Curriculum für das Bachelorstudium Pharmazie

Stand: Juli 2021

Mitteilungsblatt UG 2002 vom 02.07.2014, 41. Stück, Nummer 252
1. Änderung Mitteilungsblatt UG 2002 vom 26.06.2015, 28. Stück, Nummer 200
2. (geringfügige) Änderung Mitteilungsblatt UG 2002 vom 30.06.2016, 44. Stück, Nummer 310
Curriculare Änderung Mitteilungsblatt UG 2002 vom 26.03.2021, 25. Stück, Nummer 97

Rechtsverbindlich sind allein die im Mitteilungsblatt der Universität Wien kundgemachten Texte.

§ 1 Studienziele und Qualifikationsprofil

(1) Das Ziel des Bachelorstudiums Pharmazie an der Universität Wien ist die Vermittlung der grundlegenden wissenschaftlichen Kenntnisse und Methoden in den wichtigsten Teilgebieten der Pharmazie sowie fachlich nahestehenden Gebieten. Der Bachelorstudiengang Pharmazie führt zu einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss, der zu qualifizierten Tätigkeiten in der Pharmazeutischen Industrie, an Hochschulen, anderen Forschungseinrichtungen oder Untersuchungseinrichtungen befähigt.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Pharmazie an der Universität Wien verfügen über die erforderlichen Grundkenntnisse für einen Berufseinstieg, beispielsweise in analytischen und diagnostischen Laboratorien oder in der Pharmazeutischen Industrie. Sie besitzen grundlegende theoretische und praktische Kenntnisse über die Entwicklung, Herstellung, und Qualitätskontrolle von Arzneistoffen und Arzneimittel und haben Grundkenntnisse über die Methoden fachlich nahestehender Gebiete, wie z.B. Physik, Biochemie, Biotechnologie, Mikrobiologie und Hygiene.

(3) Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Pharmazie an der Universität Wien verfügen über die nötige Qualifikation, ein entsprechendes Masterstudium aus dem Bereich der Pharmazie oder eines nahe verwandten naturwissenschaftlichen Faches zu absolvieren.

§ 2 Dauer und Umfang

(1) Der Arbeitsaufwand für das Bachelorstudium Pharmazie beträgt 180 ECTS-Punkte. Das entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von sechs Semestern.

(2) Das Studium ist abgeschlossen, wenn 180 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen in den Pflichtmodulen positiv absolviert wurden.

§ 3 Zulassungsvoraussetzungen

Die Zulassung zum Bachelorstudium Pharmazie erfolgt gemäß dem Universitätsgesetz 2002 in der geltenden Fassung. Zudem sind die Bestimmungen der Universitätsberechtigungsverordnung zu beachten.

§ 4 Akademischer Grad

Absolventinnen bzw. Absolventen des Bachelorstudiums Pharmazie ist der akademische Grad „*Bachelor of Science*“ – abgekürzt BSc – zu verleihen. Im Falle der Führung ist dieser akademische Grad dem Namen nachzustellen.

§ 5 Aufbau – Module mit ECTS-Punktezuweisung

(1) Überblick

Pflichtmodul B1 StEOP – Einführung in die Pharmazie	4 ECTS
Pflichtmodul B2 StEOP – Biologische und chemische Grundlagen der Pharmazie	12 ECTS
Pflichtmodul B3 Einführung in die Physik und die physikalische Chemie	6 ECTS
Pflichtmodul B4 Grundlagen der Arzneibuchanalytik	8 ECTS
Pflichtmodul B5 Nasschemische Arzneibuchanalytik	4 ECTS
Pflichtmodul B6 Grundlagen der Pharmazeutischen Chemie 1	11 ECTS
Pflichtmodul B7 Grundlagen der Pharmazeutischen Chemie 2	10 ECTS
Pflichtmodul B8 Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie	15 ECTS
Pflichtmodul B9 Instrumentelle Arzneistoffanalytik	4 ECTS
Pflichtmodul B10 Molekulare Biologie und Biotechnologie	14 ECTS
Pflichtmodul B11 Allgemeine Pharmakologie und Toxikologie inkl. Pharmakokinetik und Diätetik	9 ECTS
Pflichtmodul B12 Arzneistoffanalytik	13 ECTS
Pflichtmodul B13 Pharmazeutisches Imaging	6 ECTS
Pflichtmodul B14 Hygiene, Mikrobiologie und Infektiologie	4 ECTS
Pflichtmodul B15 Pharmazeutische Chemie	16 ECTS
Pflichtmodul B16 Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie	10 ECTS
Pflichtmodul B17 Biochemische, mikrobiologische und vertiefende pharmazeutisch-chemische Arbeitstechniken	8 ECTS
Pflichtmodul B18 Produktionsprozesse und Qualitätskontrolle in der Pharmazeutischen Technologie	10 ECTS
Pflichtmodul B19 Pharmazeutische Qualität biogener Arzneimittel	10 ECTS
Pflichtmodul B20 Pharmazeutische Wissenschaften (Bachelormodul)	6 ECTS
Summe	**180 ECTS**

