MITTEILUNGSBLATT
DER
KARL-FRANZENS-UNIVERSITÄT GRAZ

90. SONDERNUMMER

Studienjahr 2016/17 | Ausgegeben am 31. 05. 2017 | 34.m Stück

Curriculum

für das

Bachelorstudium

Pharmazeutische Wissenschaften

Curriculum 2017

Impressum: Medieninhaber, Herausgeber und Hersteller: Karl-Franzens-Universität Graz, Universitätsplatz 3, 8010 Graz. Verlags- und Herstellungsort: Graz.
Anschrift der Redaktion: Rechts- und Organisationsabteilung, Universitätsplatz 3, 8010 Graz.
E-Mail: mitteilungsblatt@uni-graz.at
Internet: https://online.uni-graz.at/kfu_online/wbMitteilungsblaetter.list?pOrg=1

Offenlegung gem. § 25 MedienG
Medieninhaber: Karl-Franzens-Universität Graz, Universitätsplatz 3, 8010 Graz. Unternehmensgegenstand: Erfüllung der Ziele, leitenden Grundsätze und Aufgaben gem. §§ 1, 2 und 3 des Bundesgesetzes über die Organisation der Universitäten und ihre Studien (Universitätsgesetz 2002 - UG), BGBl. I Nr. 120/2002, in der jeweils geltenden Fassung.
Art und Höhe der Beteiligung: Eigentum 100%.
Grundlegende Richtung: Kundmachung von Informationen gem. § 20 Abs. 6 UG in der jeweils geltenden Fassung.

Curriculum für das Bachelorstudium Pharmazeutische Wissenschaften an der Karl-Franzens-Universität Graz

Die Rechtsgrundlagen des Bachelorstudiums Pharmazeutische Wissenschaften bilden das Universitätsgesetz (UG) und die Satzung der Karl-Franzens-Universität Graz.

Der Senat hat am 17.05.2017 gemäß § 25 Abs. 1 Z 10 UG das folgende Curriculum für das Bachelorstudium Pharmazeutische Wissenschaften erlassen.

Inhaltsverzeichnis

§ 1 Allgemeines ... 2
(1) Gegenstand des Studiums ... 2
(2) Qualifikationsprofil und Kompetenzen ... 2
(3) Bedarf und Relevanz des Studiums für die Wissenschaft und den Arbeitsmarkt ... 2
§ 2 Allgemeine Bestimmungen ... 3
(1) Zuteilung von ECTS-Anrechnungspunkten ... 3
(2) Dauer und Gliederung des Studiums ... 3
(3) Studieneingangs- und Orientierungsphase ... 3
(4) Basismodul ... 4
(5) Akademischer Grad ... 4
(6) Lehrveranstaltungstypen ... 4
(7) Beschränkung der Plätze in Lehrveranstaltungen und Reihungskriterien ... 5
§ 3 Aufbau und Gliederung des Studiums ... 6
(1) Module und Lehrveranstaltungen ... 6
(2) Voraussetzungen für den Besuch von Lehrveranstaltungen ... 9
(3) Freie Wahlfächer ... 9
(4) Bachelorarbeit ... 10
(5) Auslandsstudien und Praxis ... 10
(6) Lehr- und Lernformen ... 10
§ 4 Prüfungsordnung ... 10
(1) Lehrveranstaltungsprüfungen ... 10
(2) Wiederholung von Prüfungen ... 11
(3) Anerkennung von Prüfungen ... 11
§ 5 In-Kraft-Treten des Curriculums ... 11
§ 6 Übergangsbestimmungen ... 11
Anhang I: Modulbeschreibungen ... 12
Anhang II: Musterstudienablauf gegliedert nach Semestern ... 24
Anhang III: Äquivalenzlisten ... 26

§ 1 Allgemeines

(1) Gegenstand des Studiums

Das Ziel des Bachelorstudiums Pharmazeutische Wissenschaften ist die Vermittlung grundlegender wissenschaftlicher Kenntnisse und Methoden in den wichtigsten Teilgebieten der Pharmazeutischen Wissenschaften sowie in fachlich nahestehenden Gebieten. Dieses Bachelorstudium führt zu einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss, der zu qualifizierten Tätigkeiten in der Pharmazeutischen Industrie, an Hochschulen, anderen Forschungseinrichtungen oder Untersuchungseinrichtungen befähigt.

(2) Qualifikationsprofil und Kompetenzen

Das Bachelorstudium Pharmazeutische Wissenschaften vermittelt erforderliche Kenntnisse für einen Berufseinstieg, beispielsweise in analytischen und diagnostischen Laboratorien oder in der Pharmazeutischen Industrie. Das Studium vermittelt grundlegende theoretische und praktische Kenntnisse über die Entwicklung, Herstellung und Qualitätskontrolle von Arzneistoffen und Arzneimitteln und Grundkenntnisse über die Methoden fachlich nahestehender Gebiete, wie z. B. Chemie, Physik, Biologie, Biochemie, Molekularbiologie, Biotechnologie, Mikrobiologie und Hygiene.
Für die Ausübung einer verantwortlichen Tätigkeit in diesen Berufsfeldern wird empfohlen ein weiterführendes Masterstudium aus dem Bereich der Pharmazie oder eines nahe verwandten naturwissenschaftlichen Faches zu absolvieren.
Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Pharmazeutische Wissenschaften besitzen folgende Kompetenzen und Qualifikationen:

- Die Kenntnisse über Zusammensetzung, Zubereitung, Lagerung und biologische Wirkung von Arzneistoffen und Arzneimitteln in der Entwicklung, Herstellung und Qualitätssicherung derselben grundlegend anzuwenden.
- Methoden aus Chemie, Biochemie, Biotechnologie, Pharmakognosie, Pharmazeutische Technologie, Pharmakologie und angrenzender Gebiete in Wissenschaft und Technik grundlegend zur Anwendung zu bringen.
- Bereiche der Mathematik, Botanik, Mikrobiologie, Molekularbiologie und Physik zu kennen.
- Fachrelevante Datenbanken und Literatur zu benutzen.
- Naturwissenschaftliche Denkweisen anzuwenden.
- Mit biologischen und chemischen Arbeitsstoffen verantwortungsbewusst umzugehen.
- Sich möglicher ethischer, gesellschaftlicher und ökonomischer Auswirkungen des Fachgebietes bewusst zu sein.
- Über Teamfähigkeit sowie mündliche und schriftliche Kommunikationskompetenz zu verfügen.

(3) Bedarf und Relevanz des Studiums für die Wissenschaft und den Arbeitsmarkt

Auf Grund der Vielzahl der Disziplinen der pharmazeutischen Forschung und Entwicklung, bzw. der daraus resultierenden Vielfalt der Arbeitsbereiche und Tätigkeitsfelder kann kein einheitliches Berufsbild abgeleitet werden. Das Bachelorstudium der Pharmazeutischen Wissenschaften vermittelt eine breit strukturierte Palette von Kompetenzen, welche es den Absolventinnen und Absolventen dieses Studiums ermöglichen soll, einen Überblick über eine Vielzahl dieser Forschungs- und Tätigkeitsbereiche wie beispielsweise pharmazeutische und chemische Industrie, analytische und diagnostische Laboratorien, Gesundheitsbehörden u. ä. zu gewinnen und als qualifizierte Mitarbeiterin/qualifizierter Mitarbeiter in einem oder mehreren Bereichen tätig zu werden.
Der Abschluss des Bachelorstudiums Pharmazeutische Wissenschaften ist Basis für die wissenschaftliche Vertiefung und Spezialisierung im Rahmen eines einschlägigen Masterstudiums und für eine spezifische, weiterführende Ausbildung. Die im Rahmen des Bachelorstudiums Pharmazeutischen Wissenschaften erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen ermöglichen den Zugang zum Masterstudium Pharmazie, sowie zum NAWI Graz Masterstudium Chemical and Pharmaceutical Engineering.

§ 2 Allgemeine Bestimmungen

(1) Zuteilung von ECTS-Anrechnungspunkten

Allen von den Studierenden zu erbringenden Leistungen werden ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt. Mit diesen ECTS-Anrechnungspunkten ist der relative Anteil des mit den einzelnen Studienleistungen verbundenen Arbeitspensums zu bestimmen, wobei das Arbeitspensum eines Jahres 1500 Echtstunden beträgt und diesem Arbeitspensum 60 ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt werden, wodurch ein ECTS-Anrechnungspunkt 25 Echtstunden entspricht. Das Arbeitspensum umfasst den Selbststudienanteil und die Kontaktstunden. Die Kontaktstunde entspricht 45 Minuten pro Unterrichtswoche des Semesters.

(2) Dauer und Gliederung des Studiums

Das Bachelorstudium mit einem Arbeitsaufwand von 180 ECTS-Anrechnungspunkten umfasst sechs Semester und ist modular strukturiert. Davon entfallen auf:

	PF/ GWF/ FWF	ECTS
Hauptmodul A: Einführungsmodule 1+2	PF	26
Hauptmodul B: Pharmazeutische Ressourcen und Wirkstofffindung	PF	40
Hauptmodul C: Pharmazeutische Analytik	PF	39,5
Hauptmodul D: Modulation von Biosystemen	PF	22,5
Hauptmodul E: Grundlagen der Arzneimittelentwicklung	PF	29
Hauptmodul F: Bachelorarbeit	PF	8
Hauptmodul G: Gebundene Wahlfächer	GWF	6
Freie Wahlfächer	FWF	9

PF = Pflichtfach, GWF = Gebundenes Wahlfach, FWF = Freies Wahlfach

(3) Studieneingangs- und Orientierungsphase

a. Die Studieneingangs- und Orientierungsphase (StEOP) des Bachelorstudiums Pharmazeutische Wissenschaften umfasst mehrere einführende Prüfungen des ersten Semesters im Umfang von 13 ECTS-Anrechnungspunkten. Die Studieneingangs- und Orientierungsphase soll als sachliche Entscheidungsgrundlage für die persönliche Beurteilung der Studienwahl dienen.

