungen. Allgemeine Psychologie der Kommunikation

Seifert: Visualisieren, Präsentieren, Moderieren

Schulz-Bruhdoel und Fürstenau: Die PR- und Pressefibel: Ein Praxisbuch für Ein- und Aufsteiger:

Zielgerichtete Medienarbeit. Das Praxisbuch für Ein- und Aufsteiger

Bischof und Bischof: Besprechungen: Effektiv und effizient

Behrens-Schneider und Birven: Events und Veranstaltungen

Stelzer-Rothe: Ihr Auftritt bitte

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel (Moderatorenkoffer); AV-Medien

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			X

zuletzt geändert: April 2026

<b>Studiensemester:</b>	<b>3</b> (Vollzeit)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
	<b>5</b> (berufsbegleitend)		
	<b>5</b> (dual)		

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Seminar	30 h	Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
<b>Summe</b>	<b>60 h</b>	<b>Summe</b>	<b>90 h</b>

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr.-Ing. Rudolf Schumachers

### Lehrende

Prof. Dr. Theo Smaczny

### Lehrinhalte

Grundlegende Managementprinzipien; Grundlagen von Managementsystemen; Change Management; Prozess- und Kundenorientierung; Entwicklung und Ausprägung nationaler und internationaler Standards und Normen von Managementsystemen; Dokumentation der Aufbau- und Ablauforganisation; Verfahren und Methoden der Systemkontrolle und -bewertung; Vorgehensweise beim Aufbau anwenderorientierter und vernetzter Managementsysteme

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen den Aufbau der wichtigsten Managementsysteme mit ihren Besonderheiten und rechtlichen Rahmenbedingungen<sup>1</sup>
- kennen die relevanten nationalen und internationalen Standards und Leitlinien zum Aufbau von Managementsystemen<sup>1</sup>
- können die grundlegenden Unterschiede verschiedener Managementsysteme identifizieren<sup>2</sup>
- wenden Methoden und Verfahren zur Analyse und Verbesserung an<sup>3</sup>
- wenden Verfahren zur Erarbeitung praxisgerechter Problemlösungen an<sup>3</sup>
- setzen Methoden zur Kontrolle und Bewertung von Prozessen und Systemen um<sup>3</sup>
- entwickeln und beurteilen prozessorientierte und vernetzte Managementsysteme<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

### Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Übung

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:* Internationales Projektmanagement (BS 1 4413); Grundlagen Recht (BS 2 4435)

## Literatur

Internationale Normen DIN EN ISO 9000 ff, 14000 ff, 45001, 19011 sowie der International Featured Standard IFS (Standard zur Beurteilung der Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln) in jeweils gültigen Fassungen

Pischon: Integrierte Managementsysteme für Qualität, Umweltschutz und Arbeitssicherheit

Jahnes und Schüttenhelm: Integrierte Managementsysteme

Kamiske: Managementsysteme. Begutachtung, Auditierung und Zertifizierung

Kirchner, Kaufmann und Schmid: Qualitätsmanagement, Arbeitsschutz und Umweltmanagement

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel (Moderatorenkoffer); Overheadprojektor

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			X

zuletzt geändert: November 2019

<b>Studiensemester:</b>	<b>3</b> (Vollzeit) <b>5</b> (berufsbegleitend) <b>5</b> (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
-------------------------	---	------------------------------	----------

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	40 h
Laborpraktikum	30 h	Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	30 h
<b>Summe</b>	<b>60 h</b>	<b>Summe</b>	<b>90 h</b>

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Florian Kugler

### Lehrende

Prof. Dr. Florian Kugler

### Lehrinhalte

#### Vorlesung

Begriffsbestimmung Lebensmitteltechnologie; grundlegende mechanische, biologische und chemische Verfahren in der Lebensmitteltechnologie; Verfahren zur Verlängerung der Haltbarkeit und zur Optimierung der Qualität von Lebensmitteln; wichtige Prozesse aus den Bereichen Gemüse- und Fruchttetechnologie, Getreidetechnologie, Fleischtechnologie, Milchtechnologie und Getränke-technologie; Lebensmittelchemie und -analytik; Qualitätsmanagement in der Lebensmittelproduktion

#### Praktikum

Herstellung von Milchprodukten, Wurstwaren und Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft im Lebensmitteltechnikum; Bestimmung von Qualitätsparametern, wie z. B. Gesamtsäure von Fruchtsäften und Anthocyan-Gehalte von Sirup-Proben; Bestimmung von Enzymaktivitäten als Nachweis einer erfolgreichen Pasteurisierung; Extraktion von Naturstoffen; Untersuchung der pH-Abhängigkeit von natürlichen Farbstoffen; Nachweis von Stärke und Antioxidantien in Kartoffelprodukten

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen grundlegende Verfahren und Techniken der Lebensmitteltechnologie<sup>1,2</sup>
- haben in eigenen experimentellen Ansätzen praktische Erfahrungen in der Durchführung lebensmitteltechnischer Prozesse erlangt<sup>1-4</sup>
- sind aufgrund der Kenntnisse lebensmitteltechnischer Arbeitsweisen und Prozesse in der Lage, diese zu analysieren und zu bewerten<sup>1,2,4,5</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Laborpraktikum mit Laborjournal

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:* Allgemeine und Anorganische Chemie (BS 1 4409); Biologie (BS 1 4411); Organische Chemie (BS 2 4427); Biochemie (BS 2 4431)

## Literatur

Schuchmann und Schuchmann: Lebensmittelverfahrenstechnik  
Heiss: Lebensmitteltechnologie  
Hamatschek: Lebensmitteltechnologie  
Ternes: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung  
Schobinger: Frucht- und Gemüsesäfte  
Baltes und Matissek: Lebensmittelchemie  
Schwedt: Taschenatlas der Lebensmittelchemie  
Matissek, Steiner und Fischer: Lebensmittelanalytik

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge; Testat für Laborpraktikum

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Flipchart; Handouts; Visualisierungshilfsmittel; AV-Medien;  
Anschauungsmaterial/Verkostungen

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			X

zuletzt geändert: Dezember 2018

<b>Studiensemester:</b>	<b>3</b> (Vollzeit) <b>5</b> (berufsbegleitend) <b>5</b> (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
-------------------------	---	------------------------------	----------

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	15 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Seminar	15 h	Literaturstudium	20 h
Übung	30 h	Prüfungsvorbereitung	25 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Frauke Becker

### Lehrende

Prof. Dr. Frauke Becker

### Lehrinhalte

**Gesundheitsökonomie:** Grundlagen der Gesundheitsökonomie; Entstehung und Entwicklung des deutschen Gesundheitssystems; ambulante, stationäre Versorgung; Finanzierung; Leistungskataloge; Gesundheitsversorgung; Gesundheitspolitik; zentrale Institutionen und Akteure der Gesundheitspolitik; Beziehungen im Gesundheitswesen zwischen Konsumenten, Krankenversicherungen und Leistungserbringern; Angebot und Nachfrage von Gesundheitsgütern; Mittelknappheit im Gesundheitswesen; Gesundheitsmarkt; ethische Gesichtspunkte; aktuelle gesundheitspolitische Trends und Reformansätze; Gesundheitssysteme im internationalen Vergleich

**Volkswirtschaftslehre:** Frage nach Eigentum an Produktionsmitteln: sozialistisches – kapitalistisches Wirtschaftssystem, Wohlfahrtskriterium (Effizienz und Gerechtigkeit: Pareto, Hicks-Kaldor), Bedarfsgerechtigkeit, Leistungsgerechtigkeit, Realisierung Gerechtigkeit über Anrechte, Leistungen und Beteiligungen); Haushaltsoptimum: Darstellung von Marktmechanismen (Gesetz des abnehmenden Grenznutzens) und Frage, nach welchen Kriterien Verteilung auf dem Markt erfolgen kann (Utilitarismus, Libertarismus, deontischer Ansatz), Elastizitäten des Marktes (Kreuzpreiselastizität), 1. und 2. Gossensches Gesetz (Nutzenoptimum); Produktionsoptimum: Produktionsfunktion und Produktionselastizität, Darstellung Betriebsminimum, Break-Even-Point, Cournotscher Punkt; Wenn zeitlich noch möglich: Grundlagen der Beschäftigungstheorie

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen die wichtigsten Theorien, Begrifflichkeiten und Gesamtzusammenhänge der Gesundheitsökonomie<sup>1</sup>
- können die Zielebenen der Gesundheitspolitik beschreiben<sup>2</sup>
- kennen die grundlegenden Aufgaben der Gesundheitswirtschaftslehre, die Einordnung der Volkswirtschafts- und Betriebswirtschaftslehre sowie die ökonomischen Prinzipien der BWL als Grundlage der Gesundheitsökonomie<sup>2</sup>

- können die Struktur des deutschen Gesundheitssystems, der Gesundheitsversorgung und gesundheitspolitische Reformansätze beschreiben<sup>2</sup>
- sind fähig, die Gesundheitswirtschaft als Wirtschaftsfaktor und zugleich als Ziel der effizienten Leistungserstellung zu diskutieren<sup>2</sup>
- können Steuerungsmodelle und Angebot und Nachfrage sowie Besonderheiten der Gesundheitswirtschaft beschreiben<sup>2</sup>
- können die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen beruflicher Entscheidungen abwägen<sup>2,3</sup> und vertiefen so ihre Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Referat

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* Grundlagen der Unternehmensführung (BS 2 4404)

*Empfohlen:* Internationales Projektmanagement (BS 1 4413)

## Literatur

Hajen et al.: Gesundheitsökonomie

Lauterbach und Schrappe: Gesundheitsökonomie, Qualitätsmanagement und Evidence-based Medicine

Breyer, Zweifel und Kifmann: Gesundheitsökonomik

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Flipchart; AV-Medien

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz		X	

zuletzt geändert: Oktober 2024

<b>Studiensemester:</b>	<b>3</b> (Vollzeit) <b>3 und 5</b> (berufsbegleitend) <b>3 und 5</b> (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
-------------------------	---	------------------------------	----------

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	15 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Seminar	15 h	Literaturstudium	20 h
Übung	30 h	Prüfungsvorbereitung	25 h
Summe	60h	Summe	90 h

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Florian Kugler

### Lehrende

Dr. Petra Alina Unland; Thorsten Praekel; Marie Sophie Oberpottkamp; RA Titus Heck

### Lehrinhalte

Entstehung, Bedeutung und rechtliche Verankerung des Lebensmittel-, Medizinprodukte- und Arzneimittelrechts; zuständige Behörden; nationale, europäische und internationale Normen; rechtssichere Dokumentation und Haftungsansprüche; einbezogene Lebensmittel; Anforderungen an Unternehmen (Produktion, Handel, Logistik, Verwendung); Grundzüge und Unterschiede gesetzlicher und privater Krankenversicherungen; Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP: Entstehung, Bedeutung und Implementation im Unternehmen); Qualitätsmanagement; ethische Aspekte