(2) Modulbeschreibungen

Studieneingangs- und Orientierungsphase

B1	**StEOP – Einführung in die Pharmazie (Pflichtmodul)**	**4 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	keine	
Modulziele	Die Studierenden erhalten einen Überblick über Ausbildungsziele und Forschungsbereiche aus den vier Kernfächern der Pharmazie sowie über pharmazierelevante Datenbanken.	
Modulstruktur	Zur Vorbereitung auf die Modulprüfung: VO Einführung in die Pharmazeutischen Wissenschaften, 4 ECTS-Punkte, 2 SSt	
Leistungsnachweis	Schriftliche Modulprüfung (4 ECTS-Punkte)	

B2	**StEOP – Biologische und chemische Grundlagen der Pharmazie (Pflichtmodul)**	**12 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	keine	
Modulziele	Die Studierenden erwerben die grundlegenden Kenntnisse über das Fach Biologie mit der speziellen Ausrichtung im Hinblick auf das Studium der Pharmazie und über die allgemeinen Grundlagen und Gesetzmäßigkeiten der Chemie.	
Modulstruktur	Zur Vorbereitung auf die schriftliche Prüfung: VO Biologie für PharmazeutInnen, 6 ECTS-Punkte, 3 SSt Prüfungsimmanenter Bestandteil: VU Allgemeine Chemie für PharmazeutInnen, 6 ECTS-Punkte, 3 SSt	

Leistungsnachweis	Kombinierte Modulprüfung, bestehend aus: 1) Schriftlicher Prüfung (6 ECTS Punkte) 2) VU (6 ECTS Punkte)

Pflichtmodule

B3	**Einführung in die Physik und die physikalische Chemie (Pflichtmodul)**	**6 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP	
Modulziele	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse der Physik auf den Gebieten der Mechanik, Fluidphysik, Thermodynamik, Elektromagnetismus, Optik und Kernphysik. Sie haben einen Überblick über die Grundlagen der Physikalischen Chemie und können einfache theoretische Fragestellungen lösen und beherrschen statistische Rechenmethoden.	
Modulstruktur	VO Physik für PharmazeutInnen, 4 ECTS-Punkte, 2 SSt (npi) VO Grundlagen der Physikalischen Chemie, 1 ECTS-Punkt, 1 SSt (npi) VO Statistik für PharmazeutInnen, 1 ECTS, 1 SSt. (npi)	
Leistungsnachweis	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (6 ECTS-Punkte)	

B4	**Grundlagen der Arzneibuchanalytik (Pflichtmodul)**	**8 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP	
Modulziele	Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Methoden zur nasschemischen Analytik anorganischer und strukturell einfacher organischer Verbindungen laut Arzneibuch auf Identität, Reinheit und Gehalt. Den Studierenden sind die theoretisch vermittelbaren Aspekte der Laborsicherheit im Umgang mit Arzneistoffen und Giften bekannt. Die Studierenden kennen die pharmazeutisch relevanten Kriterien, wie nasschemische Arzneibuchanalysen korrekt zu interpretieren und zu protokollieren sind und beherrschen die entsprechenden stoechiometrischen Rechenmethoden.	
Modulstruktur	VO Grundlagen der Arzneibuchanalytik, 6 ECTS-Punkte, 3 SSt (npi) VO Grundlagen des chemischen Rechnens, 2 ECTS-Punkte, 2 SSt (npi)	
Leistungsnachweis	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (8 ECTS-Punkte)	

B5	**Nasschemische Arzneibuchanalytik (Pflichtmodul)**	**4 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP, Modul B4	
Modulziele	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, anorganische und strukturell einfache organische Verbindungen laut Arzneibuch auf Identität, Reinheit und Gehalt zu prüfen. Die Studierenden sind mit der praktischen Realisierung der Laborsicherheit im Umgang mit Arzneistoffen und Giften vertraut. Die Studierenden sind in der Lage die Ergebnisse von nasschemischen Arzneibuchanalysen korrekt zu interpretieren und zu protokollieren.	
Modulstruktur	PR Nasschemische Arzneibuchanalytik, 4 ECTS-Punkte, 5 SSt (pi)	
Leistungsnachweis	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltung (4 ECTS-Punkte)	

B6	**Grundlagen der Pharmazeutischen Chemie 1 (Pflichtmodul)**	**11 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP	
Modulziele	Die Studierenden bekommen einen Überblick über die Grundlagen der organischen Chemie, der organischen Stoffklassen und der wichtigsten Reaktionsmechanismen, nach Möglichkeit an Hand ausgewählter Arzneistoffsynthesen. In der Folge erwerben sie die Grundkenntnisse über Strukturen sowie über die	

	chemischen und physikochemischen Eigenschaften der universellen Grundbausteine der Organismen.
Modulstruktur	VO Grundlagen der Arzneistoffsynthese, 7 ECTS-Punkte, 4 SSt (npi) VO Bioorganische Chemie, 4 ECTS-Punkte, 2 SSt (npi)
Leistungsnachweis	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (11 ECTS-Punkte)