Folgende Prüfungsfächer sind der Studieneingangs- und Orientierungsphase zugeordnet:

Prüfungsfächer	LV-Typ	ECTS	KStd.	Sem.
A.1.1 Einführung in die Pharmazeutischen Wissenschaften	OL	1,5	1	1
A.1.3 Allgemeine Biologie für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften	VO	4	2	1
A.1.4 Humane Zellbiologie für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften	VO	1,5	1	1
A.1.5 Allgemeine Chemie für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften	VO	4,5	3	1
A.2.2 Mathematik in ausgewählten Kapiteln	VO	1,5	1	1
Summe		13	8	

b. Neben den Prüfungsleistungen, die der Studieneingangs- und Orientierungsphase zugerechnet werden, können weitere Prüfungen aus den Pflichtfächern sowie den gebundenen und freien Wahlfächern in einem Umfang von 22 ECTS-Anrechnungspunkten gemäß den im Curriculum genannten Anmeldevoraussetzungen absolviert werden. Ein Vorziehen von Prüfungen über diesen Umfang hinaus ist nicht möglich.

c. Die positive Absolvierung aller Prüfungen der StEOP gemäß lit. a berechtigt zur Absolvierung der weiteren Prüfungen sowie zum Verfassen der Bachelorarbeit gemäß den im Curriculum genannten Anmeldevoraussetzungen.

(4) Basismodul

Das Basismodul umfasst insgesamt 32 ECTS-Anrechnungspunkte und besteht aus dem obligatorisch zu absolvierenden Anteil (fachspezifisches Basismodul) und einem fakultativen Anteil (universitätsweites Basismodul) im Rahmen der freien Wahlfächer (6 ECTS-Anrechnungspunkte). Bei Absolvierung beider Teile (a und b) des Basismoduls kann ein Zertifikat erlangt werden. Das Basismodul besteht aus folgenden Teilen:

a. Fachspezifisches Basismodul des Bachelorstudiums Pharmazeutische Wissenschaften

	Prüfungsfächer	**LV-Typ**	**ECTS**
A.1.1	Einführung in die Pharmazeutischen Wissenschaften*	OL	1,5
A.1.2	Physik für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften	VO	3
A.1.3	Allgemeine Biologie für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften *	VO	4
A.1.4	Humane Zellbiologie für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften *	VO	1,5
A.1.5	Allgemeine Chemie für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften *	VO	4,5
A.2.1	Systematik arzneistoffliefernder Organismen	VO	4
A.2.2	Mathematik in ausgewählten Kapiteln*	VO	1,5
A.2.3	Stöchiometrie	VU	1,5
A.2.4	Allgemeine Mikrobiologie und Hygiene	VO	3
A.2.5	Morphologie und Systematik der Arzneipflanzen	LU	1,5

* Lehrveranstaltungen der STEOP

b. Universitätsweites Basismodul (FWF) (6 ECTS-Anrechnungspunkte)
Das universitätsweite Basismodul ist als Einstiegs- und Orientierungshilfe für das Studium gedacht und richtet sich an Studierende aller Studienrichtungen. Es besteht aus drei Arbeitsbereichen (Selbstmanagement in Studium und Beruf, Gender Studies sowie Verantwortung in Wissenschaft und Beruf) und hat das Ziel den interdisziplinären Charakter von Universitätsstudien zu verstehen, über das eigene Studium hinauszublicken, unterschiedliche Standpunkte und Perspektiven zu erkennen sowie sich aktuelles, gesellschaftsrelevantes Wissen anzueignen und kritisch zu reflektieren. Es wird empfohlen, das universitätsweite Basismodul mit einem Umfang von 6 ECTS-Anrechnungspunkten zu Beginn des Studiums im Rahmen der freien Wahlfächer zu absolvieren.

(5) Akademischer Grad

An die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Pharmazeutische Wissenschaften wird der akademische Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt BSc , verliehen.

(6) Lehrveranstaltungstypen

Im Curriculum werden folgende Lehrveranstaltungstypen angeboten:

a. Vorlesungen (VO) sind Lehrveranstaltungen, bei denen die Wissensvermittlung durch Vortrag der Lehrenden erfolgt. Die Prüfung findet in einem einzigen Prüfungsakt statt, der mündlich oder schriftlich oder schriftlich und mündlich stattfinden kann.
b. Orientierungslehrveranstaltungen (OL) sind Lehrveranstaltungen zur Einführung in das Studium. Sie dienen als Informationsmöglichkeit und sind so zu gestalten, dass sie einen Überblick über das Studium und dessen weiteren Verlauf vermitteln und dabei eine sachliche Entscheidungsgrundlage für die Studienwahl ermöglichen.
c. Seminare (SE) dienen der wissenschaftlichen Diskussion. Von den Teilnehmenden werden eigene Beiträge geleistet. Seminare werden in der Regel durch eine schriftliche Arbeit abgeschlossen.
d. Vorlesungen verbunden mit Übungen (VU) sind Lehrveranstaltungen, bei welchen im unmittelbaren Zusammenhang mit einer Wissensvermittlung durch Vortrag den praktisch-beruflichen Zielen des Bachelorstudiums entsprechend konkrete Aufgaben und ihre Lösung behandelt werden.
e. Laborübungen (LU) sind Lehrveranstaltungen, welche der Vermittlung und praktischen Übung experimenteller Techniken und Fähigkeiten dienen.

Alle unter c. bis e. genannten Lehrveranstaltungstypen gelten als Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter.

(7) Beschränkung der Plätze in Lehrveranstaltungen und Reihungskriterien

a. Aus pädagogisch-didaktischen Gründen oder aus Sicherheitsgründen wird die Anzahl der Teilnehmenden für die einzelnen Lehrveranstaltungstypen beschränkt:

Lehrveranstaltungstitel	**Teilnehmendenzahl**
Vorlesung (VO)	keine Beschränkung
Orientierungslehrveranstaltung (OL)	keine Beschränkung
Seminar (SE)	25
Vorlesung mit Übung (VU)	25-80 (siehe § 3 (1))
Laborübung (LU)	10-20 (siehe § 3 (1))

b. Wenn ein ausreichendes Angebot an Parallel-Lehrveranstaltungen aus logistischen Gründen nicht möglich ist, und die festgelegte Höchstzahl der Teilnehmenden überschritten wird, erfolgt die Aufnahme der Studierenden in die Lehrveranstaltungen nach folgenden Kriterien:

1. Die Lehrveranstaltung ist für die/den Studierende(n) verpflichtend im Curriculum vorgeschrieben.
2. Die Summe der im betreffenden Studium positiv absolvierten Pflicht- Lehrveranstaltungen (ECTS-Anrechnungspunkte für Pflichtfächer und gebundene Wahlfächer)
3. Das Datum (Priorität früheres Datum) der Erfüllung der Teilnahmevoraussetzung.
4. Studierende, welche bereits einmal zurückgestellt wurden oder die Lehrveranstaltung wiederholen müssen, sind bei der nächsten Abhaltung der Lehrveranstaltung bevorzugt aufzunehmen.
5. Die Note der Prüfung - bzw. der Notendurchschnitt der Prüfungen (gewichtet nach ECTS-Anrechnungspunkten) - über die Lehrveranstaltung(en) der Teilnahmevoraussetzung
6. Studierende, für die solche Lehrveranstaltungen zur Erfüllung des Curriculums nicht notwendig sind, werden lediglich nach Maßgabe freier Plätze berücksichtigt; die Aufnahme in eine eigene Ersatzliste ist möglich. Es gelten sinngemäß die obigen Bestimmungen.

c. Die elektronische Anmeldung zu Vorlesungen mit Übungen (VU), Laborübungen (LU) und Seminaren (SE) ist verpflichtend und Voraussetzung für die Vergabe eines Platzes. Die Zuteilung von Plätzen erfolgt im Zuge der Vorbesprechung / Gruppeneinteilung / Platzübergabe. Bei begründeter Verhinderung bei der Vorbesprechung / Gruppeneinteilung / Platzübergabe ist vorab die Lehrveranstaltungsleitung zu kontaktieren.
d. Für Lehrveranstaltungen aus anderen Studien gelten jene Regelungen, die in den einschlägigen Curricula vorgesehen sind.
e. Für Studierende, die im Rahmen von Mobilitätsprogrammen einen Teil ihres Studiums an der Karl-Franzens-Universität Graz absolvieren, sind Plätze im Ausmaß von zehn Prozent der verfügbaren Plätze bis zum Beginn der Lehrveranstaltung freizuhalten.

§ 3 Aufbau und Gliederung des Studiums

(1) Module und Lehrveranstaltungen

Das sechssemestrige Bachelorstudium umfasst einen Arbeitsaufwand von insgesamt 180 ECTS-Anrechnungspunkten. Das Studium ist modular strukturiert. Die Prüfungsfächer sind im Folgenden mit Lehrveranstaltungstitel, Lehrveranstaltungstyp, ECTS-Anrechnungspunkten (ECTS), Kontaktstunden (KStd.), der empfohlenen Semesterzuordnung (empf. Sem.) und der Teilnehmendenzahl (TZ) genannt. In der Spalte „PF/GWF/FWF“ ist gekennzeichnet, ob es sich um ein Pflichtfach (PF), ein gebundenes Wahlfach (GWF) oder ein freies Wahlfach (FWF) handelt. Aus den gebundenen Wahlfächern ist entsprechend den Vorgaben auszuwählen. Der Umfang der freien Wahlfächer (FWF) ist am Ende der Tabelle angeführt. Die Modulbeschreibungen befinden sich in Anhang I.