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen die einschlägigen Normen und Anforderungen des Lebensmittel-, Medizinprodukte- und Arzneimittelrechts<sup>1</sup>
- identifizieren die zuständigen Behörden<sup>1</sup>
- differenzieren zwischen unterschiedlichen Versicherungsträgern<sup>2</sup>
- interpretieren die rechtlichen Rahmenbedingungen<sup>2</sup>
- kennen die Notwendigkeit einer rechtssicheren Dokumentation zur Abwendung von Haftungsansprüchen<sup>2</sup> und wenden diese auf ausgewählte Fallbeispiele an<sup>3</sup>
- beurteilen die ethische Bedeutung der Anforderungen<sup>4</sup>
- übertragen das Lebensmittel-, Medizinprodukte-, und Arzneimittelrecht auf ausgewählte Fallbeispiele<sup>5</sup>
- können die juristischen und gesellschaftlichen Auswirkungen beruflicher Entscheidungen abwägen<sup>2,3</sup> und vertiefen so ihre Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Exkursion

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* Grundlagen Recht (BS 2 4435); Grundlagen der Unternehmensführung (BS 2 4404)

*Empfohlen:* Internationales Projektmanagement (BS 1 4413)

## Literatur

Weck: Lebensmittelrecht

Zipfel und Rathke: Lebensmittelrecht

Hahn und Görge: Praxishandbuch Lebensmittelrecht

Kügel, Müller und Hofmann: Arzneimittelrecht

Deutsch, Lippert und Tag: Kommentar zum Medizinproduktegesetz

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; einschlägige Laborausstattung; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel (Moderatorenkoffer); AV-Medien; Overheadprojektor; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz		X	

zuletzt geändert: Oktober 2024

<b>Studiensemester:</b>	<b>3</b> (Vollzeit) <b>3</b> (berufsbegleitend) <b>3</b> (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
-------------------------	---	------------------------------	----------

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Laborpraktikum	30 h	Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
<b>Summe</b>	<b>60 h</b>	<b>Summe</b>	<b>90 h</b>

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Dirk Bockmühl

### Lehrende

Prof. Dr. Dirk Bockmühl

### Lehrinhalte

#### Vorlesung:

Mikrobieller Stoffwechsel; Gärung, Atmung; Infektionskrankheiten und Pathogenese; bakterielle Toxine, Grundlagen der Biotechnologie: Lebensmittel; Keimnachweisverfahren (qualitativ/quantitativ); Antibiotika, Gruppen von Mikroorganismen: Pilze, Bakterien, Viren, Parasiten; Steckbriefe wichtiger Mikroorganismen: Bakterien (gram-positive Bakterien, Milchsäurebakterien, Clostridien, Bacillus, Staphylokokken, Enterobacteriaceae, Legionellen, Listerien, Pseudomonaden), Pilze (pathogene Pilze, Hefen, Schimmelpilze, Mykotoxine), Viren (behüllte/unbehüllte Viren, viraler Entwicklungszyklus, Grippe), Parasiten (Lebensmittelgetragene parasitäre Erkrankungen, Malaria, Toxoplasmose)

#### Praktikum:

Steriles Arbeiten, Anzucht von Mikroorganismen auf Standard- und Selektivmedien, Qualitative und Quantitative Nachweise von Mikroorganismen, Probennahmetechniken mittels Abklatschplatten und Tupfer. Luftkeimsammlung. Physiologische Nachweismethoden: Bunte Reihe, Vitek-Analyse. Färbemethoden (Gram-Färbung, Sporenfärbung)

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen wichtige physiologische Prozesse innerhalb der mikrobiellen Zelle<sup>1</sup>
- können Energiegewinnungsprozesse in der Zelle beschreiben und diese untereinander in Beziehung setzen<sup>2</sup>
- klassifizieren wichtige Mikroorganismen und kennen deren Bewandnis für die Praxis<sup>2</sup>
- hinterfragen mikrobielle Nutz- und Schadwirkungen kritisch<sup>4</sup>
- können die Grundprinzipien sterilen Arbeitens praktisch anwenden<sup>3</sup>
- protokollieren Methoden wissenschaftlich adäquat<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Laborpraktikum mit Laborjournal

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:* Allgemeine und Anorganische Chemie (BS 1 4409); Biologie (BS 1 4411)

## Literatur

Brock: Mikrobiologie

Fuchs: Allgemeine Mikrobiologie

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge; Testat für Laborpraktikum

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; einschlägige Laborausstattung; Flipchart; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: November 2018

<b>Studiensemester:</b>	<b>3</b> (Vollzeit)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
	<b>5</b> (berufsbegleitend)		
	<b>5</b> (dual)		

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Laborpraktikum	30 h	Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
<b>Summe</b>	<b>60 h</b>	<b>Summe</b>	<b>90 h</b>

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Kerstin Koch

### Lehrende

Prof. Dr. Kerstin Koch

### Lehrinhalte

#### Vorlesung:

“Nano2bio und Bio2nano“; Oberflächen, Grenzflächen und Interaktionen; Nanowerkstoffe; Methoden zur Visualisierung und Vermessung von Nanostrukturen; Herstellung von Nanostrukturen und Nanopartikeln: bottom up und top down; Nanobiotechnologie in der Medizin (Anwendungen und Forschungsfelder); Nanobiotechnologie und Lebensmittel; Nanobiotechnologie und Kosmetik; Gesundheits- und Umweltrisiken der Nanotechnologie; Nanotechnologie zur Wasseraufbereitung

#### Praktikum:

Aufbau und Durchführung von experimentellen Versuchen zur Synthese und Charakterisierung der Eigenschaften von Nanomaterialien; Erlernen des sicheren Umgangs mit Nanomaterialien, wissenschaftliche Dokumentation und Diskussion der Labortätigkeiten

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen die wichtigsten bestehenden Anwendungen der Nanotechnologie im Bereich der Lebenswissenschaften, insbesondere der Medizin, Kosmetik und Ernährung<sup>1,5</sup>
- analysieren Literatur, um Potentiale und Gefahren von Nanowerkstoffen und Nanopartikeln zu beurteilen<sup>3,5</sup>
- können ihre Kenntnisse über Nanotechnologie als Grundkompetenz zur Bewertung moderner medizintechnischer Verfahren nutzen<sup>2,3</sup>
- können Versuche und Ergebnisse wissenschaftlich adäquat durchführen und dokumentieren<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit im Diskussionsforum; Praktikum

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* Allgemeine und anorganische Chemie (BS 1 4409)

*Empfohlen:* Biologie (BS 1 4411); Organische Chemie (BS 2 4427); Physikalische Grundlagen (BS 2 4412)

## Literatur

Kuhlbusch, Krug und Nau (eds.): NanoCare, Health-related Aspects of Nanomaterials. Final Scientific Report

Nanotechnologie Aktuell

Nanomedizin Chancen und Risiken: Eine Analyse der Potentiale, der Risiken und der ethisch-sozialen Fragestellungen um den Einsatz von Nanotechnologien und Nanomaterialien in der Medizin

Paschen et al.: Nanotechnologie in Forschung, Entwicklung, Anwendung: Stand und Perspektiven

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge; Testat für Laborpraktikum

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Praktikumsskript; einschlägige Laborausstattung; Video-Einspielungen oder Lernvideos von Internetplattformen; Diskussionsforen zu den Vorlesungsthemen

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz		X	

zuletzt geändert: November 2018

<b>Studiensemester:</b>	4 (Vollzeit) 4 (berufsbegleitend) 4 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	5
-------------------------	--	------------------------------	---

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	60 h
Laborpraktikum	15 h	Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
Summe	45 h	Summe	105 h

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Dirk Bockmühl

### Lehrende

Prof. Dr. Dirk Bockmühl

### Lehrinhalte

#### Vorlesung:

Grundlagen der Hygiene: Geschichte der Hygiene; Begriffe und Definition der Hygiene; mikrobielle Schadwirkungen; Keimbekämpfungsmaßnahmen; Verfahren der Sterilisation, Desinfektion und Konservierung; Hygiene in Haushalten, Krankenhäusern und Betrieben; Lebensmittelhygiene; rechtliche Rahmenbedingungen und Anforderungen; Chemie der Reinigungsmittel: Waschmittelinhaltsstoffe, Tenside, Bleiche, Füll- und Hilfsstoffe, Enzyme, Arten von Anschmutzungen, Allzweckreiniger, Geschirrspülmittel, maschinelles Geschirrspülen, Glasreiniger, saure und basische Reiniger, Biozidgesetzgebung

#### Praktikum:

Nachweis der antimikrobiellen Effektivität von Reinigungsmitteln über Abklatsch und Tupfverfahren, Herstellung von Reinigungsmitteln, Anfertigung standardisierter Anschmutzungen auf textilen und harten Oberflächen, Bestimmung der Reinigungsleistung in standardisierten Verfahren.

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen die wichtigsten Keimbekämpfungsverfahren mit ihren Besonderheiten und rechtlichen Rahmenbedingungen<sup>1</sup>
- kennen hygienisch relevante Bereiche und deren spezifischen mikrobiologischen Anforderungen<sup>1</sup>
- kennen die wichtigsten Inhaltsstoffe von Wasch- und Reinigungsmitteln und ihre spezifische Wirkung<sup>2</sup>
- wenden Verfahren zur quantitativen Analyse der Wirkung von Reinigungsmitteln an<sup>3</sup>
- entwickeln Testanschmutzungen zum Nachweis der Wirksamkeit von Reinigern<sup>3</sup>
- protokollieren Methoden wissenschaftlich adäquat<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Laborpraktikum mit Laborjournal

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* Allgemeine und anorganische Chemie (BS 1 4409); Mikrobiologie (BS 3 4433)

*Empfohlen:* Physikalische Grundlagen (BS 2 4412)

## Literatur

Wagner: Waschmittel: Chemie, Umwelt, Nachhaltigkeit  
Hauthal und Wagner: Reinigungs- und Pflegemittel im Haushalt

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge; Testat für Laborpraktikum

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; einschlägige Laborausstattung; Flipchart; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: November 2018

<b>Studiensemester:</b>	4 (Vollzeit) 4 (berufsbegleitend) 4 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	5
-------------------------	--	------------------------------	---

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Laborpraktikum	30 h	Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
<b>Summe</b>	<b>60 h</b>	<b>Summe</b>	<b>90 h</b>