B7	**Grundlagen der Pharmazeutischen Chemie 2 (Pflichtmodul)**	**10 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP, Module B5 und B6	
Modulziele	Im Rahmen des Praktikumsprogrammes werden die grundlegenden Arbeitstechniken der präparativen organischen Chemie erlernt. Die Studierenden charakterisieren die Syntheseprodukte (Siede- und Schmelzpunkt, Brechungsindex, NMR-spektroskopisch). An Hand zahlreicher Beispiele von Arzneistoffstrukturen erlernen die Studierenden die Anwendung der wichtigsten Nomenklaturregeln.	
Modulstruktur	VU Nomenklatur von Arzneistoffen, 2 ECTS-Punkte, 1 SSt (pi) PR Arzneistoffsynthese, 8 ECTS-Punkte, 8 SSt (pi)	
Leistungsnachweis	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (10 ECTS-Punkte)	

B8	**Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie (Pflichtmodul)**	**15 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP	
Modulziele	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über die Physiologie des Menschen und haben einen Überblick über wichtige pathogenetische Mechanismen und häufige exemplarische Krankheitsbilder. Weiters sind sie mit ausgewählten, pharmazeutisch relevanten Beispielen aus der funktionellen Anatomie und der medizinischen Terminologie vertraut.	
Modulstruktur	VO Anatomie und Physiologie, 10 ECTS-Punkte, 5 SSt (npi) VO Pathophysiologie, 5 ECTS-Punkte, 3 SSt (npi)	
Leistungsnachweis	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (15 ECTS)	

B9	**Instrumentelle Arzneistoffanalytik (Pflichtmodul)**	**4 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Modul B4	
Modulziele	Die Studierenden kennen die theoretischen und apparativen Grundlagen der wichtigsten spektroskopischen Analyseverfahren für ‚small molecules' und sind mit deren Anwendungsmöglichkeiten mit Schwerpunkt pharmazeutische Analytik, Strukturaufklärung und Synthese vertraut.	
Modulstruktur	VO Instrumentelle Arzneistoffanalytik, 4 ECTS-Punkte, 2 SSt (npi)	
Leistungsnachweis	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltung (4 ECTS-Punkte)	

B10	**Molekulare Biologie und Biotechnologie (Pflichtmodul)**	**14 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Vorlesung Bioorganische Chemie aus Modul 6	
Modulziele	Die Studierenden kennen den Aufbau, die Struktur und Funktion von Biomolekülen, wie Proteinen, Nukleinsäuren, und Lipiden. Sie kennen wichtige zelluläre Prozesse und verstehen die Grundprinzipien ihrer Regulation: Genexpres-	

	sion in prokaryotischen und eukaryotischen Zellen inklusive posttranslationaler Vorgänge, programmierter Zelltod, Zellzyklus. Sie kennen die Grundlagen der intrazellulären Signaltransduktion, der interzellulären Kommunikation, der Immunantwort, der wichtigsten Stoffwechselwege und verstehen die Grundprinzipien und Koordination des Stoffwechsels im gesunden und kranken Organismus. Sie kennen die Standardtechniken der Protein- und Nukleinsäureanalytik, DNA-Rekombinationstechnik, der RNA- und Immun-Technologie, sowie wichtige Organismen der pharmazeutischen Biotechnologie, ihre Nutzung und Limitationen.
Modulstruktur	VO Biochemie und Immunologie, 10 ECTS-Punkte, 5 SSt (npi) VO Pharmazeutische Biotechnologie, 4 ECTS-Punkte, 2 SSt. (npi)
Leistungsnachweis	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (14 ECTS-Punkte)

B11	**Allgemeine Pharmakologie und Toxikologie inkl Pharmakokinetik und Diätetik (Pflichtmodul)**	**9 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP, Modul 8	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Modul B10 für die VU Allgemeine Pharmakologie und Pharmakokinetik	
Modulziele	Die Studierenden kennen die allgemeinen Prinzipien von Arzneimittelwirkungen, insbesondere in Bezug auf zelluläre und molekulare Mechanismen und relevante Signaltransduktionskaskaden. Sie haben weiters grundlegende Kenntnisse über Absorption, Verteilung, Metabolismus und Ausscheidung von Arzneimitteln. Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Toxikologie, Tierschutz und Versuchstierkunde, Risikobewertung und Arzneimittelzulassung und kennen die in der Toxikologie verwendeten molekular- und zellbiologischen Arbeitstechniken durch Demonstrationen. Weiters kennen sie ausgewählte pharmakologische Arbeitstechniken und haben grundlegende Kenntnisse über die Ernährung des gesunden und kranken Menschen, die Prävention ernährungsbedingter Erkrankungen und die diätetischen Begleitmaßnahmen zur Unterstützung einer medikamentösen Therapie	
Modulstruktur	VU Allgemeine Toxikologie, 2 ECTS-Punkte, 2 SSt. (pi) VO Einführung in die Allgemeine Pharmakologie und Pharmakokinetik, 4 ECTS-Punkte, 2 SSt. (npi) VU Allgemeine Pharmakologie und Pharmakokinetik, 1 ECTS-Punkt, 1 SSt. (pi) VO Diätetik, 2 ECTS-Punkte, 1 SSt (npi)	
Leistungsnachweis	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (9 ECTS-Punkte)	

