

# PHARMAZEUTISCHE WISSENSCHAFTEN

## Bachelor- und Masterstudiengang

Bachelor of Science: B Sc in Pharmaceutical Sciences

Master of Science: M Sc in Pharmacy

Master of Science: M Sc in Drug Sciences

Die Pharmazeutischen Wissenschaften befassen sich mit der Entwicklung, Herstellung, Wirkungsweise und Anwendung von Medikamenten. Die pharmazeutische Forschung hat in den letzten Jahren eine Vielzahl neuer, hochwirksamer Substanzen entdeckt, effektivere Arzneiformen entwickelt und das Wissen über Nutzen und Schaden, den Medikamente im menschlichen Körper bewirken können, vergrössert.

## Schwerpunkt der Lehre und Forschung

Die wissenschaftliche Pharmazie gliedert sich in:

- **Pharmazeutische Biologie (Pharmakognosie/Phytochemie):** Suche nach neuen Wirkstoffen aus der Natur, Bestimmung der Qualität, Wirksamkeit und Sicherheit pflanzlicher Arzneimittel (Phytopharmaka)
- **Pharmazeutische Chemie (Molekulare Pharmazie):** Design, Herstellung, Prüfung und Analyse von medizinisch verwendbaren Stoffen
- **Pharmazeutische Technologie (Galenik/Biopharmazie):** Erarbeitung von optimalen Arzneiformen hinsichtlich Komposition, Wirkstofffreisetzung, Resorption und Ausscheidung, Formgebung, Haltbarkeit, Verpackung, Komfort
- **Pharmakologie und Toxikologie:** Ermittlung von Wirkungen, Wirkungsmechanismen und Interaktionen von Arzneistoffen
- **Klinische Pharmazie/Pharmakologie/Toxikologie:** Ermittlung der therapeutischen Effekte, Nebenwirkungen und Interaktionen von Arzneimitteln, Probleme der Arzneimittelanwendung und -sicherheit.

Im **Bachelorstudium** Pharmazeutische Wissenschaften werden zuerst die naturwissenschaftlichen und biomedizinischen Grundlagen für die Fachausbildung gebildet, bevor Kenntnisse und Fertigkeiten über das ganze Netzwerk "Arzneimittel" von der Herkunft der Wirkstoffe bis zur Anwendung durch die Patientinnen und Patienten vermittelt werden. Es geht um die Arzneistoff-Findung, Pharmazeutische Analytik, Arzneistoffaufnahme, -transport und -verteilung im Körper, Formulierung, Herstellung und Qualitätssicherung der Arzneiform, Arzneistoffwirkung, -metabolismus und -toxizität sowie die Arzneimittelanwendung und -sicherheit.

Das Departement Pharmazeutische Wissenschaften der Universität Basel bietet gegenwärtig zwei unterschiedliche Masterstudiengänge an:

Der **Masterstudiengang Pharmazie** beinhaltet eine patientenorientierte Ausbildung und bereitet auf die Übernahme pharmazeutischer Verantwortung als Medizinalperson vor. Die Studienziele im Masterstudium Pharmazie orientieren sich an den im Bundesgesetz über die universitären Medizinalberufe (Medizinalberufegesetz, MedBG) formulierten Ziele der Ausbildung von Apothekerinnen und Apothekern. Das Masterstudium Pharmazie ist auf die spätere Tätigkeit im Gesundheitswesen, besonders in Offizin- und Spitalapotheke ausgerichtet. Die zukünftigen Apothekerinnen werden im Unterricht dazu vorbereitet, Arzneimitteltherapien zu analysieren und auf ihre Wirksamkeit, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit zu beurteilen. Dabei stehen neben der Vermittlung pharmazeutischer und pharmakologischer Kenntnisse auch das Erlernen von Soft-Skills wie kommunikativer und sozialer Kompetenzen, die Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit mit Angehörigen anderer Berufe des Gesundheitswesens sowie die Übernahme von pharmazeutischer Verantwortung gegenüber Individuum, Gesellschaft und Umwelt im Zentrum. Der erfolgreiche Abschluss dieses Masterstudiums ist Voraussetzung für die Zulassung zur Eidgenössischen Prüfung Pharmazie ([www.bag.admin.ch](http://www.bag.admin.ch) > Themen > Berufe im Gesundheitswesen > Medizinalberufe > Eidgenössische Prüfungen universitärer Medizinalberufe). Weitere Informationen siehe <https://pharma.unibas.ch/de/teaching/msc-pharmazie/>.