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Dirk Bockmühl

### Lehrende

Prof. Dr. Dirk Bockmühl

### Lehrinhalte

#### Vorlesung:

Aufbau der Haut und Hautanhangsgebilde; kosmetische Inhaltsstoffe: Tenside, Öle, Fette, Wachse, Emulgatoren, pflanzliche Wirkstoffe, Verdicker, Farbstoffe; Wirkweise kosmetischer Produkte: Hautpflegeprodukte (Cremes, Lotionen), Körperpflegeprodukte (Seifen, Syndets, Duschgele, Körperlotionen, Deodorantien und Antitranspirantien); Haarpflege; haarverändernde Mittel (Farben, Tönungen, Dauerwelle); dekorative Kosmetik; Zahn- und Mundpflege; Herstellung kosmetischer Produkte: Emulsionen, wässrige Lösungen, Fettschmelzen, Aerosole; Stabilität von Emulsionen; Rechtliche Grundlagen: LFGB, KVO

#### Praktikum:

Herstellung von Emulsionen (w/o und o/w), Verdickung, Konservierung von Kosmetika, Stabilitäts- und Konservierungsbelastungstests, Herstellung von Hautreinigungsprodukten, Herstellung von Haarpflegeprodukten, Bestimmung der Kämmbarkeit nach Conditioner-Applikation. Herstellung und Wirkung von Zahnpflegeprodukten, Nachweis von Inhaltsstoffen in Kosmetika, Riechen und Duftstoffe

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen den Aufbau der Haut und ihrer Anhangsgebilde (Haare, Nägel) und ihre Bedeutung für die Kosmetik<sup>1</sup>
- können die für die Herstellung und Anwendung notwendigen rechtlichen Rahmenbedingungen auf die entsprechenden Produkte anwenden<sup>2</sup>
- kennen die wichtigsten kosmetischen Inhaltsstoffe und ihre Verwendung in der Praxis<sup>2</sup>
- setzen Messergebnisse in mögliche Produktauslobungen um<sup>4</sup>
- stellen kosmetische Emulsionen und wässrige Produkte her<sup>3</sup>
- testen die Wirkung kosmetischer Produkte mit den geeigneten Methoden<sup>3</sup>
- protokollieren Methoden wissenschaftlich adäquat<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Laborpraktikum mit Laborjournal

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* Organische Chemie (BS 2 4427); Mikrobiologie (BS 3 4433)

*Empfohlen:* Physiologie und Anatomie (BS 1 4414)

## Literatur

Umbach: Kosmetik

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge; Testat für Laborpraktikum

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; einschlägige Laborausstattung; Flipchart, Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: November 2018

<b>Studiensemester:</b>	<b>4</b> (Vollzeit)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
	<b>6</b> (berufsbegleitend)		
	<b>6</b> (dual)		

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	30 h
Seminar	15 h	Literaturstudium	30 h
Übung	15 h	Prüfungsvorbereitung	15 h
Praktikum	15 h		
Summe	75 h	Summe	75 h

**Workload gesamt:** 150 h

### Modulverantwortlicher

Prof. PD Dr.-Ing. Sylvia Moenickes

### Lehrende

Prof. Dr. Henrik Rudolf

### Lehrinhalte

**Epidemiologie:** Typen epidemiologischer Studien; epidemiologische Kennzahlen; Umwelt- und Arbeitsepidemiologie; Unfall- und Verletzungsepidemiologie; Infektionsepidemiologie; Prävention; Gesundheitspolitik

**Statistik II:** Hypothesentests; Regressionsanalyse; Varianz- und Kovarianzanalyse; Zeitreihenanalysen

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen die wichtigsten Besonderheiten und Gemeinsamkeiten von Umwelt-, Arbeits-, Unfall-, Verletzungs- und Infektionsepidemiologie<sup>1</sup>
- kennen die wichtigsten Typen epidemiologischer Studien und setzen sie zielgerichtet ein<sup>1-3</sup>
- diskutieren Vor- und Nachteile der behandelten epidemiologischen Kennzahlen kritisch<sup>2</sup>
- wählen adäquate Präventionsmaßnahmen für übertragbare und nicht übertragbare Krankheiten aus<sup>3</sup>
- analysieren Entwicklungen in der Gesundheitspolitik auf Basis ihrer epidemiologischen Kenntnisse<sup>4</sup>
- kennen stochastische Modelle und induktive Methoden (Schätzen, Hypothesenprüfung)<sup>1</sup>
- verstehen Analyse und Lösung datengestützter Entscheidungsprobleme sowie hypothesenüberprüfende quantitativ-empirische Verfahren<sup>2</sup>
- wenden die Methoden auf konkrete Problemstellungen aus der technischen und ökonomischen Praxis an<sup>3</sup>
- interpretieren statistische Analysen<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Praktikum mit Praktikumsbericht

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* Mathematik und Statistik (BS 1 4405)

*Empfohlen:*

## Literatur

Schwarze: Grundlagen der Statistik, Band I und Band II  
Schira: Statistische Methoden der VWL und BWL  
Bühner: Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler  
Sachs: Statistische Auswertungsmethoden  
Bleymüller, Gehlert und Güllicher: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler  
Bonita, Beaglehole und Kjellström: Einführung in die Epidemiologie  
Gordis: Epidemiology  
Razum, Breckenkamp und Brzoska: Epidemiologie für Dummies

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge; Testat für Praktikum

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; einschlägige Laborausstattung; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel (Moderatorenkoffer); AV-Medien; Overheadprojektor; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: April 2026

<b>Studiensemester:</b>	<b>4</b> (Vollzeit) <b>6</b> (berufsbegleitend) <b>6</b> (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
-------------------------	---	------------------------------	----------

**Workload**

Dozentenengebunden		Dozentenungebunden	
Projektarbeit	10 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	90 h
Lehrgespräche	10 h	Literaturstudium	10 h
Gruppenarbeit	20 h	Prüfungsvorbereitung	10 h
Summe	40 h	Summe	110 h

**Workload gesamt: 150 h****Modulverantwortlicher**

Prof. Dr. Henrik Rudolf

**Lehrende**

Prof. Dr. Dirk Bockmühl (Koordination); alle Lehrenden der Fakultät

**Lehrinhalte**

Durchführung von Projekten als Bestandteil einer wissensbasierten Ausbildung; Strukturierung der Aufgabenpakete; Beschaffung und Auswertung wissenschaftlicher Literatur; Aufbau sozialer Kompetenz und Teamfähigkeit; Erwerb und Vertiefung fachspezifischen Wissens und Methoden; Verfassen wissenschaftlicher Texte; adäquate Präsentation der Ergebnisse in Form von Postern, Berichten oder Vorträgen

**Lernziele**

Die Studierenden

- erlernen und wenden Methoden wissenschaftlichen Arbeitens auf ein studiengangspezifisches Projekt an<sup>3</sup>
- erwerben und vertiefen fachspezifisches Wissen<sup>1,3,4</sup>
- definieren auf Basis der vorgegebenen Fragestellung die unterschiedlichen Projektphasen und entwickeln eine geeignete Projektorganisation<sup>1</sup>
- sammeln die relevanten Quellen und diskutieren die darin erhaltene Information untereinander<sup>2</sup>
- erkennen fachübergreifende Zusammenhänge und wenden ggfs. Wissen und Methoden fachübergreifend, dabei immer problem- bzw. zielorientiert an<sup>3</sup>
- arbeiten selbständig, in Teamarbeit und erfahren ggfs. Notwendigkeiten und Wege des Führens ohne Disziplinargewalt<sup>2</sup>
- analysieren die wissenschaftliche und gesellschaftliche Relevanz der Ergebnisse zum Erreichen des Projektziels<sup>4</sup>
- fassen die Ergebnisse des Projekts in einem schriftlichen Bericht zusammen und präsentieren diesen im Rahmen eines Vortrags

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Gruppenarbeit; Projektarbeit; Lehrgespräche; Referat

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:* Grundlagenfächer, die für das gewählte Projekt wichtig sind

## Literatur

Andler: Tools für Projektmanagement, Workshops und Consulting: Kompendium der wichtigsten Techniken und Methoden

Franck: Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens: Eine praktische Anleitung

Balzert: Wissenschaftliches Arbeiten – Wissenschaft, Quellen, Artefakte, Organisation, Präsentation

Je nach fachlicher Ausrichtung des Themas wird vom Fachbetreuer wissenschaftliche Fachliteratur zur Verfügung gestellt.

## Prüfungsform

Testat gemäß §§ 14 und 20 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel (Moderatorenkoffer); AV-Medien; Overheadprojektor; Anschauungsmaterial; Bibliothek

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz		X	
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz	X		

zuletzt geändert: April 2026

**Studiensemester:** 4 (Vollzeit)  
6 (berufsbegleitend)  
6 (dual)

**Credit Points (ECTS):** 5

### Workload

Dozentenengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	60 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
		Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
<b>Summe</b>	<b>60 h</b>	<b>Summe</b>	<b>90 h</b>

**Workload gesamt:** 150 h

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Robert Renner

### Lehrende

René Grundmann, M.A.

### Lehrinhalte

**Prävention und Rehabilitation:** Gegenstand und Aufgabenfelder von Prävention und Rehabilitation; Beratung; Kinästhetik; basale Stimulation; manuelle Medizin; Realitätsorientierungstraining; komplementäre Konzepte; Prophylaxeformen bei bestimmten Krankheitsbildern und Zielgruppen; Therapieformen und Potenziale

**Physiotherapie:** Theorie und Geschichte der Physiotherapie; Diagnostik, Behandlungsformen und Behandlungstechniken; Klassifikationen; Problemlösungen störungsbezogener Therapieansätze; diagnostische und therapeutische Vorgehensweisen und Möglichkeiten; Dokumentationen; kritische Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren; gesundheits- und bewegungsorientierte Maßnahmen mit dem Ziel der Verhaltensveränderung; die Physiotherapie in der Rehabilitation: Stand und Handlungsbedarf

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen grundlegende Modelle der Entstehung, Therapie und Rehabilitation von epidemiologisch bedeutsamen Krankheitsbildern und können diese benennen<sup>1</sup>
- können die Grundprinzipien und die Anwendung der Gesundheitsversorgung in Prävention und Rehabilitation benennen<sup>1</sup>
- sind in der Lage, die Wissensbestände auf den Sektor der Gesundheitsversorgung zu transferieren<sup>2</sup>
- haben Kenntnisse zur Planung und Durchführung von Präventions- und Rehabilitationsprogrammen<sup>1</sup>
- können grundlegende Theorien und Begrifflichkeiten aus dem Bereich der Interventionen im Gesundheitssport erkennen und benennen<sup>1</sup>
- sind in der Lage, Patienten von Kunden zu unterscheiden<sup>2</sup>

- können Interventionen und gängige Befund- und Behandlungstechniken im Gesundheitssport beschreiben<sup>2</sup>
- sind in der Lage, die durch Maßnahmen erreichbaren Effekte zur verbesserten Funktion des neuromuskulären Systems, des Herz-Kreislauf-Systems sowie des Bewegungsapparates zu beschreiben<sup>2</sup>
- können die Aktivitäten für unterschiedliche Zielgruppen und Altersklassen analysieren<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Exkursion