	Modultitel/Prüfungsfach	**LV-Typ**	**PF/ GWF/ FWF**	**ECTS**	**K-Std.**	**empf. Sem.**	**TZ**
Modul A	**Einführungsmodule 1 + 2**		**PF**	**26**	**17**		
Modul A.1	**Einführungsmodul 1**		**PF**	**14,5**	**9**		
A.1.1	Einführung in die Pharmazeutischen Wissenschaften*	OL	PF	1,5	1	1	
A.1.2	Physik für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften	VO	PF	3	2	1	
A.1.3	Allgemeine Biologie für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften *	VO	PF	4	2	1	
A.1.4	Humane Zellbiologie für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften *	VO	PF	1,5	1	1	
A.1.5	Allgemeine Chemie für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften *	VO	PF	4,5	3	1	
Modul A.2	**Einführungsmodul 2**		**PF**	**11,5**	**8**		
A.2.1	Systematik arzneistoffliefernder Organismen	VO	PF	4	2	1	
A.2.2	Mathematik in ausgewählten Kapiteln*	VO	PF	1,5	1	1	
A.2.3	Stöchiometrie	VU	PF	1,5	1	1	25
A.2.4	Allgemeine Mikrobiologie und Hygiene	VO	PF	3	2	1	
A.2.5	Morphologie und Systematik der Arzneipflanzen	LU	PF	1,5	2	2	20
Modul B	**Pharmazeutische Ressourcen und Wirkstofffindung**		**PF**	**40**	**35**		
Modul B.1	**Pharmazeutische Ressourcen und Wirkstofffindung: Organisch-chemische Grundlagen der Pharmazeutischen Chemie**		**PF**	**10**	**8**		
B.1.1	Organisch-chemische Grundlagen der Pharmazeutischen Chemie	VO	PF	5,5	3	2	
B.1.2	Arbeitstechniken in der präparativen organischen Chemie	LU	PF	3	4	2	10
B.1.3	Nomenklatur pharmazeutisch relevanter Verbindungen	VO	PF	1,5	1	3	
Modul B.2	**Pharmazeutische Ressourcen und Wirkstofffindung: Arzneistoffsynthese**		**PF**	**10,5**	**11**		
B.2.1	Arzneistoffsynthese inklusive Reaktionsmechanismen	VO	PF	4,5	3	3	
B.2.2	Arzneistoffsynthese	LU	PF	6	8	3	10

	Modultitel/Prüfungsfach	LV-Typ	PF/ GWF/ FWF	ECTS	K-Std.	empf. Sem.	TZ
Modul B.3	**Pharmazeutische Ressourcen und Wirkstofffindung: Biogene Wirkstoffe**		**PF**	**13,5**	12		
B.3.1	Biogene Wirkstoffe (Reinstoffe: Primärstoffe, Sekundärstoffe)	VO	PF	4,5	3	3	
B.3.2	Analytik von Arzneidrogen und Phytopharmaka	VO	PF	4,5	3	4	
B.3.3	Analytik von Arzneidrogen und Gewinnung pflanzlicher Sekundärstoffe	LU	PF	4,5	6	4	10
Modul B.4	**Pharmazeutische Ressourcen und Wirkstofffindung: Synthetische Wirkstoffe und Biopharmazeutika**		**PF**	**6**	**4**		
B.4.1	Biopharmazeutika	VO	PF	1,5	1	6	
B.4.2	Synthetische Arzneistoffe	VO	PF	4,5	3	6	
Modul C	**Pharmazeutische Analytik**		**PF**	**39,5**	**40**		
Modul C.1	**Pharmazeutische Analytik: Analytik von anorganischen Arzneistoffen**		**PF**	**16,5**	**16**		
C.1.1	Anorganische Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe	VO	PF	3	2	2	
C.1.2	Einführung in die Pharmazeutische Analytik	VO	PF	3,5	2	2	
C.1.3	Qualitative Analyse anorganischer Wirkstoffe	LU	PF	4	5	2	10
C.1.4	Quantitative Analyse von Wirk- und Hilfsstoffen	LU	PF	4	5	3	10
C.1.5	Versuchsplanung und Statistik	SE	PF	1,5	1	3	25
C.1.6	Nutzung pharmazeutisch relevanter Datenbanken	SE	PF	0,5	1	3	25
Modul C.2	**Pharmazeutische Analytik: Analytik synthetischer Wirkstoffe**		**PF**	**11**	**11**		
C.2.1	Apparative Methoden der Strukturaufklärung	VU	PF	2,5	2	3	80
C.2.2	Analytik von Arzneimitteln und Wirkstoffen	VO	PF	3	2	4	
C.2.3	Arzneistoff- und Arzneimittelanalytik inklusive instrumenteller Methoden	LU	PF	5,5	7	4	10
Modul C.3	**Pharmazeutische Analytik: Gen- und Bioanalytik**		**PF**	**12**	**13**		
C.3.1	Gentechnik und Molekularbiologie	VO	PF	1,5	1	5	
C.3.2	Molekularbiologische Arbeitstechniken	LU	PF	3	4	6	10
C.3.3	Pharmazeutische Bioanalytik	VO	PF	3	2	5	
C.3.4	Biochemische und bioanalytische Methoden	LU	PF	4,5	6	5	10
Modul D	**Modulation von Biosystemen**		**PF**	**22,5**	**15**		
Modul D.1	**Modulation von Biosystemen: Aufbau und Funktion humaner Organe und Organsysteme**		**PF**	**15**	**10**		
D.1.1	Funktionelle und pathologische Anatomie	VO	PF	4,5	3	2	
D.1.2	Histologie	VO	PF	1,5	1	3	
D.1.3	Physiologie	VO	PF	4,5	3	4	
D.1.4	Biochemie	VO	PF	4,5	3	4	

	Modultitel/Prüfungsfach	LV-Typ	PF/ GWF/ FWF	ECTS	K-Std.	empf. Sem.	TZ
Modul D.2	**Modulation von Biosystemen: Grundlagen der Pharmakotherapie**			**7,5**	**5**		
D.2.1	Pathophysiologie und Pathobiochemie	VO	PF	4,5	3	5	
D.2.2	Grundlagen der Pharmakologie	VO	PF	3	2	6	
Modul E	**Grundlagen der Arzneimittelentwicklung**		**PF**	**29**	**25**		
Modul E.1	**Grundlagen der Arzneimittelentwicklung: Angewandte Mikrobiologie und Präformulierung von Arzneimitteln**		**PF**	**6,5**	**6**		
E.1.1	Angewandte Mikrobiologie	VU	PF	3	3	3	25
E.1.2	Arzneistoff Präformulierung	VO	PF	3	2	4	
E.1.3	Grundlagen der Präformulierung	LU	PF	0,5	1	4	14
Modul E.2	**Grundlagen der Arzneimittelentwicklung: Pharmazeutische Technologie und Biotechnologie**		**PF**	**13,5**	**12**		
E.2.1	Einführung in die Pharmazeutische Technologie	VO	PF	1,5	1	5	
E.2.2	Einführung in die industrielle Galenik	VO	PF	3	2	5	
E.2.3	Grundlagen der Pharmazeutischen Technologie	LU	PF	4,5	6	5	14
E.2.4	Pharmazeutische Biotechnologie	VO	PF	3	2	5	
E.2.5	Stabilität Pharmazeutischer Zubereitungen	VO	PF	1,5	1	6	
Modul E.3	**Grundlagen der Arzneimittelentwicklung: Biopharmazie und Toxikologie**		**PF**	**9**	**7**		
E.3.1	Biopharmazie und Pharmakokinetik	VO	PF	4,5	3	6	
E.3.2	Biopharmazeutische Untersuchungsmethoden	LU	PF	1,5	2	6	14
E.3.3	Toxikologie von Arznei- und Suchtmitteln	VO	PF	3	2	6	
Modul F	**Bachelorarbeit**		**PF**	**8**			
F.1.1	Bachelorarbeit		PF	8		6	
Modul G	**Gebundene Wahlfächer**		**GWF**	**6**	**4**		
G.1.1	Pflanzliche Toxine und Allergene	VO	GWF	1,5	1	5	
G.1.2	Geschichte der Pharmazie	VO	GWF	1,5	1	1	
G.1.3	Genderpharmazie	VO	GWF	1,5	1	1	
G.1.4	Wissenschaftstheorie	VO	GWF	1,5	1	1	
G.1.5	Spezielle Probleme der Arzneimittelanalytik	VO	GWF	1,5	1	5	
G.1.6	Radiopharmazie	VO	GWF	1,5	1	5	
G.1.7	Biosimilar Product Development	SE	GWF	1,5	1	6	25
G.1.8	Pharmazeutische Guidelines (GMP)	SE	GWF	1,5	1	6	25
G.1.9	Radiologie, Strahlenbiologie und Strahlenkunde	VO	GWF	1,5	1	5	
G.1.10	Umwelt- und Lebensmitteltoxikologie	VO	GWF	1,5	1	6	
G.1.11	Zelluläre und molekulare Immunologie	VO	GWF	1,5	1	3	
G.1.12	Naturwissenschaftliche Grundlagen der Alternativmedizin	VO	GWF	1,5	1	2	