Der **Masterstudiengang Drug Sciences** bereitet auf eine berufliche Laufbahn in der Akademie oder in der Forschung und Entwicklung in der pharmazeutischen Industrie oder den Bundesbehörden vor (führt nicht zum eidgenössischen Diplom für Apothekerinnen und Apotheker). Er vermittelt eine hohe theoretische und praktische Kompetenz für den gesamten Prozess der Arzneistoffentdeckung und -entwicklung sowie für Sicherheitsaspekte im Zusammenhang mit Therapeutika. Es besteht die Möglichkeit, mit entsprechender Vertiefung die theoretische Ausbildung für eine allfällig spätere Registrierung zum Fachtoxikologen abzudecken. Das Curriculum wurde in enger Zusammenarbeit zwischen der Phil.-nat. Fakultät und Wissenschaftlern aus dem Departement Biomedizin, der in Basel ansässigen pharmazeutischen Industrie, dem Swiss Centre for Applied Human Toxicology (SCAHT) und den Bundesbehörden entwickelt. Die 10-monatige praktische Masterarbeit wird durch diese Partner auch aktiv unterstützt. Ein Mentoring-Programm ergänzt zudem die Ausbildung und verbessert die spätere Integration auf dem Arbeitsmarkt. Aktuelle Informationen siehe <https://pharma.unibas.ch/de/teaching/msc-drug-sciences/>.

### Studienaufbau Bachelorstudium

Der Bachelor ist der erste Studienabschluss vor dem Master. Er umfasst insgesamt 180 Kreditpunkte (KP). Beim Bachelorstudiengang Pharmazeutische Wissenschaften handelt es sich um einen sog. Monostudiengang ohne weitere Fächer.

<b>Studienplan Bachelorstudium</b>	<b>KP</b>
Studiengang Pharmazeutische Wissenschaften	
<b>Grundstudium (58 KP)</b>	
Modul Pharmazeutische Wissenschaften 1	9
Modul Mathematik für Pharmazeutische Wissenschaften	12
Modul Physik für Pharmazeutische Wissenschaften	11
Modul Chemie 1 für Pharmazeutische Wissenschaften	14
Modul Biologie 1 für Pharmazeutische Wissenschaften	3
Modul Medizinische Biologie 1 für Pharmazeutische Wissenschaften	9

<b>Aufbaustudium, 1. Jahr (59 KP)</b>	
Modul Pharmazeutische Wissenschaften 2	2
Modul Biologie 2 für Pharmazeutische Wissenschaften	9
Modul Medizinische Biologie 2 für Pharmazeutische Wissenschaften	4
Modul Chemie 2 für Pharmazeutische Wissenschaften	11
Modul Praktikum Chemie für Pharmazeutische Wissenschaften	29
Modul Überfachliche Kompetenzen	4
<b>Aufbaustudium, 2. Jahr (63 KP)</b>	
Modul Molekulare Pharmazie	15
Modul Pharmazeutische Technologie	15
Modul Pharmakologie und Toxikologie	11
Modul Pharmazeutische Biologie	6
Modul Biopharmazie und Analytik	7
Wahlbereich	9
Total	180

### Studienaufbau Masterstudium

Der Master ist der zweite Studienabschluss nach dem Bachelor. Bei den angebotenen Masterstudiengängen handelt es sich um sog. Monostudiengänge ohne weitere Fächer.