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:* Physiologie und Anatomie (BS 1 4414)

## Literatur

Mayer und Siems: 100 Krankheitsbilder in der Physiotherapie: Anleitung und Tipps für die Behandlung  
 Ebel-Paprotny und Preis: Leitfaden Physiotherapie  
 Siems et al.: Allgemeine Krankheitslehre für Physiotherapeuten  
 Hüter-Becker und Dölken: Behandeln in der Physiotherapie Davies: Hemiplegie  
 Gutenbrunner und Glaesener: Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren  
 Imhoff, Beitzel, Stamer und Klein: Rehabilitation in der Orthopädischen Chirurgie  
 Hüter-Becker und Dölken: Physiotherapie in der Orthopädie  
 Bischoff und Moll: Kurz gefasstes Lehrbuch der Manuellen Medizin  
 Manuelle Medizin: Monatl. Zeitschrift der deutschen Gesellschaft für Manuelle Medizin  
 Lauber und Schmalstieg: Prävention und Rehabilitation  
 Bergmann Späti und Whybra-Döttelbeck: Praxisbuch Sporttherapie: Prävention und Rehabilitation  
 Pokan und Benzer: Kompendium der kardiologischen Prävention und Rehabilitation

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; AV-Medien; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz		X	

zuletzt geändert: März 2021

# BS 4 4506 Management/Recht I: Marktforschung, Patent- und Markenrecht

<b>Studiensemester:</b>	4 (Vollzeit) 6 (berufsbegleitend) 6 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	5
-------------------------	--	------------------------------	---

## Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	60 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
		Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt: 150 h**

## Modulverantwortlicher

Prof. PD Dr.-Ing. Sylvia Moenickes

## Lehrende

Dr. Stefan Kucken; Prof. Dr. Henrik Rudolf

## Lehrinhalte

**Einführung in die Produktentwicklung und Marktforschung:** Ablauf eines Marktforschungsprojektes (Zielformulierung, Erstellung eines statistischen Auswertungsmodells, Informationsquellendefinition, Datenbeschaffung, -analyse und -interpretation, Dokumentation und Präsentation); primäre und sekundäre Marktforschung; Marktforschungsunternehmen und -verbände; Methoden systematischer Beschaffung von Informationen; psychologische Aspekte bei der Fragebogenerstellung; empirische Sozialforschung; Interviewgestaltung; statistische Auswertung und Datenqualität

**Patent- und Markenrecht:** Einführung in den gewerblichen Rechtsschutz; europäisches Patent; Gemeinschaftspatent; PCT-Anmeldung; Lebenslauf einer Patentanmeldung; Patentierungsvoraussetzungen; Patentierbarkeit von biologischen Erfindungen; Aufbau einer Patentanmeldung; Rechte aus dem Patent; Vernichtung von Patenten; Arbeitnehmererfinderrecht; Patentverwertung; Gebrauchsmuster; Geschmacksmuster; Marken; Sortenschutzrecht; gewerblicher Rechtsschutz im Ausland

## Lernziele

Die Studierenden

- sind fähig, grundlegende Methoden und Werkzeuge der Marktforschung und Theorien der Demografie zu benennen
- sind fähig, Daten aus experimentellen Arbeiten zu dokumentieren und zu interpretieren
- können die Konsequenzen demografischen Wandels beurteilen<sup>4,5</sup>
- sind in der Lage, Begriffe der Sozialforschung im fachlichen Kontext des Gesundheitswesens zu erkennen und zu diskutieren
- kennen die wichtigsten gewerblichen Schutzrechte<sup>1</sup>
- kennen die einzelnen Schutzvoraussetzungen dieser Schutzrechte<sup>1</sup>

- verstehen die verschiedenen Schutzbereiche dieser Schutzrechte<sup>2</sup>
- verstehen, ob und wie Forschungsergebnisse im biologischen und medizinischen Bereich geschützt werden können<sup>2</sup>
- können entscheiden, wann welches Schutzrecht für welchen Gegenstand sinnvoll ist<sup>3</sup>
- können die Wirkung einzelner Schutzrechte beurteilen<sup>3</sup>
- haben Basiskenntnisse über den Aufbau von Patentanmeldungen<sup>4</sup>
- können die Bedeutung des Schutzes gewerblich-geistiger Leistungen insgesamt beurteilen<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit im Diskussionsforum

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:* keine

## Literatur

Backhaus et al.: Multivariate Analysemethoden  
 Geml und Lauer: Marketing- und Verkaufslexikon  
 Theobald et al.: Online-Marktforschung  
 EPA-Broschüre: Der Weg zum europäischen Patent  
 Europäisches Patentübereinkommen (Homepage des EPA)  
 Deutsches Patentgesetz  
 Padel: Einführung in die Demographie  
 Döring: Grundkurs Demografie

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel; AV-Medien; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz		X	

zuletzt geändert: Mai 2025

**Studiensemester:** 4 (Vollzeit)  
6 (berufsbegleitend)  
6 (dual)

**Credit Points (ECTS):** 5

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Übung	30 h	Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
<b>Summe</b>	<b>60 h</b>	<b>Summe</b>	<b>90 h</b>

**Workload gesamt:** 150 h

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr.-Ing. Frank Platte

### Lehrende

Prof. Dr.-Ing. Frank Platte; Dr. Thomas Tewes

### Lehrinhalte

**Vorlesung:** Ideales Gasgesetz, Änderung von Aggregatzuständen; Grundlagen der chemischen Thermodynamik, erster und zweiter Hauptsatz der Thermodynamik, Massenwirkungsgesetz, Stoffumwandlung (Kinetik), Eigenschaften von Mischungen (auch mehrphasig)

**Übung:** physikochemische Grundlagen der Labortechnik und von Messgeräten (z.B. pH-Messung, Temperaturmessung, Partialdruckmessung); Bioelektronik/Biosensorik; Verhalten von Flüssigkeiten und Flüssigkeitsgemischen (flüssig/flüssig, flüssig/fest); Medizintechnik (z.B.: Bildgebung, Dialyse, diagnostische Methoden, Elektrophysiologie (EEG, EKG, evozierte Potentiale)); chemisches Rechnen und Herstellen von Maßlösungen; Fehlervermeidung und Kalibrierungsmethoden; physikochemische Methoden der Stofftrennung und -reinigung; Labordatenerfassung; Bestimmung elektrotechnischer Größen

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen die Anwendungsbereiche der physikalischen Chemie<sup>1</sup>
- können Synthesen und Stoffkreisläufe nachvollziehen<sup>2</sup>
- verstehen ausgewählte Produktionssysteme und sind in der Lage, Risiken und Nutzen gentechnisch modifizierter Organismen zu diskutieren<sup>2,3</sup>
- können Eigenschaften von Gasen und mehrphasigen Mischungen nachvollziehen<sup>2</sup>
- verstehen den Einfluss der Temperatur auf chemische Reaktionen<sup>2,3</sup>
- verstehen die physikalisch-chemischen Grundlagen der Labortechnik<sup>2,3</sup>
- können chemisches Rechnen anwenden<sup>3</sup>
- kennen die Anwendungsbereiche der Elektrochemie<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Übung; Selbststudium; Gruppenarbeit im Diskussionsforum; Präsentation

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*empfohlen:* Biologie (BS 1 4411); Organische Chemie (BS 2 4427)

## Literatur

Haas und Pörtner: Praxis der Bioprozesstechnik mit virtuellem Praktikum

Atkins: Physikalische Chemie

Bechmann: Einstieg in die Physikalische Chemie für Naturwissenschaftler

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel; AV-Medien; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz		X	

zuletzt geändert: Mai 2025

# BS 4 WPF\_1 Wahlmöglichkeit Angebot Fakultät Life Sciences Bachelorstudiengänge

<b>Studiensemester:</b>	4 (Vollzeit) 6 (berufsbegleitend) 6 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	5
-------------------------	--	------------------------------	---

## Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	60 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	25 h
		Literaturstudium	15 h
		Prüfungsvorbereitung	20 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt: 150 h**

## Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Peter F. W. Simon

## Lehrende

alle Dozenten der Fakultät

## Lehrinhalte

abhängig von der gewählten Veranstaltung, die aus dem gesamten Bachelorstudienangebot der Hochschule gewählt werden kann

## Lernziele

Die Studierenden

- sammeln Wissen aus anderen Bereichen der Fakultät und vertiefen oder verbreitern ihren Horizont<sup>1</sup>
- erkennen die Notwendigkeit, sich außerhalb ihrer Fachlichkeit zu informieren und weiterzubilden<sup>2</sup>
- beschäftigen sich mit alternativen Denk- und Lösungsansätzen<sup>3</sup>
- vergleichen die Lehr- und Lerninhalte anderer Fachlichkeiten mit ihrem bisher erworbenen Wissen<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

abhängig von der gewählten Veranstaltung

## Erwartete Vorkenntnisse

abhängig von der gewählten Veranstaltung

## Literatur

abhängig von der gewählten Veranstaltung

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

abhängig von der gewählten Veranstaltung

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: November 2018

<b>Studiensemester:</b>	5 (Vollzeit) 9 (berufsbegleitend) 7 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	5
-------------------------	--	------------------------------	---

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	40 h
Übung	15 h	Literaturstudium	30 h
		Prüfungsvorbereitung	35 h
<b>Summe</b>	<b>45 h</b>	<b>Summe</b>	<b>105 h</b>

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. habil. Christoph Böhmer

### Lehrende

Prof. Dr. habil. Christoph Böhmer

### Lehrinhalte

Begriffe und Definitionen der Pharmakologie; Wirkungen von Pharmaka auf den Organismus (Pharmakodynamik) und Dosis-Wirkungsbeziehungen; Wechselwirkungen zwischen Wirkstoffen und biologischen Systemen; Grundlagen der pharmakologischen Beeinflussung des Nervensystems; Grundzüge der Toxikologie; Toxikodynamik; Toxikokinetik (Resorption, Verteilung, Metabolismus, Ausscheidung); Untersuchungsobjekte; Untersuchungsverfahren und toxikologische Bewertung; Wirkung und Toxikologie von Alltagsdrogen; Rechenübungen; Gesundheitsversorgung im Spannungsfeld zwischen Ethik und Ökonomie; vertiefende Diskussionen; praktische Demonstrationen

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen die grundlegenden Begriffe und Definition der Pharmakologie und Toxikologie<sup>1</sup>
- kennen die Wirkmechanismen relevanter Pharmakagruppen<sup>1,2</sup>
- können Schädwirkungen benennen und deren Entstehung bewerten<sup>1,2</sup>
- bewerten die Auswirkung des Konsums von Alltagsdrogen auf die Gesundheit<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

### Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Diskussionen

### Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:* Physiologie und Anatomie (BS 1 4414)

## Literatur

Beubler: Kompendium der Pharmakologie  
Freissmuth: Pharmakologie & Toxikologie  
Lüllmann, Mohr, Hein: Pharmakologie und Toxikologie

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel (Moderatorenkoffer); Overheadprojektor;  
Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz			X

zuletzt geändert: November 2019

<b>Studiensemester:</b>	5 (Vollzeit) 7 (berufsbegleitend) 7 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	5
-------------------------	--	------------------------------	---

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	15 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	20 h
Seminar	15 h	Literaturstudium	20 h
Übung	30 h	Prüfungsvorbereitung	20 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt:** 150 h

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Florian Kugler

### Lehrende

Prof. Dr. Florian Kugler; Prof. PD Dr.-Ing. Sylvia Moenickes

### Lehrinhalte

#### Vorlesung

Grundlagen/Definition von Nachhaltigkeit; Definition der Ernährungsökologie; Dimensionen der Nachhaltigkeit und der Ernährungsökologie; wirtschaftliche, soziale, gesundheitliche/individuelle, ökologische und kulturelle Gesichtspunkte; Verbrauch natürlicher Ressourcen; Entwicklung der Weltbevölkerung; Gender-Aspekte der menschlichen Ernährung und Nachhaltigkeit in Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern; gesellschaftliche Aspekte und politische Rahmenbedingungen; Nachhaltigkeit und Konzepte; Trends und Zukunftsszenarien; Zukunftskonzepte für Umwelt und Gesellschaft

#### Übung

Exkursion zu ökologischem Landbaubetrieb; Erstellung von nachhaltigen Zukunftskonzepten; Ermittlung des CO<sub>2</sub>-Footprints/Energieverbrauchs/Wasserverbrauchs für unterschiedliche Ernährungsweisen bzw. Anbaumethoden; kritische Auseinandersetzung mit aktuellen Ereignissen und Entwicklungen

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen die wichtigsten Theorien, Begrifflichkeiten und Gesamtzusammenhänge der Thematik Nachhaltigkeit und Ernährungsökologie<sup>1,2</sup>
- können die Dimensionen der Ernährungsökologie benennen und beschreiben<sup>1,2</sup>
- kennen die grundlegenden Herausforderungen und Aufgaben von nachhaltigem Handeln/Wirtschaften<sup>1,2</sup>
- verinnerlichen, dass die Kenntnisse über ernährungsökologische Zusammenhänge die Voraussetzung für die Entwicklung von nachhaltigen Konzepten für die Zukunftssicherung darstellen<sup>1,2</sup>
- können Steuerungsmodelle für nachhaltiges Handeln/Wirtschaften beschreiben<sup>2</sup>

- können unterschiedliche Ernährungsweisen/Anbaumethoden in puncto Nachhaltigkeit analysieren und beurteilen<sup>4,5</sup>
- können die gesellschaftlichen und ökologischen Auswirkungen beruflicher Entscheidungen abwägen<sup>2,3</sup> und vertiefen so ihre Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Übung

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:* Ernährungswissenschaften (BS 1 4415); Lebensmitteltechnologie (BS 3 4456)

## Literatur

Hoffmann: Ernährungsökologie

Meier: Umweltschutz mit Messer und Gabel

Wiegandt: Mut zur Nachhaltigkeit

Brunner et al.: Ernährungsalltag im Wandel. Chancen der Nachhaltigkeit

Weingärtner: Handbuch Welternährung

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Flipchart; Handouts; AV-Medien

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz			X

zuletzt geändert: November 2019

<b>Studiensemester:</b>	<b>5</b> (Vollzeit)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
	<b>7</b> (berufsbegleitend)		
	<b>5</b> (dual)		

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	40 h
Seminar	15 h	Literaturstudium	20 h
Praktikum	45 h	Prüfungsvorbereitung	30 h
Summe	90 h	Summe	60 h

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Robert Renner

### Lehrende

Jörg Wemhöner, M.A., MM.L.

### Lehrinhalte

#### Vorlesung:

Kenntnisse über Gesundheitsdefinitionen, Gesundheit und Krankheit in Bevölkerungen; geschlechtsspezifische Unterschiede; Gesundheitsberichterstattung; Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention; Modelle von Gesundheit und Krankheit (z.B. biomedizinisches Modell, bio-psycho-soziales Modell, Risikofaktorenmodell, Salutogenese); WHO; Ottawa Charta; betriebliche und öffentliche Gesundheitsförderung; Überblick verschiedener Konzepte der Gesundheitsförderung im Betrieb (Gesundheitsmanagement) und über Institutionen und Strukturen der Gesundheitsförderung im kommunalen Rahmen; Modelle verschiedener Kostenträger; Überblick über Institutionen und Strukturen für Gesundheitssport; Maßnahmen in verschiedenen Settings; Einordnung der Gesundheitsförderung in der Gesundheitsgesetzgebung; Abgrenzung von primär-, sekundär- und tertiärpräventiven Maßnahmen (Eingliederungs- und Disability-Management); Finanzierungsmöglichkeiten; Mitarbeit an einem konkreten betrieblichen Gesundheitsprojekt

#### Praktikum:

Übungen und Methoden im Rahmen der Gesundheitsförderung und der Betrieblichen Gesundheitsförderung, Kraft- und Koordinationsmessungen, Alters- und Krankheitssimulationen, Kalorimetrie, BIA-Messungen, Lebensstilanalysen

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen grundlegende Theorien und Begrifflichkeiten aus dem Bereich der Gesundheitsmodelle und der Gesundheitsförderung und können diese benennen<sup>1</sup>
- sind in der Lage, Unterschiede von Gesundheit und Krankheit in Bevölkerungen zu benennen<sup>1</sup>
- können einen Überblick über Angebote, Inhalte, Methoden und Dienstleistungen in der Gesundheitsförderung geben und diese beschreiben<sup>1,2</sup>
- können in bestimmten Settings/ Zielgruppen gesundheitsfördernde Maßnahmen anwenden<sup>3</sup>
- können Gesundheitsstatistiken und gesundheitsfördernde Maßnahmen diskutieren<sup>2</sup>

- sind in der Lage, gesundheitsfördernde Angebote in Unternehmen und Kommunen zu analysieren und planen<sup>3,4</sup>
- können die gesellschaftlichen Auswirkungen beruflicher Entscheidungen abwägen<sup>2,3</sup> und vertiefen so ihre Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Übung; Referat

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* Physiologie und Anatomie (BS 1 4414)

*Empfohlen:*

## Literatur

Hurrelmann: Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung

Steinbach: Gesundheitsförderung: Ein Lehrbuch für Pflege- und Gesundheitsberufe

Schneider: Gesundheitsförderung am Arbeitsplatz: Nebenwirkung Gesundheit

Uhle: Betriebliches Gesundheitsmanagement. Gesundheitsförderung in der Arbeitswelt – Mitarbeiter einbinden, Prozesse gestalten, Erfolge messen

Matyssek: Führung und Gesundheit: Ein praktischer Ratgeber zur Förderung der psychosozialen Gesundheit im Betrieb

Kerr und Moretti: ABC der Verhaltensänderung: Der Leitfaden für erfolgreiche Prävention und Gesundheitsförderung

Faller: Lehrbuch Betriebliche Gesundheitsförderung

Bamberg et al.: Handbuch Gesundheitsförderung und Gesundheitsmanagement in der Arbeitswelt

Badura et al.: Fehlzeiten-Report: Führung und Gesundheit

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge; Testat für Praktikum

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel (Moderatorenkoffer); AV-Medien; Overheadprojektor; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz		X	

zuletzt geändert: Oktober 2022

**Studiensemester:** 5 (Vollzeit)  
7 (berufsbegleitend)  
7 (dual)

**Credit Points (ECTS):** 5

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Laborpraktikum	30 h	Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
<b>Summe</b>	<b>60 h</b>	<b>Summe</b>	<b>90 h</b>

**Workload gesamt:** 150 h

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Peter F. W. Simon

### Lehrende

Prof. Dr. Peter F. W. Simon

### Lehrinhalte

#### Vorlesung:

Historischer Abriss der Gewinnung und Verwendung von Wirkstoffen; Techniken zur Isolierung von Wirk-, Aroma- und Duftstoffen; Synthesekonzepte zur Herstellung naturidentischer Wirkstoffe; Vermittlung der Grundlagen der instrumentellen Analytik, unter besonderer Berücksichtigung spektroskopischer Verfahren Basistechniken und Verfahren; Auswahl spezieller analytischer Methoden zur Identitätsprüfung von Rohstoffen; pharmakologische Wirksamkeit und Pharmakokinetik

#### Praktikum:

Isolierung von Wirkstoffen – insbesondere durch Extraktion und Destillation, Identitätsprüfung – insbesondere durch Titration, chromatographische, chemische und physikalische Verfahren; Nachweis funktioneller Gruppen

### Lernziele

Die Studierenden

- erkennen und identifizieren sämtliche grundlegenden Techniken der Analytik<sup>1</sup>
- skizzieren die Möglichkeiten und Risiken der Gewinnung von Wirkstoffen aus natürlichen Quellen und aus technischen Synthesen<sup>1</sup>
- stellen die Vor- und Nachteile natürlicher und naturidentischer Wirkstoffe gegenüber<sup>2</sup>
- entwickeln einfache Synthesen und Analysestrategien und wenden diese experimentell an<sup>3</sup>
- wählen für gezielte Fragestellungen die analytische Praxismethode<sup>3</sup>
- gebrauchen grundlegende analytische Rechenoperationen<sup>3</sup>
- leiten aus der Formulierung der Wirksubstanz deren Wirksamkeit ab<sup>4</sup>
- klassifizieren die Sicherheit und Risiken von Wirkstoffen und schlagen Handlungsoptionen vor<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Laborpraktikum mit Laborjournal

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* Organische Chemie (BS 2 4427); Physikalische Grundlagen (BS 2 4412)

*Empfohlen:* Mathematik und Statistik (BS 1 4405); Biochemie (BS 2 4431)

## Literatur

Schwedt: Analytische Chemie, Grundlagen, Methoden, Praxis

Deutsches Arzneibuch Europäisches Arzneibuch

Legrum: Riechstoffe, zwischen Gestank und Duft

Habermehl, Hammann, Krebs und Ternes: Naturstoffchemie: Eine Einführung

Marquardt und Schäfer (Hrsg.): Lehrbuch der Toxikologie

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge; Testat für Laborpraktikum

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; einschlägige Laborausstattung; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel (Moderatorenkoffer); AV-Medien; Overheadprojektor; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			X

zuletzt geändert: November 2018

# BS 5 4556 Schwerpunkt Gesundheit II: Ethik im Gesundheitswesen

<b>Studiensemester:</b> 5 (Vollzeit) 7 oder 9 (berufsbegleitend) 7 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b> 5
---	--------------------------------

## Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Übung	30 h	Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt:** 150 h

## Modulverantwortlicher

Prof. PD Dr.-Ing. Sylvia Moenickes

## Lehrende

Dr. Anja Geuting

## Lehrinhalte

**Vorlesung:** Einblick in zentrale Positionen der Ethik in Geschichte und Gegenwart; Grundlagen ethischen Denkens; Überblick über zentrale Themen; Problemstellungen und Arbeitsweisen der angewandten Ethik; ethische Probleme angesichts von Korruption, Kommerzialisierung, Rationierung und Rationalisierung im Gesundheitsbereich; ethische Fragen der Biomedizin und Medizintechnik; ethische Argumentation und Entscheidungsfindung im Verhandlungsprozess mit Klienten, Leistungserbringern und Kostenträgern, bei stellvertretendem Handeln für eingeschränkt Urteilsfähige und zur Bearbeitung von ethischen Fragen bei Ziel- und Interessenkonflikten

**Übung:** Grundtypen ethischen Argumentierens; Simulation von ethischen Entscheidungssituationen im beruflichen Alltag in Rollenspielen, Fallbespiele und Lösungen zum ethischen Dilemma in Gesundheit (z.B. Sterbehilfe, Therapiekosten/Therapieerfolg); Erarbeitung von Argumenten neuer ethischer Herausforderungen (z.B. Genom-Editing, pränatale Diagnostik und Therapie)

## Lernziele

Die Studierenden

- benennen grundlegende philosophisch-ethische Modelle<sup>1</sup>
- sagen potentielle ethische Herausforderungen in ihrem Berufsfeld vorher und differenzieren deren Einflussfaktoren<sup>2</sup>
- entwickeln eigenständige Positionen zu den relevanten Problemfelder der Gegenwart<sup>3</sup>
- zeigen ethische Sprach- und Reflexionsfähigkeit<sup>3</sup>
- lösen Ziel- und Interessenkonflikte im Gesundheitsbereich unter Berücksichtigung ethischer Aspekte<sup>3</sup>
- wissen um die Bedeutung lebenslangen Lernens<sup>1,2,4,5</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Übung; Selbststudium; Gruppenarbeit im Diskussionsforum

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:* Physiologie und Anatomie (BS 1 4414); Biologie (BS 1 4411)

## Literatur

Birnbacher und Hoerster (Hrsg.): Texte zur Ethik

Höffe: Lesebuch zur Ethik

Prüfer und Stollorz: Bioethik

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel; AV-Medien; Anschauungsmaterial

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz		X	

zuletzt geändert: Oktober 2024

<b>Studiensemester:</b>	5 (Vollzeit) 7 oder 9 (berufsbegleitend) 7 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	5
-------------------------	---	------------------------------	---

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	60 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
		Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

N.N.

### Lehrende

Prof. Dr. Marcel Friedrich; Dipl.-Staatswiss. Rudolf Röhl

### Lehrinhalte

**Unternehmensführung II:** Gesundheitsökonomie; Controlling-Konzeptionen; Controlling aus funktionaler und institutionaler Sicht; Controllings im Unternehmens-Kontext; Kennzahlen und Kennzahlensysteme wie z.B. RoCE, EBITDA, ROI, BSC, CFRol oder EVA; Budgetierungssysteme und deren Weiterentwicklung hin zu marktorientierten Steuerungssystemen; Unternehmensvergleich mittels Benchmarking Kostenrechnung und Buchführung: Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung; Kostenstellenrechnung mit Kostenstellengliederung; Kostenträgerrechnung mit Kalkulationsformen; Kosten und Beschäftigungsgrad (fixe und variable Kosten); Kostenauflösung: mathematische Methode; Trendkurvenverfahren; Kostenauswertung (Zeitvergleich, Betriebsvergleich, Soll-Ist- Vergleich); Kostenrechnungssysteme; Deckungsbeitragsrechnung; Grundlagen der betrieblichen; Buchführungsorganisation; Bilanz und Buchungsregeln; Ableitung von Buchungssätzen

**Existenzgründung:** von der Idee über Konzept und Businessplan zur Umsetzung: Analyse und Voraussetzungen (persönliche Voraussetzungen, Markteinschätzung, Wettbewerbssituation), Planung (Finanzen, Kosten, Umsatz, Rentabilität, Liquidität), Beratung, Förderung und Kreditprogramme; steuerliche Überlegungen; rechtliche und formale Aspekte: Rechtsform, Gesellschafterstruktur, IP, Vorgehen und Genehmigungsverfahren; Versicherungen

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen betriebs- und volkswirtschaftliche Zusammenhänge der Gesundheitsökonomie<sup>1</sup>
- können Empfehlungen für Aufbau und Zielsetzung von Controllingssystemen ableiten<sup>3,4</sup>
- können grundlegende wirtschaftswissenschaftliche Methoden aus den Bereichen Kostenrechnung, Buchführung und Personalführung anwenden<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit im Diskussionsforum

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:* Grundlagen der Unternehmensführung (BS 2 4404)

## Literatur

Baum, Coenenberg und Günter: Strategisches Controlling

Drury: Cost and Management Accounting

Breyer et al.: Gesundheitsökonomik

Weissenberger und Weber: Einführung in das Rechnungswesen: Bilanzierung und Kostenrechnung

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz		X	

zuletzt geändert: Oktober 2024

<b>Studiensemester:</b>	5 (Vollzeit) 7 oder 9 (berufsbegleitend) 7 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	5
-------------------------	---	------------------------------	---

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	30 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	45 h
Übung	30 h	Literaturstudium	20 h
		Prüfungsvorbereitung	25 h
<b>Summe</b>	<b>60 h</b>	<b>Summe</b>	<b>90 h</b>

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. PD Dr.-Ing. Sylvia Moenickes

### Lehrende

Prof. Dr. Peter Scholz; Prof. PD Dr.-Ing. Sylvia Moenickes

### Lehrinhalte

**experimentelle Pharmakologie:** Begriffsbestimmung Biomoleküle, Biopharmazeutika, Biosimilars, etc.; Besonderheiten bei der Charakterisierung und Analytik von Molekülen natürlichen Ursprungs, aus oder in biolog. Matrix.; Reinigung, Isolierung, Probenvorbereitung; Methoden der Strukturaufklärung; Methoden zur Charakterisierung von Aktivitäten; Assays: Konzeption, Durchführung, Datenaufarbeitung; Wirkstoffe: natürlichen, synthetischen, semisynthetischen Ursprungs; binäre Wirkstoffsysteme. Formulierung, Lagerung, Pharmakokinetik, Pharmakodynamik

**Pharmakologie (PK/PD-Modellierung):** pharmakokinetische Grundprozesse (Resorption, Verteilung, Speicherung, Elimination von Medikamenten), Transportarten, pharmakokinetische Modelle, insbesondere pharmakokinetische Parameter zur Beschreibung des Absorptions-, Verteilungs- und Eliminationsverhaltens von Medikamenten (Bioverfügbarkeit, AUC, apparentes Verteilungsvolumen, steady state, Clearance, Sättigungs- & Erhaltungsdosis, lineare und nicht-lineare Kinetik, Halbwertszeit, Hemmung, Retardierung, Bioakkumulation, therapeutische Breite), Pharmakokinetik nach multipler Dosierung, Berechnung von Dosierungsschemata zum Erreichen von Zielkonzentrationen, Dosis-Wirkungsbeziehungen

### Lernziele

Die Studierenden

- haben ein grundlegendes Verständnis für wichtige Prozesse, denen ein Wirkstoff während der Herstellung, Lagerung und im Organismus unterliegt<sup>1,2,4</sup>
- kennen Besonderheiten und Charakteristika von großen Molekülen in biologischen Matrices, kennen Konzepte der Stofftrennung und Analytik, sind mit dem Fachvokabular vertraut und können beides auf gegebene Fragestellungen anwenden<sup>1-3</sup>
- sind in der Lage, experimentelle Arbeiten - auch mit modernen Analysegeräten – vorzuschlagen und die resultierenden Ergebnisse zu dokumentieren und zu interpretieren<sup>1-5</sup>

- verstehen Zusammenhänge von Struktur und Funktion<sup>1,2,5</sup>
- beherrschen ggf. ausgewählte fortgeschrittene bioanalytische Laboroperationen und können diese auswerten/interpretieren<sup>1-5</sup>
- kennen die Konzepte zur quantitativen Beschreibung von pharmakokinetischen und pharmakodynamischen Prinzipien

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit im Diskussionsforum; Übungen

## Erwartete Vorkenntnisse

Verpflichtend: keine

*Empfohlen:* Physiologie und Anatomie (BS 1 4414); Biologie (BS 1 4411); Organische Chemie (BS 2 4427); Physikalische Grundlagen (BS 2 4412)

## Literatur

Kayser: Grundwissen Pharmazeutische Biotechnologie

Lottspeich: Bioanalytik

Budzickiewicz, Schäfer: Massenspektrometrie

Derendorf et al.: Pharmakokinetik kompakt

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Praktikumsskript; einschlägige Laborausstattung; Video-Einspielungen oder Lernvideos von Internetplattformen; Diskussionsforen zu den Vorlesungsthemen

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz		X	

zuletzt geändert: Mai 2021

## BS 5 WPF\_2 Wahlmöglichkeit Angebot Fakultät Life Sciences Bachelorstudiengänge

<b>Studiensemester:</b>	<b>5</b> (Vollzeit) <b>7</b> oder <b>9</b> (berufsbegleitend) <b>7</b> (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
-------------------------	---	------------------------------	----------

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	60 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	25 h
		Literaturstudium	15 h
		Prüfungsvorbereitung	20 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Peter F. W. Simon

### Lehrende

alle Dozenten der Fakultät

### Lehrinhalte

abhängig von der gewählten Veranstaltung, die aus dem gesamten Bachelorstudienangebot der Hochschule gewählt werden kann

### Lernziele

Die Studierenden

- sammeln Wissen aus anderen Bereichen der Fakultät und vertiefen oder verbreitern ihren Horizont<sup>1</sup>
- erkennen die Notwendigkeit, sich außerhalb ihrer Fachlichkeit zu informieren und weiterzubilden<sup>2</sup>
- beschäftigen sich mit alternativen Denk- und Lösungsansätzen<sup>3</sup>
- vergleichen die Lehr- und Lerninhalte anderer Fachlichkeiten mit ihrem bisher erworbenen Wissen<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

### Lehrform

abhängig von der gewählten Veranstaltung

### Erwartete Vorkenntnisse

abhängig von der gewählten Veranstaltung

### Literatur

abhängig von der gewählten Veranstaltung

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

abhängig von der gewählten Veranstaltung

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: November 2018

<b>Studiensemester:</b>	6 (Vollzeit) 1–7 (berufsbegleitend) 8 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	30
-------------------------	--	------------------------------	----

### Workload

Dozentenengebunden		Dozentenungebunden	
Summe	0 h	Summe	900 h

**Workload gesamt:** 900 h

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. habil. Christoph Böhmer

### Lehrende

abhängig von gewählter Praxisform

### Lehrziele

**Praxissemester:** Ziel des Praxissemesters ist es, dass die Studierenden in einem oder mehreren Funktionsbereichen eines Unternehmens, einer Organisation oder Institution Arbeit leisten, die dem Studiengang entsprechen und dabei die in den bisherigen Studiensemestern erworbenen Kenntnisse und Methoden anwenden. Die Studierenden sollen dabei insbesondere auch Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftlichen, gesundheitsrelevanten und wirtschaftlichen Aspekten beleuchten. Nach Beendigung sind die im Praxissemester gemachten Erfahrungen in einem schriftlichen Bericht nach zuvor von Studierendem und betreuendem/r Professor/in definierten Kriterien zusammenzufassen. Das Praxissemester kann auch im Ausland durchgeführt werden.