	Freie Wahlfächer		FWF	9		1	

* STEOP-LV

(2) Anmeldevoraussetzungen für den Besuch von Lehrveranstaltungen

Modul/Lehrveranstaltungstitel		**Voraussetzung für den Besuch des Moduls/ der Lehrveranstaltung**	
A.2.3	Stöchiometrie	A.2.2	Mathematik in ausgewählten Kapiteln
A.2.5	Morphologie und Systematik der Arzneipflanzen	A.2.1	STEOP und Systematik arzneistoffliefernder Organismen
B.1.2	Arbeitstechniken in der präparativen organischen Chemie	A.2.3	STEOP und Stöchiometrie
C.1.3	Qualitative Analyse anorganischer Wirkstoffe	A.2.3	STEOP und Stöchiometrie
B.2.2	Arzneistoffsynthese	B.1.1 B.1.2	Organisch-chemische Grundlagen der Pharmazeutischen Chemie und Arbeitstechniken in der präparativen organischen Chemie
C.1.4	Quantitative Analyse von Wirk- und Hilfsstoffen	C.1.3	Qualitative Analyse anorganischer Wirkstoffe
C.1.5	Versuchsplanung und Statistik	A.2.3	Stöchiometrie
C.2.1	Apparative Methoden der Strukturaufklärung	A.1.2	STEOP und Physik für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften
E.1.1	Angewandte Mikrobiologie	A.2.4	STEOP und Allgemeine Mikrobiologie und Hygiene
B.3.3	Analytik von Arzneidrogen und Gewinnung pflanzlicher Sekundärstoffe	A.2.5	Morphologie und Systematik der Arzneipflanzen
C.2.3	Arzneistoff- und Arzneimittelanalytik inklusive instrumenteller Methoden	C.1.4 B.2.2 C.2.1	Quantitative Analyse von Wirk- und Hilfsstoffen und Arzneistoffsynthese und Apparative Methoden der Strukturaufklärung
E.1.3	Grundlagen der Präformulierung	C.1.4 C.2.1 E.1.2	Quantitative Analyse von Wirk- und Hilfsstoffen und Apparative Methoden der Strukturaufklärung und Arzneistoff Präformulierung
C.3.2	Molekularbiologische Arbeitstechniken	C.2.3	Arzneistoff- und Arzneimittelanalytik inklusive instrumenteller Methoden
C.3.4	Biochemische und bioanalytische Methoden	D.1.4 C.2.3	Biochemie und Arzneistoff- und Arzneimittelanalytik inklusive instrumenteller Methoden
E.2.3	Grundlagen der Pharmazeutischen Technologie	E.2.1	Einführung in die Pharmazeutische Technologie
E.3.2	Biopharmazeutische Untersuchungsmethoden	E.2.3	Grundlagen der Pharmazeutischen Technologie

(3) Freie Wahlfächer

Während der gesamten Dauer des Bachelorstudiums sind frei zu wählende Lehrveranstaltungen/Prüfungen im Ausmaß von 9 ECTS-Anrechnungspunkten zu absolvieren. Diese können frei aus dem Lehrangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten sowie aller inländischen Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen gewählt werden. Sie dienen der Vermittlung von

Kenntnissen und Fähigkeiten sowohl aus dem eigenen Fach nahe stehenden Gebieten als auch aus Bereichen von allgemeinem Interesse.

Es wird empfohlen, die freien Wahlfächer aus folgenden Bereichen zu wählen:
Lehrveranstaltungen aus dem universitätsweiten Basismodul, den Gebieten der Fremdsprachen, Kommunikationstechnik, Wissenschaftstheorie, Technikfolgenabschätzung und Frauen- und Geschlechterforschung. Auf das Kursangebot des Zentrums für Soziale Kompetenz, des Treffpunkt Sprachen (Zentrum für Sprache, Plurilingualismus und Fachdidaktik), des Interuniversitären Forschungszentrums für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ) sowie des Zentrums für Entrepreneurship (TIMEGATE) wird hingewiesen.

(4) Bachelorarbeit

a. Im Bachelorstudium Pharmazeutische Wissenschaften ist im Rahmen einer Lehrveranstaltung eine eigenständige schriftliche Bachelorarbeit zu verfassen. Die Bachelorarbeit kann erst verfasst werden, wenn bereits Prüfungen über Pflichtfächer im Umfang von mindestens 60 ECTS-Anrechnungspunkten in diesem Bachelorstudium positiv absolviert wurden. Für die Erstellung der Bachelorarbeit wird das sechste Semester des Bachelorstudiums empfohlen.
b. Die Bachelorarbeit wird mit 8 ECTS-Anrechnungspunkten bewertet.
c. Die Bachelorarbeit ist im Rahmen von Lehrveranstaltungen der Module B bis E sowie G abzufassen
d. Bachelorarbeiten werden von der Leiterin/dem Leiter der Lehrveranstaltung binnen vier Wochen nach Abgabe beurteilt. Es ist ein eigenes Zeugnis auszustellen.

(5) Auslandsstudien und Praxis

a. Empfohlene Auslandsstudien:
Studierenden wird empfohlen im Bachelorstudium ab dem 3. Semester ein Auslandsemester zu absolvieren. Während des Auslandsstudiums absolvierte Lehrveranstaltungen werden bei Gleichwertigkeit von der/dem Vorsitzenden der Curricula-Kommission als Pflicht- bzw. gebundenes Wahlfach anerkannt. Zur Anerkennung von Prüfungen bei Auslandsstudien wird auf § 78 Abs. 5 UG verwiesen (Vorausbescheid).

b. Empfohlene Praxis:
Studierenden wird empfohlen, eine berufsorientierte Praxis im Rahmen der freien Wahlfächer im Ausmaß von maximal 6 Wochen im Sinne einer Vollbeschäftigung (dies entspricht 9 ECTS-Anrechnungspunkten) zu absolvieren. Diese Praxis ist von den zuständigen studienrechtlichen Organen zu genehmigen und hat in sinnvoller Ergänzung zum Studium zu stehen.

(6) Lehr- und Lernformen

Zuzüglich zu den regulären Lehr- und Lernformen können Blocklehrveranstaltungen – z. B. Sommer- oder Winterschulen, Intensivprogramme – nach Genehmigung durch das studienrechtliche Organ für die Absolvierung des Studiums herangezogen werden.

§ 4 Prüfungsordnung

(1) Lehrveranstaltungsprüfungen

Bei Lehrveranstaltungen ohne immanentem Prüfungscharakter (VO) findet die Prüfung in einem einzigen Prüfungsakt statt, der mündlich oder schriftlich oder schriftlich und mündlich stattfinden kann. Alle Lehrveranstaltungen außer Vorlesungen besitzen immanenten Prüfungscharakter. Sie werden durch die Beurteilung der kontinuierlichen Mitarbeit und nach weiteren Beurteilungskriterien, die gemäß § 59 Abs. 6 UG zu Beginn der Lehrveranstaltung durch die Lehrveranstaltungsleiterin/den Lehrveranstaltungsleiter bekannt zu geben sind, abgeschlossen. Die Beurteilung der Leistungen richtet sich nach der in § 73 Abs. 1 UG bestimmten Notenskala.

(2) Wiederholung von Prüfungen

Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 38 Satzungsteil Studienrechtliche Bestimmungen geregelt.

(3) Anerkennung von Prüfungen

Die Anerkennung von Prüfungen über Lehrveranstaltungen erfolgt auf Antrag der oder des ordentlichen Studierenden an das für studienrechtliche Angelegenheiten zuständige Organ gemäß § 78 Abs. 1 UG.

§ 5 In-Kraft-Treten des Curriculums

Dieses Curriculum tritt mit 1. Oktober 2017 in Kraft (Curriculum 17W).

§ 6 Übergangsbestimmungen

(1) Studierende des Diplomstudiums Pharmazie, die bei In-Kraft-Treten dieses Curriculums am 01.10.2017 dem Curriculum in der Fassung 09W unterstellt sind, sind berechtigt, ihr Studium nach den Bestimmungen des Curriculums 09W bis zum 28.02.2023 abzuschließen. Wird das Studium bis zu diesem Termin nicht abgeschlossen, sind die Studierenden dem Curriculum für das Bachelorstudium Pharmazeutische Wissenschaften in der jeweils gültigen Fassung zu unterstellen.

(2) Studierende des Diplomstudiums Pharmazie, die bei In-Kraft-Treten dieses Curriculums am 01.10.2017 dem Curriculum in der Fassung 13W unterstellt sind, sind berechtigt, ihr Studium nach den Bestimmungen des Curriculums in der Fassung 13W abzuschließen. Wird das Studium bis zum 28.02.2023 nicht abgeschlossen, sind die Studierenden dem Curriculum für das Bachelorstudium Pharmazeutische Wissenschaften in der jeweils gültigen Fassung zu unterstellen.

(3) Studierende des Bachelorstudiums Pharmazeutische Wissenschaften, die bei In-Kraft-Treten dieses Curriculums am 01.10.2017 dem Curriculum in der Fassung 15W unterstellt sind, sind berechtigt, ihr Studium nach den Bestimmungen des Curriculums in der Fassung 17W innerhalb von 8 Semestern abzuschließen. Wird das Studium bis zum 30.09.2021 nicht abgeschlossen, sind die Studierenden dem Curriculum für das Bachelorstudium Pharmazeutische Wissenschaften in der jeweils gültigen Fassung zu unterstellen.