B12	**Arzneistoffanalytik (Pflichtmodul)**	**13 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP, Modul 7, Modul 9	
Modulziele	Die Studierenden haben theoretische und praktische Kenntnisse zur Anwendung nasschemischer, chromatographischer, und spektroskopischer Methoden der Arzneistoff- und Arzneimittelanalytik und beherrschen die wesentlichen nasschemischen und spektroskopischen Arbeitstechniken zur Identitäts- und Reinheitsprüfung von Arzneistoffen. Weiters besitzen sie Grundkenntnisse über analytische Methoden in den Biowissenschaften.	
Modulstruktur	<u>Zur Vorbereitung auf die schriftliche Prüfung (und begleitend zum Praktikum):</u> VO Trenn- und Analysemethoden organischer Arzneistoffe inkl. bioanalytischer Methoden, 5 ECTS-Punkte, 3 SSt <u>Prüfungsimmanenter Bestandteil:</u> PR Arzneistoffanalytik, 8 ECTS-Punkte, 8 SSt	
Leistungsnachweis	Kombinierte Modulprüfung, bestehend aus: 1) Schriftlicher Prüfung (5 ECTS-Punkte) 2) Praktikum (8 ECTS-Punkte)	

B13	**Pharmazeutisches Imaging (Pflichtmodul)**	**6 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP, Modul 8	
Modulziele	Die Studierenden erlernen die mikroskopischer Techniken (Lichtmikroskopie: Hell-/Dunkelfeld, Polarisationsmikroskopie, Phasenkontrast, Fluoreszenzmikroskopie, Konfokalmikroskopie, Dokumentation) und Durchflußzytometrie; sie haben die Fähigkeit, verschiedene Untersuchungen durchzuführen, wie z.B. Lebendbeobachtung am Beispiel von Zellen verschiedener Organismengruppen (Cytologie), Fixier- und Färbetechniken, Histologie vom Mammalia Gewebe, Anatomie und Morphologie von ausgewählten Vertretern der Algen, Pilze, Moose, Farne und Spermatophyten. Weiters beherrschen sie die Präparations- und Färbetechniken, die Handhabung von Lichtmikroskopen, und die Auswertung von Bioimaging Daten. Sie erlange die Kompetenz zur Identitäts-, Reinheits- und Qualitätskontrolle von Arzneidrogen der Europäischen und Österreichischen Pharmakopoe	
Modulstruktur	<u>Zur Vorbereitung auf die schriftliche Prüfung (und begleitend zum Praktikum):</u> VO Einführung in pharmazeutisches Imaging, 2 ECTS-Punkte, 1 SSt <u>Prüfungsimmanenter Bestandteil:</u> VU Pharmazeutisches Imaging, 4 ECTS-Punkte, 4 SSt	
Leistungsnachweis	Kombinierte Modulprüfung, bestehend aus: 1) Schriftlicher Prüfung (2 ECTS-Punkte) 2) VU (4 ECTS-Punkte)	

B14	**Hygiene, Mikrobiologie und Infektiologie (Pflichtmodul)**	**4 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP, Modul 8	
Modulziele	Die Studierenden haben Kenntnisse über die Grundlagen der Mikrobiologie, des Arbeitens im mikrobiologischen Labor und spezieller Arbeitstechniken unter Berücksichtigung des Europäischen Arzneibuches. Weiters haben sie einen Überblick über die Entwicklung von Infektionskrankheiten, die Erreger von Infektionskrankheiten, deren Übertragung, Infektionsquellen und Bekämpfung von Infektionskrankheiten.	
Modulstruktur	VO Hygiene, Mikrobiologie und Infektiologie, 4 ECTS-Punkte, 2 SSt (npi)	
Leistungsnachweis	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (4 ECTS-Punkte)	

B15	**Pharmazeutische Chemie (Pflichtmodul)**	**16 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Modul B6, Modul B9, Modul B11	
Modulziele	Die Studierenden besitzen umfangreiche Kenntnisse über Chemie, Stereochemie und Struktur-Wirkungsbeziehungen der therapeutisch relevanten Arzneistoffklassen. Sie kennen die strukturellen Grundlagen der bedeutendsten Wirkstoffklassen und deren Implikationen in Bezug auf die synthetische Zugänglichkeit, die analytische Erfassbarkeit und die biologische Aktivität. Die Studierenden kennen die wichtigsten Methoden der computerunterstützten Arzneistoffentwicklung und haben Grundkenntnisse über die biophysikalischen Methoden zur Charakterisierung einer Arzneistoff-Rezeptor Wechselwirkung.	
Modulstruktur	<u>Zur Vorbereitung auf die Modulprüfung:</u>	

	VO Pharm Chemie 1, 12 ECTS-Punkte, 6 SSt (npi) VO Pharm Chemie 2, 4 ECTS-Punkte, 2 SSt (npi)
Leistungsnachweis	Mündliche Modulprüfung (16 ECTS-Punkte)