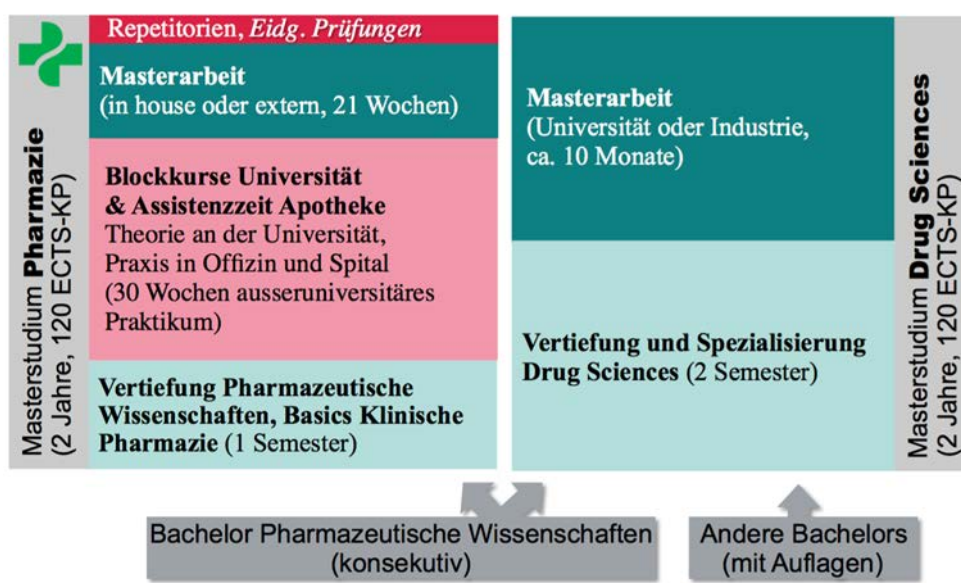
<b>Studienplan Masterstudium</b>	<b>KP</b>
Studiengang MSc Pharmazie	
Modul Klinische Pharmazie	17
Modul Pharmakotherapie & Pharmaceutical Care	20
Modul Gesellschaft & öffentliche Gesundheit	6
Modul Praktika	8
Masterarbeit (21 Wochen)	26
Masterprüfung	4
Assistenzzeit	30
Wahlbereich	9
Total	120

<b>Studienplan Masterstudium</b>	<b>KP</b>
Studiengang MSc Drug Sciences	
Introduction and Basis of Human Diseases	9
General Skills and Experimental Tools	6
Target Identification/Validation to Discovery of Modulators	8
Translating Pharmacology and Drug Safety to Humans	12
Clinical Drug Development: the Basis for Market Approval	8
Practical Training	8
Masterarbeit (10 Monate)	50
Masterprüfung	4
Wahlbereich	15
Total	120

Ein Kreditpunkt (KP) ECTS entspricht ungefähr 30 Arbeitsstunden.

Übersicht:

## Masterstudiengänge am Departement Pharmazeutische Wissenschaften



### Unterrichtssprache

Die Unterrichtssprache im Bachelorstudium und im Masterstudium Pharmazie ist in der Regel Deutsch, im Masterstudium Drug Sciences ausschliesslich Englisch.

Prüfungen werden in der gleichen Sprache wie die im Vorlesungsverzeichnis kommunizierte Unterrichtssprache abgehalten.

### Prüfungen

Die einzelnen Lehrveranstaltungen werden entweder über schriftliche oder mündliche Prüfungen sowie über Laborberichte und Präsentationen in Lehrveranstaltungen u. a. validiert (siehe Rubrik «Hinweise zur Leistungsüberprüfung» im Vorlesungsverzeichnis).

Informationen über die eidgenössische Prüfung in Pharmazie sind unter folgendem Link zu finden: [www.bag.admin.ch](http://www.bag.admin.ch) > Themen > Berufe im Gesundheitswesen > Medizinalberufe > Eidgenössische Prüfungen universitärer Medizinalberufe > Eidgenössische Prüfung in Pharmazie. Anmeldeschluss ist jeweils Ende März. Die Eidgenössischen Prüfungen finden im September statt.

### Sprachaufenthalte/Praktika

Für die Zulassung zum Masterstudium Pharmazie muss, am besten vor Studienbeginn jedoch spätestens bis zum Abschluss des Bachelorstudiums, eine vierwöchige Famulatur (d.h. ein Schnupperpraktikum) in max. zwei öffentlichen Apotheken absolviert werden (weitere Informationen zur Famulatur siehe unter: [www.pharmasuisse.org/de/1437/Famulatur.htm](http://www.pharmasuisse.org/de/1437/Famulatur.htm)).