(4) Studierende nach dem bisher gültigen Curriculum sind jeder Zeit während der Zulassungsfristen berechtigt, sich dem aktuell gültigen Curriculum zu unterstellen.

Der Vorsitzende des Senats:
Niemann

Anhang I: Modulbeschreibungen

Modul A	**Einführungsmodule 1+2**
Modul A.1	**Einführungsmodul 1**
ECTS-Anrechnungspunkte	14,5
Inhalte	• Einführung in das Studium der Pharmazeutischen Wissenschaften • Propädeutische Lehrinhalte aus Physik, allgemeiner Biologie, humaner Zellbiologie sowie allgemeiner Chemie
Lernziele (erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen)	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, • die Struktur des Studiums zu kennen • grundlegende Lehrinhalte aus Physik, allgemeiner Biologie, humaner Zellbiologie sowie allgemeiner Chemie zu verstehen
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vortrag
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: keine
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr

Modul A.2	**Einführungsmodul 2**
ECTS-Anrechnungspunkte	11,5
Inhalte	• Systematische Darstellung arzneistofffliefernder Organismen • Allgemeine Mathematik und chemisches Rechnen • Allgemeine Aspekte der Mikrobiologie und Hygiene
Lernziele (erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen)	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, • arzneistofffliefernde Organismen praktisch zu erkennen • einfache mathematische sowie chemische Rechenaufgaben zu lösen • Grundbegriffe der Infektionslehre und Epidemiologie sowie der allgemeinen Mikrobiologie und Immunologie zu verstehen
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vortrag, Vorlesung und Übung, Laborübungen in Gruppen
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: keine
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr

Modul B	**Pharmazeutische Ressourcen und Wirkstofffindung**
Modul B.1	**Pharmazeutische Ressourcen und Wirkstofffindung: Organisch-chemische Grundlagen der Pharm. Chemie**
ECTS-Anrechnungspunkte	10
Inhalte	• Klassifizierung und Benennung organisch-chemischer Verbindungen sowie von Arzneistoffgruppen • Funktionelle Gruppen pharmazeutisch relevanter Verbindungsklassen • Reaktivität ausgewählter Verbindungen in Abhängigkeit von Struktur und Reaktionsbedingungen • Prinzip und Einteilung organischer Reaktionen • Vergleich ausgewählter Reaktionen in Organismus und Reagenzglas • Sicherheit im präparativen Labor • Aufbau von Syntheseapparaturen (theoretisch und praktisch) • Physikochemische Eigenschaften und Bestimmung physikalischer Konstanten repräsentativer Verbindungen (teilweise praktisch) • Trenn- und Reinigungsoperationen im präparativen Labor (theoretisch und praktisch)
Lernziele (erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen)	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, • organisch-chemische Verbindungen und Arzneistoffgruppen korrekt zu klassifizieren und zu benennen. Weiters können sie aus der Nomenklatur einer Verbindung ihre korrekte Strukturformel konstruieren. • funktionelle Gruppen von Wirkstoffen zu erkennen und die Reaktivität dieser Verbindungen vorherzusagen • Reaktionen organischer Verbindungen korrekt zu klassifizieren • die physikochemischen Eigenschaften von Wirkstoffen abzuschätzen • physikalische Konstanten organisch-chemischer Verbindungen zu bestimmen • sicherheitsrelevante Aspekte im Labor zu beachten, Gefahren vorherzusehen und zu vermeiden • Syntheseapparaturen so aufzubauen und zu betreiben, dass von ihnen keine Gefahren ausgehen • Stoffgemische zu trennen und verschmutzte Substanzen durch entsprechende Operationen aufzureinigen Sie erwerben durch Gruppenarbeit soziale Kompetenzen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vortrag, Laborübungen in Eigenarbeit und Gruppenarbeit mit Experimenten und Rechenbeispielen
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: LV A.1.5
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr

Modul B.2	**Pharmazeutische Ressourcen und Wirkstofffindung: Arzneistoffsynthese**
ECTS-Anrechnungspunkte	10,5
Inhalte	• Entwicklung der Arzneistoffsynthese • Reaktionsmechanismen • Besprechung von Synthesestrategien anhand ausgewählter Arzneistoffsynthesen • Durchführung ein- und mehrstufiger Synthesen von Arzneistoffen bzw. ihrer Synthone unter unterschiedlichen Reaktionsbedingungen (praktisch) • Charakterisierung, Identitäts- und Reinheitsprüfung der gereinigten Zielverbindungen (praktisch)
Lernziele (erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen)	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls • über Methoden, die in der Arzneistoffsynthese verwendet werden, relevante Reaktionsmechanismen sowie die Synthese ausgewählter Wirkstoffe informiert • in der Lage, Synthesemethoden und Reaktionsführung zu beurteilen • in der Lage, Reaktionen zu klassifizieren und Reaktionsmechanismen zu formulieren • in der Lage, mögliche Synthesewege für einfach gebaute Arzneistoffe zu formulieren • in der Lage Arzneistoffsynthesen weitgehend selbstständig durchzuführen • in der Lage, Identität und Reinheit ihrer gereinigten Zielsubstanzen zu bestimmen und diese zu charakterisieren Sie erwerben durch Gruppenarbeit soziale Kompetenzen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vortrag, Laborübungen in Eigenarbeit mit Experimenten und Rechenbeispielen
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: Modul B.1
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr

Modul B.3	**Pharmazeutische Ressourcen und Wirkstofffindung: Biogene Wirkstoffe**
ECTS-Anrechnungspunkte	13,5
Inhalte	• Theoretische Kenntnisse zu Struktur, Herkunft, Biosynthese, Eigenschaften und Anwendung biogener Wirkstoffe • Theoretische Kenntnisse der Qualitätsprüfung von Drogen: Identitäts-, Reinheits-, Gehalts- und Wertbestimmung; Standardisierung und Normierung von Drogen und Drogenzubereitungen • Theoretische Kenntnisse der Identifizierung von Arzneidrogen mithilfe mikro- und makroskopischer Analyse

	• Extraktionsmethoden, Extraktgehalt; theoretisch und praktisch • Phytochemische Applikationen chromatographischer Methoden; theoretisch und praktisch • Phytochemische Applikationen spektroskopischer und spektrometrischer Methoden; theoretisch • Gewinnung von Reinstoffen aus Arzneidrogen mit Hilfe chromatographischer Verfahren; theoretisch und praktisch • Praktische Kenntnisse der Identifizierung ausgewählter Drogen an Hand charakteristischer Merkmale
Lernziele (erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen)	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, • primäre und sekundäre Naturstoffe hinsichtlich ihrer Eigenschaften und ihrer Bedeutung als Arzneistoffe zu beurteilen • theoretische Kenntnisse bezüglich Identifizierung von Arzneidrogen und Gewinnung von pflanzlichen Wirkstoffen in die Praxis umzusetzen • dünnschichtchromatographische Analysen zur Identifizierung von Arzneidrogen durchzuführen • Vor- und Nachteile verschiedener Analysemethoden der Identitäts-, Reinheits- und Gehaltsprüfung von Arzneidrogen und Phytopharmaka zu diskutieren Sie erwerben durch Gruppenarbeit soziale Kompetenzen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vortrag, Laborübungen in Eigenarbeit und Gruppenarbeit mit Experimenten; Präsentationen von Gruppenarbeiten
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: Module A1 und A2; LV C.1.2
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr

Modul B.4	**Pharmazeutische Ressourcen und Wirkstofffindung: Synthetische Wirkstoffe und Biopharmazeutika**
ECTS-Anrechnungspunkte	6,0
Inhalte	• Klassen in der Therapie verwendeter synthetischer Arzneistoffe im Überblick • Struktur, Wirkung, Struktur-Wirkungsbeziehungen und Indikationen ausgewählter synthetischer Arzneistoffe • Klassen therapeutisch verwendeter Biopharmazeutika im Überblick • Gen- & biotechnologische Herstellungsverfahren, Verabreichungsformen und Indikationen • Assay-Systeme zur Target- und Leitsubstanz-identifikation für Biopharmazeutika • Assay-Systeme zur Dosis-Wirkungs Ermittlung
Lernziele (erwartete Lernergebnisse,	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls • im Besitz eines Überblicks über die therapeutisch verwendeten Klassen von synthetischen Arzneistoffen

erworbene Kompetenzen)	• in der Lage, synthetische Wirkstoffe, die typische Strukturelemente aufweisen, zu kategorisieren • in der Lage, für synthetische Wirkstoffe, die typische Strukturelemente aufweisen, Wirkung und mögliche Indikationsgebiete zu benennen • im Besitz eines Überblicks über die therapeutisch verwendeten Klassen von Biopharmazeutika • über Herstellungsverfahren von Biopharmazeutika informiert • über potentielle Einsatzgebiete von Biopharmazeutika informiert
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vortrag
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: Modul B.1, Modul B.2, Modul D.1, Modul C.3, LV A.1.4, LV B.3.1, LV E.1.1, LV E.2.3, LV D.2.1
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr

Modul C	**Pharmazeutische Analytik**
Modul C.1	**Pharmazeutische Analytik: Analytik von anorganischen Arzneistoffen**
ECTS-Anrechnungspunkte	16,5
Inhalte	• Einführung in die qualitative anorganische Analytik (Methoden der Stofftrennung, Probenvorbereitung, Aufschlüsse, Bestimmung pharmazeutisch relevanter ionischer Festkörper) • Physiologie, Toxizität und Verwendung anorgan. Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe • Einführung in die quantitative pharmazeutische Analytik (Probennahme, Probenvorbereitung, Messprinzipien, Auswertung, Dokumentation) • Grundlegendes Arbeiten im analytischen Labor • Praktische Durchführung qualitativer Gruppen-, Voll- und Arzneimittelanalysen • Praktische Durchführung von klassischen quantitativen Analysen (Maßanalyse, Gravimetrie, Elektrochemie) • Überprüfung der Identität, der Reinheit und des Gehaltes anorganischer Arzneistoffe nach Arzneibuch (ÖAB, EAB)
Lernziele (erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen)	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, • theoretische Kenntnisse bezüglich qualitativer und quantitativer analytischer Problemstellungen in die Praxis umzusetzen