B16	**Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie (Pflichtmodul)**	**10 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP,	
Modulziele	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Prozesse zur Entwicklung und Herstellung pharmazeutischer Formulierungen und Methoden zu deren Qualitätskontrolle gemäß geltender Pharmakopöen. Sie haben Kenntnisse über herkömmliche Produkte, innovative Entwicklungen des Pharmamarktes, sowie über biopharmazeutische Aspekte.	
Modulstruktur	Zur Vorbereitung auf die Modulprüfung: VO Pharmazeutische Technologie & Biopharmazie, 10 ECTS-Punkte, 5 SSt	
Leistungsnachweis	Mündliche Modulprüfung (10 ECTS-Punkte)	

B17	**Biochemische, mikrobiologische und vertiefende pharmazeutisch-chemische Arbeitstechniken (Pflichtmodul)**	**8 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP, Modul 12, Modul 13	
Modulziele	Die Studierenden beherrschen grundlegende biochemische Arbeitstechniken, wie z.B. Durchführung von PCR, einfache Klonierung, Elektrophorese, Westernblot, Proteinquantifizierung, Enzymkinetik, und können die Ergebnisse auswerten und interpretieren. Sie sind des Weiteren befähigt, Methoden zur automatisierten Synthese strukturell komplexer Arzneistoffe (Peptide, Oligonucleotide, Oligosaccharide) durchzuführen und beherrschen die Methoden zur Beurteilung von deren pharmazeutischer Qualität. Anhand ausgewählter Beispiele erwerben die Studierenden die Fähigkeit, molekularbiologische und proteinbiochemische Experimente durchzuführen und wissenschaftlich korrekt zu protokollieren. Weiters haben sie die Fähigkeit, pharmazeutisch relevante Analysenmethoden zu validieren. Die Studierenden beherrschen die Grundtechniken für steriles und mikrobiologisches Arbeiten und kennen qualitative und quantitative mikrobiologische Methoden, insbesondere Methoden des Arzneibuchs (Färbetechniken, Isolierung, Differenzierung, Keimzahlbestimmung, klassische und moderne Methoden der Mikrobiologie). Weiters können sie spezielle Arbeitstechniken unter Berücksichtigung des Europäischen Arzneibuches (wie z.B. Antibiogramm, Sterilitätsprüfung, Qualitätsprüfung, Endotoxinnachweis, Entkeimung und Konservierung) durchführen.	
Modulstruktur	PR Biochemisch und vertiefende pharmazeutisch-chemische Arbeitstechniken, 6 ECTS-Punkte, 6 SSt (pi) PR Übungen aus Mikrobiologie, 2 ECTS-Punkte, 2 SSt (pi)	
Leistungsnachweis	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (8 ECTS-Punkte)	

B18	**Produktionsprozesse und Qualitätskontrolle in der Pharmazeutischen Technologie (Pflichtmodul)**	**10 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP, Modul B8, Modul B12	
Modulziele	Die Studierenden erwerben durch Demonstration und selbständige Arbeit in Kleinstgruppen grundlegende Kenntnisse über die wichtigsten Produktionsprozesse im Bereich der industriellen Arzneimittelfertigung. Außerdem haben sie einen Überblick über wichtige Methoden zur Qualitätsbeurteilung der hergestellten Arzneiformen.	
Modulstruktur	Zur Vorbereitung auf die mündliche Prüfung (und begleitend zum Praktikum):	

	VO Einführung in Produktionsprozesse & Qualitätskontrolle in der Pharmazeutischen Technologie, 4 ECTS-Punkte, 2 SSt <u>Prüfungsimmanenter Bestandteil:</u> PR Produktionsprozesse & Qualitätskontrolle in der Pharmazeutischen Technologie, 6 ECTS-Punkte, 6 SSt
Leistungsnachweis	Kombinierte Modulprüfung, bestehend aus: 1) Mündlicher Prüfung (4 ECTS-Punkte) 2) Praktikum (6 ECTS-Punkte)

B19	**Pharmazeutische Qualität biogener Arzneimittel (Pflichtmodul)**	**10 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP, Modul 13	
Modulziele	Die Studierenden beherrschen die theoretischen Grundlagen zur Erkennung von Einzeldrogen, Teemischungen und –pulvern. Sie haben Kenntnisse zur Qualitätsprüfung von Arzneidrogen und Zubereitungen mittels chemischer und biologischer Methoden (Identität, Reinheit, Gehalts- bzw. Wertbestimmung) anhand des Europäischen Arzneibuches, zur Überprüfung relevanter Qualitätskriterien von Phytopharmaka (Prüfung auf Stabilität und Phytoäquivalenz), sowie zur Isolierung und Identifizierung einzelner Wirkstoffe aus biologischem Material. Im Praktiukum erwerben sie die Fähigkeit zur Erkennung und Analytik von Teemischungen und –pulvern unter Anwendung von Stereolupe (Morphologie), Mikroskop (Anatomie) und Dünnschichtchromatographie, sowie zur entsprechenden wissenschaftliche Dokumentation	
Modulstruktur	<u>Zur Vorbereitung auf die schriftliche Prüfung (und begleitend zum Praktikum):</u> VO Pharmazeutische Qualität biogener Arzneimittel, 6 ECTS-Punkte, 3 SSt <u>Prüfungsimmanenter Bestandteil:</u> PR Drogenanalyse, 4 ECTS-Punkte, 4 SSt	
Leistungsnachweis	Kombinierte Modulprüfung, bestehend aus: 1) Schriftlicher Prüfung (6 ECTS-Punkte) 2) Praktikum (4 ECTS-Punkte)	