**Auslandsstudiensemester:** Das Auslandssemester an einer fremdsprachigen Hochschule kann anstelle des Praxissemesters durchgeführt werden. Die Studierenden vertiefen die theoretischen und praktischen Kenntnisse und belegen in ausgewählten Fächern Lehrveranstaltungen, die sie durch eine Prüfung abschließen. Die Studierenden sollen nach Abschluss des Auslandssemesters in der Lage sein, sich in einem interkulturellen, wissenschaftlichen Umfeld mit anderen Experten auszutauschen. Gleichzeitig ist es Ziel des Moduls, dass die Studierenden ihre Sprachkenntnisse in einer authentischen Umgebung verbessern. Vor Antritt des Auslandsstudiensemesters werden Erwartungen von Studierender/m und Betreuer/in schriftlich fixiert. Nach Rückkehr bewertet der/die Betreuer/-in den Abschlussbericht nach folgenden Kriterien: Abgleich von Erwartungen und tatsächlich gemachten Erfahrungen; Stichhaltigkeit der gemachten Erfahrungen für das eigene Studium; aktives Lernen; Strukturierung der gemachten Erfahrungen in einem Anwendungskontext; effektive Problemlösungskompetenz in ungewohntem Umfeld

### Lernziele

**Praxissemester:** Die Ziele ergeben sich aus den Tätigkeiten und dem Geschäftsumfeld der Unternehmen, Organisationen oder Institutionen. Zwischen diesen und der Hochschule sind bezüglich der Inhalte und Ziele Abstimmungen erforderlich, um eine fachliche Anknüpfung an das Studium zu gewährleisten.

**Auslandsemester:** Die Ziele sind davon abhängig, wo und wie das Auslandssemester verbracht wird. Die Auswahl der besuchten Lehrveranstaltungen wird durch den Studierenden mit dem betreuenden Dozenten hinsichtlich einer späteren Anerkennung der Prüfungsleistungen abgestimmt.

- Die Studierenden lernen, die gesellschaftlichen Auswirkungen beruflicher Entscheidungen abzuwägen<sup>2,3</sup> und vertiefen so ihre Befähigung zur Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

### Lehr-/Lernmethoden

abhängig von gewählter Praxisform

### Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* Erwerb von mindestens 90 ECTS sowie alle Module der ersten beiden Fachsemester

*Empfohlen:*

### Literatur

abhängig von gewählter Praxisform

### Prüfungsform

**Praxissemester:** Praktikumsbericht

**Auslandsstudiensemester:** Erfolgreich erbrachte Prüfungsleistungen im Umfang von 15 ECTC, schriftlicher Bericht, Lehrgespräch mit dem betreuenden Dozenten und/oder Präsentation

### Lehrmaterialien und Medien

abhängig von gewählter Praxisform

### Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz		X	
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz		X	

zuletzt geändert: November 2019

<b>Studiensemester:</b>	7 (Vollzeit)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	5
	9 (berufsbegleitend)		
	9 (dual)		

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Seminar	20 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	40 h
Übung	30 h	Literaturstudium	60 h
<b>Summe</b>	<b>50 h</b>	<b>Summe</b>	<b>100 h</b>

**Workload gesamt:** 150 h

### Modulverantwortlicher

Prof. PD Dr.-Ing. Sylvia Moenickes

### Lehrende

Prof. Dr. habil. Christoph Böhmer; Prof. Dr. Kerstin Koch

### Lehrinhalte

Techniken wissenschaftlichen Arbeitens; Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens; Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit; Umgang mit Bibliothek und Literatur; Literaturrecherche: Ergebnisse und Themenvorstellung; Umgang mit Fachliteratur: Exzerpieren am Beispiel; Argumente verarbeiten und belegen; schriftliche Präsentation von Ergebnissen; Präsentationstechniken; Anfertigung von wissenschaftlichen Arbeiten; Erstellen von Graphen und Abbildungen; Formelles zur Bachelorarbeit

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen die Grundprinzipien wissenschaftlichen Vorgehens und können diese praktisch umsetzen und dokumentieren<sup>1,3</sup>
- kennen den grundsätzlichen Aufbau einer wissenschaftlichen/fachlichen Arbeit und beherrschen die Gliederung und Formatierung derselben<sup>1,3</sup>
- sind in der Lage, wissenschaftliche Sachverhalte zu dokumentieren<sup>3</sup>
- lernen methodische Aspekte kennen; verinnerlichen wissenschaftsethische Fragestellungen wie Urheberrecht, korrektes Zitieren, Plagiate etc.<sup>1,2</sup>
- sind in der Lage, Referenzen und Quellen hinsichtlich ihrer Relevanz und Bedeutung zu beurteilen<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

### Lehrform

Vorlesung; Selbststudium; Gruppenarbeit; Übung

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* keine

*Empfohlen:*

## Literatur

Franke: Schlüsselkompetenzen: Literatur recherchieren in Bibliotheken und Internet

Sesink: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten ohne und mit PC

Pabst-Weinschenk: Reden im Studium

Franck: Handbuch wissenschaftliches Arbeiten (S. 132–142)

Töpfer: Erfolgreich forschen

Weilenmann: Fachspezifische Internetrecherche

Ebster: Wissenschaftliches Arbeiten für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler

## Prüfungsform

Testat gemäß §§ 14 und 20 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel (Moderatorenkoffer); AV-Medien

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz		X	
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			X

zuletzt geändert: Februar 2019

**Studiensemester:** 7 (Vollzeit)  
9 (berufsbegleitend)  
9 (dual)

**Credit Points (ECTS): 10**

### Workload

Dozentenengebunden		Dozentenungebunden	
Projektarbeit praxisbezogen	30 h	Projektvor-/nachbereitung	20 h
		Literaturstudium	50 h
		praktische, wiss. Arbeit	180 h
		Projektbericht verfassen	20 h
<b>Summe</b>	<b>30 h</b>	<b>Summe</b>	<b>270 h</b>

**Workload gesamt: 300 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. habil Christoph Böhmer

### Lehrende

alle Lehrenden der Fakultät

### Lehrinhalte

Der/die Studierende soll durch angewandte Forschungstätigkeit auf die eigene Bachelorarbeit vorbereitet werden. Dem/der Studierenden wird in der Regel vom avisierten Betreuer oder der Betreuerin der Abschlussarbeit ermöglicht, im eigenen Forschungsumfeld theoretische und praktische Erfahrungen im wissenschaftlichen Arbeiten zu erwerben, indem der/die Studierende ein wissenschaftliches Thema, das vorzugsweise eine fachliche Nähe zur geplanten, späteren Abschlussarbeit aufweist, begleitet eigenständig bearbeitet. Hierbei werden alle Aspekte des wissenschaftlichen Arbeitens aufgegriffen, also neben der praktischen Arbeit (z.B. im Labor), insbesondere Literaturstudium zur inhaltlichen und methodischen Vorbereitung der Thematik, Versuchsplanung, wissenschaftlich angemessene Dokumentation und Verfassen eines Abschlussberichtes, sowie ggfs. Präsentation der (Zwischen-)Ergebnisse in Statusseminaren und mündliche Abschlusspräsentation. Dieses Projekt kann auch im Unternehmen des Praxissemesters durchgeführt werden.

Der vorgesehene Workload von 300 h soll in der Regel während eines zusammenhängenden Zeitraums von 6 Wochen nach Abschluss des Praxissemesters absolviert werden, wobei sich die dozentenengebundenen und -ungebundenen Anteile je nach Art der Forschungstätigkeit variabel gestalten können. Die in der o.g. Tabelle genannten Größen sind demnach als Richtwert zu verstehen.

### Lernziele

Die Studierenden

- arbeiten selbständig mit wissenschaftlicher Fachliteratur<sup>3</sup>
- wenden Methoden des theoretischen und wissenschaftlichen Arbeitens an<sup>1,3</sup>
- führen eine korrekte Dokumentation wissenschaftlichen Arbeitens durch<sup>3</sup>

- vertiefen themenspezifisch ihre Fachkenntnisse<sup>1,3,4</sup>
- bauen ihre Teamfähigkeit aus<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

## Lehrform

praktisches, wissenschaftliches Arbeiten

## Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* Praxissemester oder Auslandsstudiensemester (BS 6 4591, Wissenschaftliches Arbeiten (BSH 7 4592), der Themenwahl entsprechend die Grundlagenveranstaltungen der Semester 1–5

*Empfohlen:*

## Literatur

Je nach fachlicher Ausrichtung des Themas wird vom Fachbetreuer wissenschaftliche Fachliteratur zur Verfügung gestellt bzw. von den Studierenden selbst beschafft

## Prüfungsform

Testat gemäß §§ 14 und 20 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

einschlägige Fachliteratur; ggf. einschlägige Laborausstattung

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz		X	

zuletzt geändert: November 2019

Studiensemester: 1–7 (Winter/Sommersemester)

Credit Points (ECTS):

5

**Workload**

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Sprachkurs	52 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	28 h
	h	Projektarbeit	50 h
	h	Prüfungsvorbereitung	20 h
	h		
Summe	52 h	Summe	98 h

**Workload gesamt: 150 Stunden****Modulverantwortlicher**

International Center, Abteilung Sprachen und interkulturelle Kommunikation

**Lehrende**

Ratka Sosovska; Frau Elfriede van Dijk (LfbA DaF)

**Lehrinhalte**

Die Modulinhalte richten sich nach den so genannten „Kann-Bestimmungen“ des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) auf den Niveaustufen A1-B2. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben) werden entsprechend trainiert.