	• Vor- und Nachteile verschiedener Bestimmungsmethoden und Nachweisreaktionen zu diskutieren • Identitätsprüfung, Prüfung auf Reinheit und Gehaltsbestimmung von anorganischen Arzneistoffen laut Arzneibuch durchführen zu können • analytische Messgeräte bedienen zu können • Literaturrecherchen in Zusammenhang mit Methoden-entwicklung, Fehlerabschätzung und Methodenbewertung durchführen zu können. Sie erwerben durch Gruppenarbeit soziale Kompetenzen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vortrag, Laborübungen in Eigenarbeit und Gruppenarbeit mit Experimenten und Rechenbeispielen
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: Modul A.1
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr

Modul C.2	**Pharmazeutische Analytik: Analytik synthetischer Wirkstoffe**
ECTS-Anrechnungspunkte	11
Inhalte	• Isolierung von Wirkstoffen aus Arzneizubereitungen, theoretisch und praktisch • Gebrauch apparativer Methoden zur Strukturaufklärung, theoretisch und teilweise praktisch • Chemische, chromatographische, elektrochemische und spektroskopische Methoden zur Identitätsprüfung, Prüfung auf Reinheit, Gehaltsbestimmung von Arzneistoffen und Hilfsstoffen, theoretisch und praktisch • Untersuchungsmethoden von Suchtmitteln, theoretisch und praktisch • Einführung in die Arzneibuchanalytik von organischen Verbindungen
Lernziele (erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen)	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, • theoretische Kenntnisse bezüglich pharmazeutisch-analytischer Problemstellungen in die Praxis umzusetzen • Vor- und Nachteile verschiedener Analysemethoden zu diskutieren • analytische Messinstrumente bedienen zu können • Hilfsstoffe aus Formulierungen abzutrennen und Wirkstoffe bzw. Hilfsstoffe getrennt zu bestimmen. • Suchtmittel nachzuweisen und zu bewerten • strukturaufklärende Daten an Arzneistoffen zu interpretieren Sie erwerben durch Gruppenarbeit soziale Kompetenzen.

Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vortrag, Laborübungen in Eigenarbeit und Gruppenarbeit mit Experimenten und Rechenbeispielen
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: Modul C.1
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr

Modul C.3	**Pharmazeutische Analytik: Gen- und Bioanalytik**
ECTS-Anrechnungspunkte	12
Inhalte	• Überblick: Markierungs- und Imaging-Methoden • Einführung in Interaktions-Studien (multiple drug/multiple receptor interactions)
Lernziele (erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen)	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, • theoretische Kenntnisse bezüglich gen- und bioanalytischer Problemstellungen in die Praxis umzusetzen Sie erwerben durch Gruppenarbeit soziale Kompetenzen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vortrag, Laborübungen in Eigenarbeit und Gruppenarbeit mit Experimenten und Rechenbeispielen
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: Modul C.2
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr

Modul D	**Modulation von Biosystemen**
Modul D.1	**Modulation von Biosystemen: Aufbau und Funktion humaner Organe und Organsysteme**
ECTS-Anrechnungspunkte	15
Inhalte	• Beschreibung des mikroskopischen und makroskopischen Aufbaus von Zellen, Geweben, Organen und Organsystemen • Medizinische Terminologie von ausgewählten, fachrelevanten anatomischen Strukturen • Chemische Grundlagen humanbiologischer Vorgänge und Funktionsweisen • Aufgabe und Funktion von Zellen, Geweben, Organen und Organsystemen sowie deren Beitrag an grundlegenden und speziellen Lebensvorgängen im gesunden Menschen
Lernziele (erwartete Lernergebnisse,	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage,

erworbene Kompetenzen)	• Mikroskopische und makroskopischen Strukturen des menschlichen Körpers zu erkennen und zu beschreiben • Zusammenhänge zwischen den Strukturen des menschlichen Körpers und ihrer grundsätzlichen Funktion herzustellen • Biochemische Reaktionen und Zusammenhänge von biochemischen Abläufen im Menschen zu verstehen • Die Dynamik von humane Lebensvorgängen und deren kausalen Ablauf zu erklären • Medizinische Termini zu verstehen und fachgerecht zu verwenden
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vortrag
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: Modul A.1
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr

Modul D.2	**Modulation von Biosystemen: Grundlagen der Pharmakotherapie**
ECTS-Anrechnungspunkte	7,5
Inhalte	• Dysfunktion humaner Organe und Organsysteme • Stoffwechselerkrankungen und ihre Ursachen • Grundlagen der Wechselwirkung von Arzneistoffen mit biologischen Systemen • Ausgewählte Methoden zur Untersuchung der Wirksamkeit von Arzneistoffen in Theorie und Praxis • Grundprinzipien der Anwendung von Arzneimitteln am Menschen
Lernziele (erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen)	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, • krankhafte Veränderungen von Körperfunktionen sowie deren Entstehung und Entwicklung zu beschreiben • Ursachen und Konsequenzen genetisch bedingter sowie sekundär erworbener Stoffwechselstörungen zu verstehen • Grundlagen der Wechselwirkung zwischen Arzneistoffen und dem Organismus zu erklären • Grundprinzipen der Anwendung von Arzneimitteln am Menschen zu verstehen
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vortrag
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: Module A.1, A.2, C.3 und D.1
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr

Modul E	**Grundlagen der Arzneimittelentwicklung**
Modul E.1	**Grundlagen der Arzneimittelentwicklung: Angewandte Mikrobiologie und Präformulierung von Arzneimitteln**
ECTS-Anrechnungspunkte	6,5
Inhalte	• Desinfektion und Sterilisation nach Ph.Eu. • Betriebs- und Krankenhaushygiene sowie Umwelthygiene • Färbetechniken, Kultivierung von Bakterien sowie Antibiogrammtechnik • Keimzahlbestimmungen sowie alternative Methoden zur Kontrolle der mikrobiologischen Qualität • Prüfung auf ausreichende Konservierung • Blutausstriche und Blutbilduntersuchung • Präformulierung und physiko-chemische Eigenschaften von Arzneisubstanzen • Löslichkeit und Auflösungsgeschwindigkeit Festkörpereigenschaften • Thermoanalyse
Lernziele (erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen)	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, • Sterile Arzneiformen in Bezug auf die Bestimmung der Keimzahl zu charakterisieren, • allgemeine Methoden der Hygiene anzuwenden • Kultivierung von Bakterien durchzuführen, • Grundlagen der Blutbilddiagnostik zu verstehen, • Präformulierungstechniken anzuwenden, • Eigenschaften von Festkörpern in Bezug auf Löslichkeit, und Lösungsgeschwindigkeit zu interpretieren, • einfache thermoanalytische Methoden zur Charakterisierung von Arzneistoffen anzuwenden Sie erwerben durch Gruppenarbeit soziale Kompetenzen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vortrag und Laborübungen
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: Modul C.1, C.2
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr

Modul E.2	**Grundlagen der Arzneimittelentwicklung: Pharmazeutische Technologie und Biotechnologie**
ECTS-Anrechnungspunkte	13,5
Inhalte	• Formulierung und Herstellung von Lösungen und sterilen Arzneiformen, • Formulierung und Herstellung von Pulver, Granulaten, Tabletten und überzogenen Arzneiformen, • Topische und transdermale Arzneiformen, • Aerosole,

	• Qualitätskontrolle fester und flüssiger und halbfester Arzneiformen, • Allgemeiner, regulatorischer Umgang während der Arzneimittelherstellung und Qualitätskontrolle (GxP), • Allgemeiner, regulatorischer Umgang mit GVOs (genetisch veränderten Organismen) • Expressions-Systeme, Upstream- und Downstream-Prozesse • In-Process Analytics & Clinical Analytics • Arzneimittelstabilität
Lernziele (erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen)	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, • feste, flüssige und halbfeste Arzneiformen herzustellen, zu charakterisieren und zu dokumentieren, • GxP Regeln und • Methoden zur Untersuchung der Arzneimittelstabilität anzuwenden, • In-Prozess-Kontrollen zu verstehen • Biotechnologische Arbeitsweisen zu erklären, die bei der Herstellung und Charakterisierung von Arzneimitteln Anwendung finden, • regulatorischen Umgang mit GVOs zu verstehen. Sie erwerben durch Gruppenarbeit soziale Kompetenzen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vortrag, Laborübungen und Rechenbeispiele
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: Modul E.1
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr

Modul E.3	**Grundlagen der Arzneimittelentwicklung: Biopharmazie und Toxikologie**
ECTS-Anrechnungspunkte	9
Inhalte	• Liberation, Absorption, Distribution, Metabolismus und Exkretion (LADME) • Methoden zur Untersuchung der Arzneistofffreisetzung, und Permeabilität (BCS) incl. Modellierung und Simulation von Arzneistoffprofilen • Bioverfügbarkeit • Pharmakokinetische Analyse und pharmakokinetische Parameter • in vitro / in vivo Korrelation (IVIVC) • Biotransformation • Allgemeine Grundlagen der Toxikologie • Toxikologie von ausgewählten Arznei- und Suchtmitteln, sowie Hilfsstoffen
Lernziele (erwartete	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage,

Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen)	• Biopharmazeutische Untersuchungsmethoden anzuwenden • Auswirkung von Hilfsstoffen und Arzneiformulierungen auf die Wirkstofffreisetzung und Absorption zu erklären • pharmakokinetische Grundprinzipien zu verstehen und pharmakokinetische Parameter zu interpretieren • die Wirkung von Giften zu erklären • Arzneimittel zu nennen, die häufig zu toxikologischen Notfällen führen und über deren Vergiftungssymptome und notwendigen Erste Hilfe Maßnahmen Bescheid zu wissen • die von Rausch- und Suchtmitteln ausgehende Gefahr zu erklären und die Gefährlichkeit anhand von möglichen Kurz- und Langzeitschäden zu dokumentieren Sie erwerben durch Gruppenarbeit soziale Kompetenzen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vortrag, Laborübungen, Rechenbeispiele und Computersimulation
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: Module A.1, A.2, D.1 und E.2
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr

Modul F	**Bachelorarbeit**
ECTS-Anrechnungspunkte	8
Inhalte	• Vorgehensweise zur Verfassung einer Bachelorarbeit • Auseinandersetzung mit einer wissenschaftlichen Fragestellung
Lernziele (erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen)	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, • eine Bachelorarbeit zu verfassen • facheinschlägige Literatur zu finden zu ordnen und zu verwenden
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Literatursuche, Hausarbeit
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: Absolvierung aller Laborübungen
Häufigkeit des Angebots	Laufend

Modul G	**Gebundene Wählfächer**
ECTS-Anrechnungspunkte	6
Inhalte	• Vertiefung in pharmazeutisch relevanten Themen
Lernziele (erwartete Lernergebnisse,	Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, • zusätzliches Wissen in frei wählbaren Fächern aufzubauen

erworbene Kompetenzen)	• weitere Zusatzqualifikationen in bestimmten Bereichen zu erwerben
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Seminar, Literatursuche, Hausarbeit
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme	Abseits der in § 3 Abs. 2 genannten Voraussetzungen für den Besuch von Modulen/Lehrveranstaltungen sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten wünschenswert: keine
Häufigkeit des Angebots	jedes Jahr

Anhang II: Musterstudienablauf gegliedert nach Semestern

Der folgende Musterstudienablauf ist keine obligatorische Semesterzuordnung, sondern lediglich eine Empfehlung und dient der Orientierung der/des Studierenden. Lehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase sind mit einem * gekennzeichnet.

Semester	Lehrveranstaltungstitel	ECTS
1		**30,5**
A.1.1	Einführung in die Pharmazeutischen Wissenschaften*	1,5
A.1.2	Physik für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften	3
A.1.3	Allgemeine Biologie für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften*	4
A.1.4	Humane Zellbiologie für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften*	1,5
A.1.5	Allgemeine Chemie für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften*	4,5
A.2.1	Systematik arzneistoffliefernder Organismen	4
A.2.2	Mathematik in ausgewählten Kapiteln*	1,5
A.2.3	Stöchiometrie	1,5
A.2.4	Allgemeine Mikrobiologie und Hygiene	3
	Gebundene oder Freie Wahlfächer	6
2		**28**
A.2.5	Morphologie und Systematik der Arzneipflanzen	1,5
B.1.1	Organisch-chemische Grundlagen der Pharm. Chemie	5,5
B.1.2	Arbeitstechniken in der präparativen organischen Chemie	3
C.1.1	Anorganische Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe	3
C.1.2	Einführung in die Pharmazeutische Analytik	3,5
C.1.3	Qualitative Analyse anorganischer Wirkstoffe	4
D.1.1	Funktionelle und pathologische Anatomie	4,5
	Gebundene oder Freie Wahlfächer	3
3		**31**
B.1.3	Nomenklatur pharmazeutisch relevanter Verbindungen	1,5
B.2.1	Arzneistoffsynthese inklusive Reaktionsmechanismen	4,5
B.2.2	Arzneistoffsynthese	6
B.3.1	Biogene Wirkstoffe (Reinstoffe: Primärstoffe, Sekundärstoffe)	4,5
C.1.4	Quantitative Analyse von Wirk- und Hilfsstoffen	4
C.1.5	Versuchsplanung und Statistik	1,5
C.1.6	Nutzung pharmazeutisch relevanter Datenbanken	0,5
C.2.1	Apparative Methoden der Strukturaufklärung	2,5
D.1.2	Histologie	1,5
E.1.1	Angewandte Mikrobiologie	3
	Gebundene Wahlfächer	1,5
4		**30**
B.3.2	Analytik von Arzneidrogen und Phytopharmaka	4,5
B.3.3	Analytik von Arzneidrogen und Gewinnung pflanzlicher Sekundärstoffe	4,5
C.2.2	Analytik von Arzneimitteln und Wirkstoffen	3
C.2.3	Arzneistoff- und Arzneimittelanalytik inklusive Instrumenteller Methoden	5,5
D.1.3	Physiologie	4,5
D.1.4	Biochemie	4,5
E.1.2	Arzneistoff Präformulierung	3
E.1.3	Grundlagen der Präformulierung	0,5
5		**28,5**
C.3.1	Gentechnik und Molekularbiologie	1,5
C.3.3	Pharmazeutische Bioanalytik	3

C.3.4	Biochemische und bioanalytische Methoden	4,5
D.2.1	Pathophysiologie und Pathobiochemie	4,5
E.2.1	Einführung in die Pharmazeutische Technologie	1,5
E.2.2	Einführung in die industrielle Galenik	3
E.2.3	Grundlagen der Pharmazeutischen Technologie	4,5
E.2.4	Pharmazeutische Biotechnologie	3
	Gebundene oder Freie Wahlfächer	3
6		**32**
B.4.1	Biopharmazeutika	1,5
B.4.2	Synthetische Arzneistoffe	4,5
C.3.2	Molekularbiologische Arbeitstechniken	3
D.2.2	Grundlagen der Pharmakologie	3
E.2.5	Stabilität Pharmazeutischer Zubereitungen	1,5
E.3.1	Biopharmazie und Pharmakokinetik	4,5
E.3.2	Biopharmazeutische Untersuchungsmethoden	1,5
E.3.3	Toxikologie von Arznei- und Suchtmitteln	3
F.1.1	Bachelorarbeit	8
	Gebundene oder Freie Wahlfächer	1,5

Anhang III: Äquivalenzlisten

(1) Äquivalenzliste bei Umstieg in das aktuelle Curriculum des Bachelorstudiums Pharmazeutische Wissenschaften in der Version [17W] vom Curriculum des Diplomstudiums Pharmazie in der Version [13W]

Auf der linken Seite der Tabelle sind alle Lehrveranstaltungen/Prüfungen/Prüfungsfächer des gegenständlichen Curriculums gelistet. Auf der rechten Seite der Tabelle sind die entsprechenden äquivalenten Lehrveranstaltungen/Prüfungen/Prüfungsfächer des auslaufenden Curriculums des Diplomstudiums Pharmazie gelistet. Es gilt wechselseitige Anrechnungsmöglichkeit. Nicht gelistete Lehrveranstaltungen/Prüfungen/Prüfungsfächer des auslaufenden Curriculums können im Rahmen freier Wahlfächer anerkannt werden.

Aktuell gültiges Curriculum in der Version [17W]					**Auslaufendes Curriculum in der Version [13W]**				
	Lehrveranstaltungstitel/Prüfungsfach	**LV-Typ**	**ECTS**	**KStd.**		**Lehrveranstaltungstitel/Prüfungsfach**	**LV-Typ**	**ECTS**	**KStd.**
A.1.1	Einführung in die Pharmazeutischen Wissenschaften *	OL	1,5	1		Ringvorlesung: Einführung in die Pharmazie*	OL	1,5	1
A.1.2	Physik für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften	VO	3	2		Physik für Studierende der Pharmazie*	VO	3	2
A.1.3	Allgemeine Biologie für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften *	VO	4	2		Biologie für Studierende der Pharmazie*	VO	4,5	3
A.1.4	Humane Zellbiologie für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften *	VO	1,5	1		Allgemeine Zellbiologie einschließlich Mikrobiologie für Studierende der Pharmazie *	VO	1,5	1
A.1.5	Allgemeine Chemie für Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften *	VO	4,5	3		Allgemeine Chemie für PharmazeutInnen*	VO	4,5	3
A.2.1	Systematik arzneistofffliefernder Organismen	VO	4	2		Systematik der Arzneipflanzen*	VO	3	2
A.2.2	Mathematik in ausgewählten Kapiteln *	VO	1,5	1		keine Gleichwertigkeit			
A.2.3	Stöchiometrie	VU	1,5	1		Mathematik für Studierende der Pharmazie	VU	2	1
A.2.4	Allgemeine Mikrobiologie und Hygiene	VO	3	2		Mikrobiologie und Hygiene	VU	1,5	3
A.2.5	Morphologie und Systematik der Arzneipflanzen	LU	1,5	2		UE aus Morphologie und Systematik der Arzneipflanzen	UE	1,5	2
B.1.1	Organisch-chemische Grundlagen der Pharm. Chemie	VO	5,5	3		Organisch chemische Grundlagen der Pharmazeutischen Chemie I	VO	4,5	3
B.1.2 und B.2.2	Arbeitstechniken in der präparativen organischen Chemie Arzneistoffsynthese	LU LU	3 6	4 8		UE aus Arzneistoffsynthese	UE	8	14
B.1.3	Nomenklatur pharmazeutisch relevanter Verbindungen	VO	1,5	1		Organisch chemische Grundlagen der Pharmazeutischen Chemie II	VO	2	1
B.2.1	Arzneistoffsynthese inklusive Reaktionsmechanismen	VO	4,5	3		Arzneistoffsynthese - Reaktionsmechanismen	VO	3	2