Während des Masterstudiengangs Pharmazie findet ein 30-wöchiges Praktikum in einer Offizinapotheke und wahlweise zusätzlich in einer Spitalapotheke statt.

### Fächerkombination

Die Studiengänge der Phil.-Nat. Fakultät sind grundsätzlich Ein-Fach-Studien (Monofachstudien) mit Vertiefungsmöglichkeiten und einem Wahlbereich.

### Studienbeginn

Der Studienbeginn ist nur im Herbstsemester möglich.

## Studiendauer

Die Regelstudienzeit für den Bachelor beträgt 6 Semester, für die Masterstudiengänge Pharmazie und Drug Sciences jeweils 4 Semester. Es besteht keine Studienzeitbeschränkung.

## Weitere Abschlussmöglichkeiten

**Eidgenössisches Diplom für Apothekerinnen und Apotheker:** Wer zusätzlich zum Master in Pharmazie das eidgenössische Diplom für Apothekerinnen und Apotheker erwerben will, hat die Zulassungsbedingungen zu den Eidgenössischen Medizinalprüfungen zu erfüllen. Informationen zur eidgenössischen Prüfung Pharmazie vgl. Abschnitt «Prüfungen».

**Doktorat:** Für ein Doktorat sind je nach Thema und gewählter Fachrichtung ca. 6 - 8 Semester einzuplanen.

## Nachdiplomstudien und -kurse

- PharmaSuisse (Schweizerischer Apothekerverband) organisiert berufsbegleitende Weiter- und Fortbildungsprogramme für Absolvent/innen des MSc Pharmazie (Details vgl. <http://www.pharmasuisse.org/de/1153/Weiter-und-Fortbildung.htm>):  
FPH Offizin / FPH Spital / FPH Homöopathie  
Im Rahmen der universitären Weiterbildung werden Kurse für verschiedene pharmazeutische Teilgebiete angeboten.
- Interdisziplinäres Nachdiplomstudium Klinische Chemie/Labormedizinische Analytik (FAMH - vgl. <http://www.famh.ch>)
- Durch zusätzliche Wahlveranstaltungen, die im Rahmen des MSc Drug Sciences angeboten werden, kann die theoretische Grundlage zur späteren Registrierung zum Fachtoxikologen erworben werden. Neben der theoretischen Grundlage sind fünf Jahre Berufserfahrung notwendig um einen Antrag um Aufnahme ins Berufsregister zu stellen (vgl. <http://www.swisstox.ch/swisstox-de/register/reglement.php>).

## Berufsmöglichkeiten

**Master in Pharmazie und eidg. dipl. Apotheker:** Die Absolvent/innen des patientenorientierten Masterstudiums in Pharmazie sind in der Regel an Stellen in der Offizin- und Spitalapotheke tätig. Apothekerinnen und Apotheker, die ihren Beruf privatwirtschaftlich in eigener fachlicher Verantwortung ausüben wollen, benötigen seit 1. Januar 2018 einen eidgenössischen Weiterbildungstitel und haben die Möglichkeit selbständig eine Apotheke zu führen. Daneben gibt es zahlreiche Stellen im Gesundheitswesen und in der Industrie (letztere üblicherweise nach einem Doktorat).

**Master in Drug Sciences:** Den Absolvent/innen des forschungs-/industrieeorientierten Masterstudiums Drug Sciences stehen, meist nach einem Doktorat, vielfältige Möglichkeiten in der Arzneimittel-forschung und -entwicklung an der Hochschule und in der Industrie sowie einer Tätigkeit bei den Bundesinstitutionen offen. Mit ergänzenden Toxikologie-Lehrveranstaltungen aus dem Wahlbereich (vgl. entsprechende Wegleitung) wird eine allfällige spätere Registrierung zum Fachtoxikologen abgedeckt und eine entsprechende Tätigkeit in diesem Berufsfeld ermöglicht.

## Zulassung

**Bachelorstudium:** Eidg. anerkannte gymnasiale Maturität, Berufsmaturität mit bestandener Passerelle oder Bachelor-Abschluss einer Fachhochschule bzw. Pädagogischen Hochschule.