B20	**Pharmazeutische Wissenschaften – Bachelormodul (Pflichtmodul)**	**6 ECTS-Punkte**
Teilnahmevoraussetzung	StEOP, Module B3-B14	
Modulziele	Die Studierenden sind in der Lage, eine spezielle wissenschaftliche Fragestellung zu bearbeiten und die dafür geeigneten Methoden sinnvoll anzuwenden. Sie können experimentell bzw. empirisch gewonnene Ergebnisse unter Verwendung einschlägiger Fachliteratur interpretieren sowie zusammenfassend schriftlich präsentieren.	
Modulstruktur	VU Pharmazeutische Wissenschaften, 6 ECTS-Punkte, 3 SSt (pi)	
Leistungsnachweis	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltung (6 ECTS-Punkte)	

§ 6 Bachelorarbeiten

Die Bachelorarbeit ist im Rahmen der Lehrveranstaltung Pharmazeutische Wissenschaften im Modul Pharmazeutische Wissenschaften (B20) zu verfassen.

§ 7 Mobilität im Bachelorstudium

Die Anerkennung der im Ausland absolvierten Studienleistungen erfolgt durch das studienrechtlich zuständige Organ.

§ 8 Einteilung der Lehrveranstaltungen

(1) Im Rahmen des Studiums werden folgende nicht-prüfungsimmanente (npi) Lehrveranstaltungen abgehalten:

Vorlesungen (VO): dienen der Darstellung von Themen, Gegenständen und Methoden des Studiums der Pharmazie unter kritischer Berücksichtigung verschiedener Lehrmeinungen. Die Vorlesung wird mit einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung abgeschlossen.

(2) Folgende prüfungsimmanente (pi) Lehrveranstaltungen werden angeboten:

Vorlesung verbunden mit Übung (VU): bestehen aus Vorträgen eines/einer Lehrenden oder mehrerer Lehrender sowie aus in der Lehrveranstaltung durchgeführten Übungen oder Referaten von Seiten der Studierenden. Eine Beurteilung erfolgt durch Bewertung der aktiven Mitarbeit, durch mehrere schriftliche oder mündliche Prüfungen, durch ein Prüfungsgespräch, ein Referat und/oder die Anfertigung einer schriftliche n Arbeit.

Praktika (PR): dienen der Erlangung von Fertigkeiten, die für die Beherrschung des Lehrstoffes benötigt werden (Labortätigkeit/ Analytik/ Methoden/ EDV). Dies geschieht an Hand von konkreten Aufgaben und Fragestellungen. Die Studierenden bearbeiten im Rahmen der Lehrveranstaltungszeit Aufgaben bzw. nutzen diverse Pharmazie-relevante Anwenderprogramme. Die Studierenden werden in kleinen Gruppen betreut.

(3) Bei Leistungsnachweis durch Modulprüfung dienen die unter Modulstruktur angeführten Lehrveranstaltungen der Vorbereitung auf diese Prüfung.

§ 9 Lehrveranstaltungen mit Teilnahmebeschränkungen

(1) Für die genannten Lehrveranstaltungen gelten folgende generelle Teilnahmebeschränkungen:

prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen:15 Teilnehmer/innen

Abweichend davon werden für die folgenden Lehrveranstaltungen folgende Teilnahmebeschränkungen festgelegt:

- VU Allgemeine Pharmakologie und Pharmakokinetik: 10 Teilnehmer/innen
- PR Biochemische Methoden und vertiefende pharmazeutisch-chemische Arbeitstechniken: 10 Teilnehmer/innen
- PR Produktionsprozesse & Qualitätskontrolle in der Pharmazeutischen Technologie: 10 Teilnehmer/innen

Folgende prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen sind von einer Teilnahmebeschränkung ausgenommen (keine Beschränkung):

-) VU Allgemeine Chemie für PharmazeutInnen
-) VU Nomenklatur von Arzneistoffen
-) VU Allgemeine Toxikologie

(2) Wenn bei Lehrveranstaltungen mit beschränkter Teilnehmerinnen- und Teilnehmerzahl die Zahl der Anmeldungen die Zahl der vorhandenen Plätze übersteigt, erfolgt die Aufnahme nach dem vom studienrechtlich zuständigen Organ festgelegten Anmeldeverfahren. Das Verfahren ist vom studienrechtlich zuständigen Organ im Mitteilungsblatt der Universität Wien rechtzeitig kundzumachen.

(3) Die Lehrveranstaltungsleiterinnen und Lehrveranstaltungsleiter sind berechtigt, im Einvernehmen mit dem studienrechtlich zuständigen Organ für bestimmte Lehrveranstaltungen Ausnahmen zuzulassen. Auch das studienrechtlich zuständige Organ kann nach Anhörung der Lehrenden Ausnahmen ermöglichen.