Aktuell gültiges Curriculum in der Version [17W]					Auslaufendes Curriculum in der Version [13W]				
	Lehrveranstaltungstitel/Prüfungsfach	**LV-Typ**	**ECTS**	**KStd.**		**Lehrveranstaltungstitel/Prüfungsfach**	**LV-Typ**	**ECTS**	**KStd.**
B.3.1 und B.4.1	Biogene Wirkstoffe (Reinstoffe: Primärstoffe, Sekundärstoffe) Biopharmazeutika	VO VO	4,5 1,5	3 1		Pharmakognosie - Biogene Arzneimittel I	VO	6	4
B.3.2	Analytik von Arzneidrogen und Phytopharmaka	VO	4,5	3		Qualitätsprüfung und Beurteilung von Arzneidrogen und biogenen Pharmaka	VO	3	2
B.3.3	Analytik von Arzneidrogen und Gewinnung pflanzlicher Sekundärstoffe	LU	4,5	6		Chemische und biologische Analyse biogener Arzneimittel	UE	3	6
B.4.2	Synthetische Arzneistoffe	VO	4,5	3		keine Gleichwertigkeit			
C.1.1	Anorganische Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe	VO	3	2		Anorganische Stoffe und ihre pharmazeutische Bedeutung	VO	3	2
C.1.2	Einführung in die Pharmazeutische Analytik	VO	3,5	2		Einführung in die Pharmazeutische Analytik - Auswertung – Validierung	VO	3	2
C.1.3 und C.1.4	Qualitative Analyse anorganischer Wirkstoffe Quantitative Analyse von Wirk- und Hilfsstoffen	LU LU	4 4	5 5		UE aus Qualitativer und Quantitativer Analyse inklusive Arzneibuchmethoden	UE	7	11
C.1.5	Versuchsplanung und Statistik	SE	1,5	1		keine Gleichwertigkeit			
C.1.6	Nutzung pharmazeutisch relevanter Datenbanken	SE	0,5	1		keine Gleichwertigkeit			
C.2.1	Apparative Methoden der Strukturaufklärung	VU	2,5	2		Apparative Methoden der Strukturaufklärung	VU	1	2
C.2.2	Analytik von Arzneimitteln und Wirkstoffen	VO	3	2		Arzneistoff- und Arzneimittelanalytik	VO	3	2
C.2.3	Arzneistoff- und Arzneimittelanalytik inklusive Instrumenteller Methoden	LU	5,5	7		UE aus Pharmazeutischer Analytik - Instrumentelle Methoden	UE	3,5	7
C.3.1	Gentechnik und Molekularbiologie	VO	1,5	1		keine Gleichwertigkeit			
C.3.2	Molekularbiologische Arbeitstechniken	LU	3	4		keine Gleichwertigkeit			
C.3.3	Pharmazeutische Bioanalytik	VO	3	2		Pharmazeutische Bio- und Umweltanalytik	VO	2,5	2
C.3.4	Biochemische und bioanalytische Methoden	LU	4,5	6		UE aus Pharmazeutischer Analytik, Bio- und Umweltanalytik	UE	4	5
D.1.1 und D.1.2	Funktionelle und pathologische Anatomie Histologie	VO VO	4,5 1,5	3 1		Anatomie, Histologie einschließlich medizinischer Terminologie	VO	4,5	3
D.1.3 und D.2.1	Physiologie Pathophysiologie und Pathobiochemie	VO VO	4,5 4,5	3 3		Physiologie, Pathophysiologie und medizinische Terminologie	VO	7,5	5

Aktuell gültiges Curriculum in der Version [17W]					Auslaufendes Curriculum in der Version [13W]				
	Lehrveranstaltungstitel/Prüfungsfach	**LV-Typ**	**ECTS**	**KStd.**		**Lehrveranstaltungstitel/Prüfungsfach**	**LV-Typ**	**ECTS**	**KStd.**
D.1.4	Biochemie	VO	4,5	3		Biochemie für Studierende der Pharmazie	VO	6	4
D.2.2	Grundlagen der Pharmakologie	VO	3	2		keine Gleichwertigkeit			
E.1.1	Angewandte Mikrobiologie	VU	3	3		Hygiene und Mikrobiologie	VU	4,5	3
E.1.2	Arzneistoff Präformulierung	VO	3	2		keine Gleichwertigkeit			
E.1.3	Grundlagen der Präformulierung	LU	0,5	1		keine Gleichwertigkeit			
E.2.1 und E.2.2	Einführung in die Pharmazeutische Technologie Einführung in die industrielle Galenik	VO VO	1,5 3	1 2		Einführung in die UE aus Pharmazeutischer Technologie II und Pharmazeutische Technologie II	VO VO	1,5 4,5	1 3
E.2.3	Grundlagen der Pharmazeutischen Technologie	LU	4,5	6		UE aus Pharmazeutischer Technologie II	UE	5	7
E.2.4	Pharmazeutische Biotechnologie	VO	3	2		Grundlagen der Gentechnik und Biotechnologie für Studierende der Pharmazie	VO	3	2
E.2.5	Stabilität Pharmazeutischer Zubereitungen	VO	1,5	1		keine Gleichwertigkeit			
E.3.1	Biopharmazie und Pharmakokinetik	VO	4,5	3		keine Gleichwertigkeit			
E.3.2	Biopharmazeutische Untersuchungsmethoden	LU	1,5	2		keine Gleichwertigkeit			
E.3.3	Toxikologie von Arznei- und Suchtmitteln	VO	3	2		keine Gleichwertigkeit			
G.1.1	Pflanzliche Toxine und Allergene	VO	1,5	1		Pflanzliche Toxine und Allergene	VO	1,5	1
G.1.2	Geschichte der Pharmazie	VO	1,5	1		Geschichte der Pharmazie	VO	1,5	1
G.1.3	Genderpharmazie	VO	1,5	1		Genderpharmazie	VO	1,5	1
G.1.4	Wissenschaftstheorie	VO	1,5	1		Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaften I	VO	1,5	1
G.1.5	Spezielle Probleme der Arzneimittelanalytik	VO	1,5	1		Spezielle Probleme der Arzneimittelanalytik	VO	1,5	1
G.1.6	Radiopharmazie	VO	1,5	1		Radiopharmazie	VO	2	1
G.1.7	Biosimilar Product Development	VO	1,5	1		keine Gleichwertigkeit			
G.1.8	Pharmazeutische Guidelines (GMP)	VO	1,5	1		keine Gleichwertigkeit			
G.1.9	Radiologie, Strahlenbiologie und Strahlenkunde	VO	1,5	1		Radiologie, Strahlenbiologie und Strahlenkunde	VO	1,5	1
G.1.10	Umwelt- und Lebensmitteltoxikologie	VO	1,5	1		keine Gleichwertigkeit			
G.1.11	Zelluläre und molekulare Immunologie	VO	1,5	1		keine Gleichwertigkeit			
G.1.12	Naturwissenschaftliche Grundlagen der Alternativmedizin	VO	1,5	1		Naturwissenschaftliche Grundlagen der Alternativmedizin	VO	1,5	1
	keine Gleichwertigkeit					UE aus Pharmakologie	UE	3	4

* Prüfungsfächer die der Studieneingangs- und Orientierungsphase zugeordnet sind

(2) Äquivalenzliste bei Umstieg in das aktuelle Curriculum des Bachelorstudiums Pharmazeutische Wissenschaften in der Version [17W] vom Curriculum des Diplomstudiums Pharmazie in der Version [09W]

Lehrveranstaltungen der Versionen 13W und 09W des Diplomstudiums Pharmazie, die bezüglich Titel und Typ sowie Anzahl der ECTS-Arechnungspunkte und der Kontaktstunden übereinstimmen, sind unter der Äquivalenzliste (1) aufgeführt.

Alle weiteren Lehrveranstaltungen/Prüfungen/Prüfungsfächer des gegenständlichen Curriculums sind auf der linken Seite der Tabelle gelistet. Auf der rechten Seite der Tabelle sind die entsprechenden äquivalenten Lehrveranstaltungen/Prüfungen/Prüfungsfächer des auslaufenden Curriculums des Diplomstudiums Pharmazie gelistet. Es gilt wechselseitige Anrechnungsmöglichkeit.

Aktuell gültiges Curriculum in der Version [17W]					**Auslaufendes Curriculum in der Version [09W]**				
	Lehrveranstaltungstitel/Prüfungsfach	**LV-Typ**	**ECTS**	**KStd.**		**Lehrveranstaltungstitel/Prüfungsfach**	**LV-Typ**	**ECTS**	**KStd.**
E.2.1	Einführung in die Pharmazeutische Technologie	VO	1,5	1		Einführung in die UE aus Pharmazeutischer Technologie II und	VU	1,5	1
und E.2.2	Einführung in die industrielle Galenik	VO	3	2		Pharmazeutische Technologie II	VO	4,5	3

(3) Lehrveranstaltungen der Versionen 17W und 15W des Bachelorstudiums Pharmazeutische Wissenschaften, die bezüglich Titel und Typ sowie Anzahl der ECTS-Anrechnungspunkte und der Kontaktstunden übereinstimmen, sind äquivalent und werden deshalb nicht in einer Äquivalenzliste angeführt.