Verbindliche Informationen unter: <http://www.unibas.ch/zulassung>

**Masterstudium:** Eine Zulassung ohne Auflagen erfolgt mit einem Bachelorgrad of Science in Pharmaceutical Sciences (BSc) der Universität Basel oder mit dem Nachweis von gleichwertigen Studienleistungen, erbracht an einer von der Universität Basel anerkannten Hochschule.

Nach der Online-Anmeldung beim Studiensekretariat nimmt die zuständige Prüfungskommission eine fachliche Prüfung der Dossiers vor. Wird ein Bachelorabschluss von der Fakultät nur teilweise als

äquivalent anerkannt, kann die Zulassung zum Masterstudium mit der Auflage erfolgen, Kreditpunkte (bis maximal insgesamt 30 KP) aus dem Bachelorstudiengang bis Ende des Masterstudiums nachzuholen. Überschreiten die Auflagen 30 KP (bis max. 60 KP), kann die Fakultät dennoch eine Zulassung beantragen, damit die fehlenden Kenntnisse und Fähigkeiten vorgängig erworben werden können. Die Einschreibung erfolgt in diesem Fall auf Bachelorstufe (der Erwerb des Bachelorgrades ist jedoch ausgeschlossen). Das Studiensekretariat teilt den Entscheid abschliessend schriftlich mit. Verbindliche Informationen zur Zulassung finden sich in der entsprechenden Studienordnung sowie unter <http://www.unibas.ch/zulassung>.

### Anmeldung

Anmeldung unter <http://www.unibas.ch/anmeldung>; Die Anmeldegebühr beträgt CHF 100.-. Anmeldeschluss für das Herbstsemester ist der 30. April, für das Frühjahrssemester der 30. November.

### Immatrikulation

Zusammen mit dem Zulassungsentscheid wird über das Verfahren der Immatrikulation informiert. Studierende mit schweizerischer Vorbildung müssen in der Regel nicht persönlich zur Immatrikulation erscheinen.

### Studienkosten

**Studiengebühren** pro Semester (auch für Prüfungssemester): CHF 850.-

Keine Immatrikulationspflicht für die eidgenössische Prüfung; Dazu kommen die individuellen Lebenshaltungskosten usw. Die Kosten für das Studienmaterial (Bücher, Labor) richten sich u. a. nach der persönlichen Arbeitsweise. Eine Übersicht findet sich in den FAQs der Webseite des Departements Pharmazeutische Wissenschaften: <https://pharma.unibas.ch/de/teaching/faq/>

### Prüfungsgebühren für die eidgenössische Prüfung

- Anmeldegebühr: CHF 200.-
- Prüfungsgebühr: CHF 1'300.-
- Gebühr für die Ausstellung des Diploms: CHF 500.-

(Versand der Rechnung für diese Gebühr erfolgt erst nach Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse; vgl. 4. Kapitel der Prüfungsverordnung MedBG, zugehöriger Link im Abschnitt «Prüfungen»)

Verfahrenskosten für Studierende, welche im Ausland bereits ein Apothekerdiplom erworben haben und bei der MEBEKO einen Antrag auf Erwerb des eidgenössischen Apothekerdiploms stellen, betragen zwischen CHF 800.- bis CHF 1'000.- (vgl. [www.bag.admin.ch](http://www.bag.admin.ch) >Themen >Berufe im Gesundheitswesen >Ausländische Abschlüsse Gesundheitsberufe >Diplome der Medizinalberufe ausserhalb der EU/EFTA >Erwerb eidgenössisches Diplom)

**Stipendien und Studiendarlehen:** Gesuche sind an die Stipendienabteilung des Kantons zu richten, in dem die Eltern den zivilrechtlichen Wohnsitz haben.

### Mobilität

Semester an ausländischen Universitäten sind möglich und werden durch Förderungsprogramme unterstützt. Mobilitätsprogramme erleichtern den Besuch schweizerischer und ausländischer Universitäten. Weitere Informationen: Student Exchange, Petersplatz 1, 4001 Basel, T +41 61 207 30 28, [mobility@unibas.ch](mailto:mobility@unibas.ch)

Da sowohl im Bachelor- als auch im Masterstudium die meisten Lehrveranstaltungen obligatorisch sind, müssen entsprechende Leistungen auch bei einem Auslandsaufenthalt nachgewiesen werden können.