**Lernziele**

Im Vordergrund steht die Entwicklung der kommunikativen Kompetenz durch Erweiterung des Wortschatzes und Festigung grammatischer Strukturen für die jeweilige Niveaustufe. Am Ende des Kurses sind die Studierenden in der Lage, sich je nach Niveaustufe angemessen zu verständigen (s. Modulbeschreibungen einzelner Niveaustufen). Das Einüben von Lernstrategien für selbständiges Lernen sowie Kommunikationsstrategien steht ebenfalls zentral.

Die Studierenden können nach Bestehen des Kurses

- eine Präsentation über ein vorgegebenes Thema halten und mit den Kursteilnehmern darüber diskutieren <sup>hochgestellte Zahl</sup>
- abc<sup>3</sup>
- zzz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

**Lehrform**

Alle Lehrformen, die oben im Kästchen „dozentengebunden“ stehen

**Erwartete Vorkenntnisse**

Lernziele Level A1.1: Entwicklung der mündlichen Kommunikationsfähigkeit sowie das Einüben von Lern- und Kommunikationsstrategien. Die Studierenden sind am Ende des Kurses in der Lage, alltägliche, routinemäßige Situationen mit einfachen sprachlichen Mitteln zu bewältigen.

Lernziele Level A1.2: Entwicklung der kommunikativen Kompetenz durch Erweiterung des Wortschatzes und Festigung der grammatischen Strukturen. Die Studierenden sind am Ende des Kurses in der Lage, routinemäßige Alltagssituationen mit einfachen sprachlichen Mitteln zu bewältigen.

Lernziele Level A2.1: Entwicklung der kommunikativen Kompetenz durch Erweiterung und Festigung weiterer grammatischen Strukturen und Wortschatz. Am Ende des Kurses sind die Studierenden in der Lage, sich mit begrenzten sprachlichen Mitteln in vielen Alltagssituationen zu verständigen und können häufig gebrauchte Redemittel selbstständig produzieren und verstehen. Das Einüben von Lernstrategien steht ebenfalls zentral.

Lernziele Level A2.2: die Entwicklung der kommunikativen Kompetenz durch Erweiterung und Festigung weiterer grammatischen Strukturen und Wortschatz. Am Ende des Kurses sind die Studierenden in der Lage, sich mit begrenzten sprachlichen Mitteln in vielen Alltagssituationen zu verständigen und können häufig gebrauchte Redemittel selbstständig produzieren und verstehen. Das Einüben von Lernstrategien steht ebenfalls zentral.

Lernziele Level B1.1: Entwicklung von sprachlichen Fertigkeiten, die zu einer erfolgreichen Anwendung der Sprache in unterschiedlichen Situationen innerhalb und außerhalb der Hochschule befähigt. Ab der Niveaustufe B1 wird verstärkt auch die Schreibfertigkeit trainiert. Die Studierenden sind am Ende des Kurses in der Lage, eine kürzere Präsentation über ein vorgegebenes (interkulturelles) Thema zu halten und dazu Fragen der anderen Kursteilnehmer zu beantworten.

## Literatur

Studio [21] Das Deutschbuch A1-B1/+ Medienpaket  
Studio d Die Mittelstufe (B2/1 oder B2/2)

## Prüfungsform

Testat gemäß §§ 14 und 20 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

Ein an anderer Stelle erworbenes, anerkanntes Zertifikat, das das Niveau B1.2 oder höher bestätigt, kann anerkannt werden.

## Lehrmaterialien und Medien

Beamer; Tafel; Handouts; Flipchart; Visualisierungshilfsmittel (Moderatorenkoffer); AV-Medien, weitere sind möglich

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz			
Methodenkompetenz			
Sozialkompetenz			

Stand: November 2019

## BS 7 WPF\_3 Wahlmöglichkeit aus Wahlpflichtkatalog 1 und 2 des Studiengangs Bio Science and Health

<b>Studiensemester:</b>	7 (Vollzeit) 9 (berufsbegleitend) 9 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	5
-------------------------	--	------------------------------	---

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	60 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	30 h
		Literaturstudium	30 h
		Prüfungsvorbereitung	30 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt: 150 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Peter F. W. Simon

### Lehrende

alle Lehrenden des Studiengangs

### Lehrinhalte

abhängig von der gewählten Veranstaltung, die aus dem gesamten Angebot der Wahlpflichtkataloge 1 und 2 des Studiengangs Bio Science and Health gewählt werden kann

### Lernziele

Die Studierenden

- erweitern ihr Wissen im gewählten Schwerpunkt<sup>1</sup>
- erkennen die Notwendigkeit, sich in ihrer Fachlichkeit vertiefend weiterzubilden<sup>2</sup>
- beschäftigen sich mit alternativen Denk- und Lösungsansätzen<sup>3</sup>
- vergleichen die Lehr- und Lerninhalte mit ihrem bisher erworbenen Wissen<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

### Lehrform

abhängig von der gewählten Veranstaltung

### Erwartete Vorkenntnisse

abhängig von der gewählten Veranstaltung

### Literatur

abhängig von der gewählten Veranstaltung

## Prüfungsform

Benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

abhängig von der gewählten Veranstaltung

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: November 2018

<b>Studiensemester:</b>	<b>7</b> (Vollzeit) <b>9</b> (berufsbegleitend) <b>9</b> (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	<b>5</b>
-------------------------	---	------------------------------	----------

**Workload**

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Vorlesung	60 h	Veranstaltungsvor-/nachbereitung	30 h
		Literaturstudium	30 h
		Prüfungsvorbereitung	30 h
Summe	60 h	Summe	90 h

**Workload gesamt: 150 h****Modulverantwortlicher**

Prof. Dr. Peter F. W. Simon

**Lehrende**

alle Lehrenden der Hochschule

**Lehrinhalte**

abhängig von der gewählten Veranstaltung, die aus dem gesamten Bachelorstudienangebot der Hochschule gewählt werden kann

**Lernziele**

Die Studierenden

- sammeln Wissen aus anderen Bereichen der Hochschule und vertiefen oder verbreitern ihren Horizont<sup>1</sup>
- erkennen die Notwendigkeit, sich außerhalb ihrer Fachlichkeit zu informieren und weiterzubilden<sup>2</sup>
- beschäftigen sich mit alternativen Denk- und Lösungsansätzen<sup>3</sup>
- vergleichen die Lehr- und Lerninhalte anderer Fachlichkeiten mit ihrem bisher erworbenen Wissen<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung**Lehrform**

abhängig von der gewählten Veranstaltung

**Erwartete Vorkenntnisse**

abhängig von der gewählten Veranstaltung

**Literatur**

abhängig von der gewählten Veranstaltung

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß §§ 14, 17–19 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

abhängig von der gewählten Veranstaltung

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz		X	
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: November 2018

<b>Studiensemester:</b>	7 (Vollzeit) 8 (berufsbegleitend) 9 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	12
-------------------------	--	------------------------------	----

### Workload

Dozentengebunden		Dozentenungebunden	
Summe	0 h	Summe	360 h

**Workload gesamt: 360 h**

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. habil. Christoph Böhmer

### Lehrende

Alle Professoren der Hochschule/der Fakultät

### Lehrinhalte

Die Inhalte der Bachelorarbeit sind themenspezifisch und werden mit dem betreuenden Dozenten abgestimmt. Die Dokumentation erfolgt über eine im Umfang angemessene Beschreibung der Aufgabenstellung, der Vorgehensweise, der eingesetzten Werkzeuge und Methoden sowie der Lösung.

### Lernziele

Die Studierenden

- weisen im Rahmen der Bachelor-Arbeit nach, dass sie innerhalb einer festgeschriebenen Frist eine praxisorientierte, wissenschaftliche ihrem Studiengang zuzuordnende Aufgabenstellung sowohl hinsichtlich der fachlichen Einzelheiten als auch bezüglich der wissenschaftlichen Erfordernisse selbständig bearbeiten können<sup>3, 4</sup>
- sind in der Lage, die erforderlichen Abläufe und Tätigkeiten zur Lösung der Aufgabenstellung zu strukturieren, ihren Fortgang zu kontrollieren und bei Bedarf inhaltlich anzupassen<sup>3</sup>
- sind in der Lage, den Ausgangspunkt ihrer Bearbeitung, die gewählte Vorgehensweise wie auch ihre gewonnenen Erkenntnisse derart zu dokumentieren, dass dies den Anforderungen an wissenschaftliche Veröffentlichungen gerecht wird<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

### Lehrform

keine

### Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* Erwerb von mindestens 180 ECTS

*Empfohlen:*

## Literatur

abhängig vom gewählten Thema

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß § 23 Rahmenprüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge und § 7 Prüfungsordnung für den Studiengang: schriftliche Abschlussarbeit im Umfang von 40–100 Seiten

## Lehrmaterialien und Medien

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: November 2018

## BS 7 4594 Kolloquium

<b>Studiensemester:</b>	7 (Vollzeit) 9 (berufsbegleitend) 9 (dual)	<b>Credit Points (ECTS):</b>	3
-------------------------	--	------------------------------	---

### Workload

	Dozentengebunden	Dozentenungebunden	
Summe			90 h

**Workload gesamt:** 90 h

### Modulverantwortlicher

Prof. Dr. habil. Christoph Böhmer

### Lehrende

alle Lehrenden der Fakultät

### Lehrinhalte

Der Inhalt des Kolloquiums ergibt sich aus dem Thema der Bachelorarbeit. Diskussion des methodischen und inhaltlichen Aufbaus der Bachelorarbeit.

### Lernziele

Die Studierenden

- verteidigen im Rahmen des Kolloquiums verteidigen die Ergebnisse ihrer Bachelor-Arbeit<sup>5</sup>
- stellen ihre Untersuchungen in einen Kontext zur praktischen Anwendung und präsentieren ihre Ergebnisse adressatengerecht und strukturiert<sup>1,2,3</sup>
- begründen ihre gewählte Vorgehensweise selbständig und schätzen ab, inwiefern Annahmen und Vereinfachungen die Aussagefähigkeit von Ergebnissen beeinflusst<sup>2,3,4</sup>
- sind in der Lage, Fragen hinsichtlich ihrer Arbeit und der erzielten Ergebnisse zu analysieren und im Rahmen der fachlichen und außerfachlichen Bezüge zu beantworten<sup>3,4, 5</sup>

<sup>1</sup>Kenntnisse; <sup>2</sup>Verständnis; <sup>3</sup>Anwendung; <sup>4</sup>Analyse; <sup>5</sup>Synthese und Beurteilung

### Lehrform

keine

### Erwartete Vorkenntnisse

*Verpflichtend:* Erwerb von 207 ECTS

*Empfohlen:*

### Literatur

abhängig vom gewählten Thema

## Prüfungsform

benotete Prüfung gemäß § 27 (4) Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge

## Lehrmaterialien und Medien

spezifisch

## Kompetenzbereich

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	X		
Methodenkompetenz	X		
Sozialkompetenz			

zuletzt geändert: November 2018