§ 10 Prüfungsordnung

(1) Leistungsnachweis in Lehrveranstaltungen
Die Leiterin oder der Leiter einer Lehrveranstaltung hat die Ziele, die Inhalte und die Art der Leistungskontrolle gemäß der Satzung der Universität Wien bekannt zu geben.

(2) Prüfungsstoff
Der für die Vorbereitung und Abhaltung von Prüfungen maßgebliche Prüfungsstoff hat vom Umfang her dem vorgegebenen ECTS-Punkteausmaß zu entsprechen. Dies gilt auch für Modulprüfungen.

(3) Erbrachte Prüfungsleistungen sind mit dem angekündigten ECTS-Wert dem entsprechenden Modul zuzuordnen, eine Aufteilung auf mehrere Leistungsnachweise ist unzulässig.

§ 11 Inkrafttreten

(1) Dieses Curriculum tritt nach der Kundmachung im Mitteilungsblatt der Universität Wien mit 1. Oktober 2015 in Kraft.

(2) Die Änderungen des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 26.06.2015, Nr. 200, Stück 28, treten mit 1. Oktober 2015 in Kraft.

(3) Die Änderungen des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 30.06.2016, Nr. 310, Stück 44, treten mit 1. Oktober 2016 in Kraft.

§ 12 Übergangsbestimmungen

(1) Dieses Curriculum gilt für alle Studierenden, die ab Wintersemester 2015/16 das Studium beginnen.

(2) Wenn im späteren Verlauf des Studiums Lehrveranstaltungen, die auf Grund der ursprünglichen Studienpläne bzw. Curricula verpflichtend vorgeschrieben waren, nicht mehr angeboten werden, hat das nach den Organisationsvorschriften der Universität Wien studienrechtlich zuständige Organ von Amts wegen (Äquivalenzverordnung) oder auf Antrag der oder des Studierenden festzustellen, welche Lehrveranstaltungen und Prüfungen anstelle dieser Lehrveranstaltungen zu absolvieren sind.

(3) Studierende, die vor diesem Zeitpunkt das Studium begonnen haben, können sich jederzeit durch eine einfache Erklärung freiwillig den Bestimmungen dieses Curriculums unterstellen.

(4) Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Curriculums dem vor Erlassung dieses Curriculums gültigen Diplomstudium Pharmazie (MBl. vom 14.06.2002, Stück XXVII, Nr. 281, letzte Änderung MBl. vom 25.06.2012, 36. Stück, Nr. 256) unterstellt waren, sind berechtigt, ihr Studium bis längstens 30.04.2022 abzuschließen.

(5) Das nach den Organisationsvorschriften studienrechtlich zuständige Organ ist berechtigt, generell oder im Einzelfall festzulegen, welche der absolvierten Lehrveranstaltungen und Prüfungen für dieses Curriculum anzuerkennen sind.

Anhang

Empfohlener Pfad durch das Studium:

Modul	**Lehrveranstaltung**	**ECTS pro Semester**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Modul B1	**Einführung in die Pharmazie (STEOP)**						
	VO Einführung in die Pharmazeutischen Wissenschaften	4					
Modul B2	**Biologische und chemische Grundlagen der Pharmazie (STEOP)**						
	VO Biologie für PharmazeutInnen	6					
	VU Allgemeine Chemie für PharmazeutInnen	6					
Modul B3	**Einführung in die Physik und die physikalische Chemie**						
	VO Physik für PharmazeutInnen	4					
	VO Grundlagen der Physikalischen Chemie	1					
	VO Statistik für PharmazeutInnen	1					
Modul B4	**Grundlagen der Arzneibuchanalytik**						
	VO Grundlagen der Arzneibuchanalytik	6					
	VO Grundlagen des chemischen Rechnens	2					
Modul B5	**Nasschemische Arzneibuchanalytik**						
	PR Nasschemische Arzneibuchanalytik		4				
Modul B6	**Grundlagen der Pharmazeutischen Chemie 1**						
	VO Grundlagen der Arzneistoffsynthese		7				
	VO Bioorganische Chemie		4				
Modul B7	**Grundlagen der Pharmazeutischen Chemie 2**						
	VU Nomenklatur von Arzneistoffen			2			
	PR Arzneistoffsynthese			8			
Modul B8	**Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie**						
	VO Anatomie und Physiologie		10				
	VO Pathophysiologie		5				
Modul B9	**Instrumentelle Arzneistoffanalytik**						
	VO Instrumentelle Arzneistoffanalytik			4			
Modul B10	**Molekulare Biologie und Biotechnologie**						
	VO Biochemie und Immunologie			10			
	VO Pharmazeutische Biotechnologie			4			
Modul B11	**Allgemeine Pharmakologie und Toxikologie inkl. Pharmakokinetik und Diätetik**						
	VU Allgemeine Toxikologie			2			
	VO Einführung in die Allgemeine Pharmakologie und Pharmakokinetik				4		