## Weitere Informationen

### Wegleitungen und Reglemente

- Wegleitungen, Studienpläne und Studienordnungen und Informationen zu sämtlichen Studiengängen am Departement Pharmazeutische Wissenschaften finden sich unter <https://pharma.unibas.ch/de/teaching/>.
- Bundesgesetz über die universitären Medizinalberufe (Medizinalberufegesetz, MedBG) vom 23. Juni 2006 <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20040265/index.html>  
MedBG-Teilrevision vom 20. März 2015, in Kraft per 1. Januar 2018, vgl. Änderungen unter <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/themen/berufe-im-gesundheitswesen/medizinalberufe/teilrevision-des-bundesgesetzes-ueber-die-universitaeren-medizinalberufe-neu.html>
- Verordnung über Diplome, Ausbildung, Weiterbildung und Berufsausübung in den universitären Medizinalberufen (Medizinalberufeverordnung, MedBV) vom 27. Juni 2007 (Stand am 1. Januar 2015): <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20062285/201501010000/811.112.0.pdf>
- Informationen über die eidgenössische Prüfung in Pharmazie (inkl. Schweizerischer Lernzielkatalog Pharmazie gemäss MedBG, Blueprints eidgenössische Prüfung Pharmazie, Prüfungsverordnung, Vorgaben und Richtlinien der Prüfungskommission Pharmazie): <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/themen/berufe-im-gesundheitswesen/medizinalberufe/eidgenoessische-pruefungen-universitaerer-medizinalberufe/eidgenoessische-pruefung-in-pharmazie.html>

### Informationen über die Universität Basel

- Das Vorlesungsverzeichnis ist abrufbar unter: [www.unibas.ch/vv](http://www.unibas.ch/vv)
- Basler Studienführer: [www.studienberatung.unibas.ch](http://www.studienberatung.unibas.ch)
- Webseite der Universität Basel: [www.unibas.ch](http://www.unibas.ch)

### Studienfachberatung

Nach Terminvereinbarung mit der Studienkoordination Pharmazeutische Wissenschaften im Pharmazentrum (Koordinaten nachfolgend).

## Adressen

### **Departement Pharmazeutische Wissenschaften**

Studienkoordination im Pharmazentrum

Klingelbergstrasse 50, 4056 Basel, T +41 61 207 15 53

<https://pharma.unibas.ch/de/teaching/studienkoordination-study-coordination/>

e-Mail: [Studienkoordination-Pharma@unibas.ch](mailto:Studienkoordination-Pharma@unibas.ch)

### **pharmaSuisse (Schweizerischer Apothekerverband)**

Stationsstrasse 12, 3097 Bern-Liebefeld

T +41 31 978 58 58

<http://www.pharmasuisse.org>

### **Dekanat der Phil.-Nat. Fakultät**

Klingelbergstrasse 50, 4056 Basel

T +41 61 207 30 53

<https://philnat.unibas.ch/>

e-mail: [studiendekanat-philnat@unibas.ch](mailto:studiendekanat-philnat@unibas.ch)

### **Studiensekretariat der Universität**

Petersplatz 1, 4001 Basel

T +41 61 207 30 23

<http://www.unibas.ch>

Anfragen über [www.unibas.ch/studseksupport](http://www.unibas.ch/studseksupport) (Kontaktformular)

### **Studienberatung Basel**

Steinengraben 5, 4051 Basel

T +41 61 207 29 29/30

<http://www.studienberatung.unibas.ch>

e-mail: [studienberatung@unibas.ch](mailto:studienberatung@unibas.ch)

## Impressum

**Redaktion:** Studienberatung Basel. Bearbeitet von Nathalie Bucher in Zusammenarbeit mit dem Studienkoordinator des Departements Pharmazeutische Wissenschaften im Pharmazentrum der Universität Basel, Roger Stutz, dem Koordinator für das Masterstudium Drug Sciences, Prof. Dr. Alex Odermatt, dem Koordinator für das Assistenzjahr Pharmazie, Prof. Dr. Kurt Hersberger sowie der Präsidentin der Prüfungskommission Pharmazie, Dr. Christine Moll, Januar 2018.

© by Studienberatung Basel / Änderungen vorbehalten.