	VU Allgemeine Pharmakologie und Pharmakokinetik				1		
	VO Diätetik				2		

Modul B12	**Anzneistoffanalytik**						
	VO Trenn- und Analysemethoden organischer Arzneistoffe inkl. bioanalytischer Methoden				5		
	PR Arzneistoffanalytik				8		

Modul B13	**Pharmazeutisches Imaging**						
	VO Einführung in pharmazeutisches Imaging				2		
	VU Pharmazeutisches Imaging				4		

Modul B14	**Hygiene, Mikrobiologie und Infektiologie**						
	VO Hygiene, Mikrobiologie und Infektiologie				4		

Modul B15	**Pharmazeutische Chemie**						
	VO Pharmazeutische Chemie 1					12	
	VO Pharmazeutische Chemie 2						4

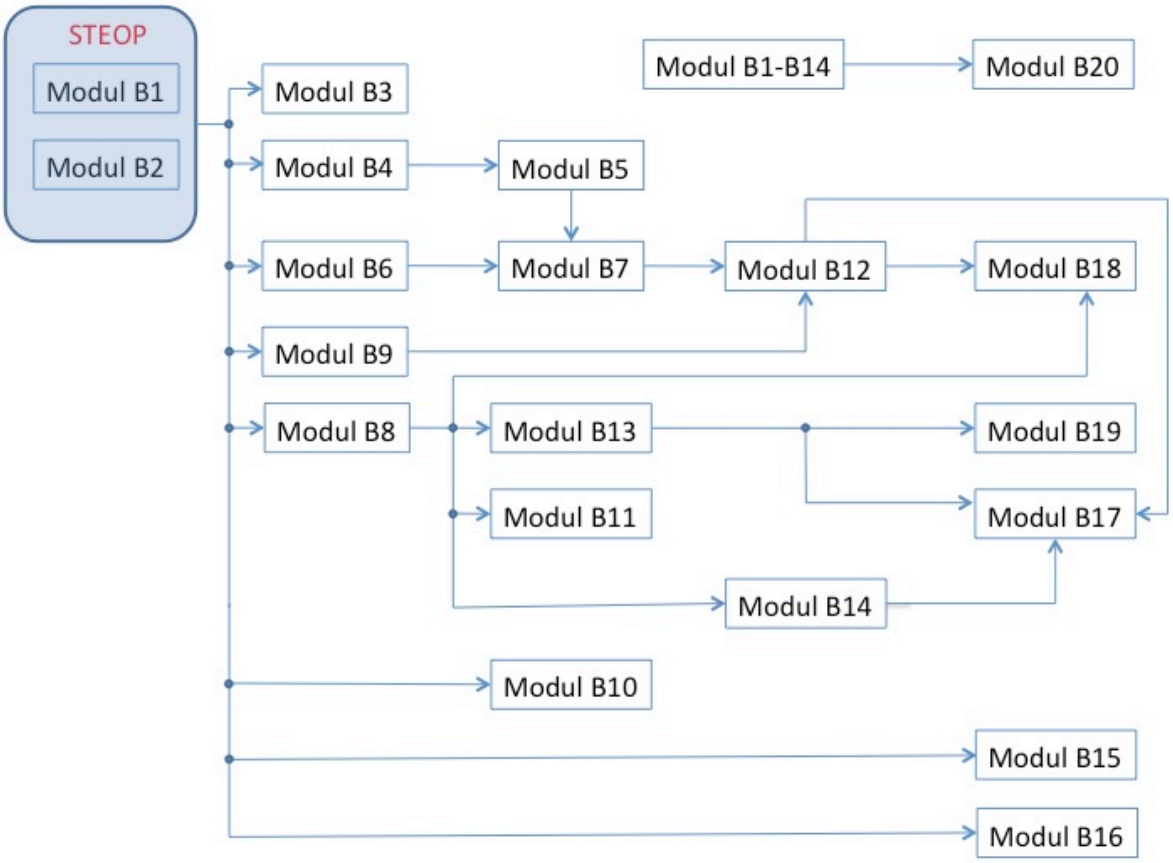
Modul B16	**Pharmazeutische Technologie & Biopharmazie**						
	VO Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie					10	

Modul B17	**Biochemische, mikrobiologische und vertiefende pharmazeutisch-chemische Arbeitstechniken**						
	PR Biochemische Methoden und vertiefende pharmazeutisch-chemische Arbeitstechniken					6	
	PR Übungen aus Mikrobiologie					2	

Modul B18	**Produktionsprozesse & Qualitätskontrolle in der Pharmazeutischen Technolgie**						
	VO Einführung in Produktionsprozesse & Qualitätskontrolle in der Pharmazeutischen Technolgie						4
	PR Produktionsprozesse & Qualitätskontrolle in der Pharmazeutischen Technolgie						6

Modul B19	**Pharmazeutische Qualität biogener Arzneimittel**						
	VO Pharmezeutische Qualität biogener Arzneimittel						6
	PR Drogenanalyse						4

Modul B20	**Pharmazeutische Wissenschaften (Bachelormodul)**						
	VU Pharmazeutische Wissenschaften						6

Summe		**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**

Voraussetzungsketten