

## Studienordnung der Universität Freiburg für den Studiengang Pharmazie (Staatsexamen)

Aufgrund von § 45 Absatz 1 Satz 1 des Universitätsgesetzes hat der Senat am 14. November 2001 die nachstehende Studienordnung beschlossen.

Das Einvernehmen des Sozialministeriums wurde mit Erlass des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst vom 19. Februar 2002, Az.: 33-811.43/18, hergestellt.

### Inhalt

- § 1 Voraussetzung zum Studium der Pharmazie
- § 2 Inhalt des Universitätsstudiums
- § 3 Aufbau des Universitätsstudiums
- § 4 Lehrveranstaltungen
- § 5 Voraussetzungen zur Teilnahme an den Lehrveranstaltungen des Studiums
- § 6 Erteilung von Leistungsnachweisen
- § 7 Wiederholungen
- § 8 Inkrafttreten und Übergangsvorschriften
- Anlage 1 Lehrveranstaltungen bis zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung
- Anlage 2 Lehrveranstaltungen bis zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung
- Anlage 3 Scheinpflichtige Lehrveranstaltungen bis zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung
- Anlage 4 Scheinpflichtige Lehrveranstaltungen bis zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung
- Anlage 5 Voraussetzungen für die Teilnahme an praktischen Lehrveranstaltungen

## **§ 1 Voraussetzung zum Studium der Pharmazie**

Voraussetzung für das Studium der Pharmazie ist der Nachweis der Hochschulzugangsberechtigung.

## **§ 2 Inhalt des Universitätsstudiums**

Das Universitätsstudium der Pharmazie beschäftigt sich mit Arzneistoffen und Arzneimitteln. Insbesondere vermittelt das naturwissenschaftlich geprägte Studium arzneimittelbezogene Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden, die die ausgebildeten Pharmazeuten/Pharmazeutinnen zu wissenschaftlicher Arbeit, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zur verantwortlichen Ausübung pharmazeutischer Tätigkeiten befähigen.

## **§ 3 Aufbau des Universitätsstudiums**

- (1) Das Universitätsstudium der Pharmazie umfasst 3262 Stunden.
- (2) Das Universitätsstudium gliedert sich gemäß Approbationsordnung für Apotheker vom 19. Juli 1989, zuletzt geändert am 14.12.2000 (AAppO), in zwei Abschnitte:
  - a) ein viersemestriges Grundstudium, das sich mit den notwendigen naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen der Pharmazie befasst,
  - b) ein viersemestriges Hauptstudium der pharmazeutischen Kernfächer und angrenzender medizinischer Fächer.
- (3) Während des Grundstudiums ist eine Famulatur von acht Wochen in der lehrveranstaltungsfreien Zeit des Studiums vor dem Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung abzuleisten.
- (4) Das Grundstudium schließt mit dem Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung ab. Es wird in folgenden Fächern geprüft:
  - I. Allgemeine, anorganische und organische Chemie,
  - II. Grundlagen der pharmazeutischen Biologie und der Humanbiologie,
  - III. Grundlagen der Physik, der physikalischen Chemie und der Arzneiformenlehre,
  - IV. Grundlagen der pharmazeutischen Analytik.
- (5) Das Hauptstudium schließt mit dem Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung ab. Es wird in folgenden Fächern geprüft:
  - I. Pharmazeutische/Medizinische Chemie,
  - II. Pharmazeutischen Biologie,
  - III. Pharmazeutische Technologie/Biopharmazie,
  - IV. Pharmakologie und Toxikologie,
  - V. Klinische Pharmazie.
- (6) Die Zulassungsvoraussetzungen zu den Prüfungen des Ersten und Zweiten Abschnitts der Pharmazeutischen Prüfung regelt die AAppO.

- (7) Im Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung wird schriftlich nach dem Antwort-Wahl-Verfahren geprüft. Die Prüfungen im Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung erfolgen mündlich.

#### **§ 4 Lehrveranstaltungen**

- (1) Lehrveranstaltungen werden in Form von Vorlesungen, Seminaren und Übungen sowie praktischen Lehrveranstaltungen angeboten.
- (2) Die bis zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutische Prüfung vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen sind in der Anlage 1 aufgeführt.
- (3) Die bis zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutische Prüfung vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen sind in der Anlage 2 aufgeführt.
- (4) In einem Wahlpflichtfach aus dem Bereich der Fächer Pharmazeutische/Medizinische Chemie, Pharmazeutische Biologie, Pharmazeutische Technologie/Biopharmazie und Pharmakologie/Toxikologie wird den Studierenden die Möglichkeit zur Schwerpunktbildung innerhalb des Studiengangs gegeben. Inhalte des Fachs Klinische Pharmazie können jeweils eingeschlossen werden.
- (5) Die scheinpflichtigen Lehrveranstaltungen für die Zulassung zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung sind in der Anlage 3 aufgeführt.
- (6) Die scheinpflichtigen Lehrveranstaltungen für die Zulassung zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung sind in der Anlage 4 aufgeführt.
- (7) Die vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen werden so angeboten, dass das Studium in der Regelstudienzeit von 8 Semestern abgeschlossen werden kann.

#### **§ 5 Voraussetzung zur Teilnahme an den Lehrveranstaltungen des Studiums**

- (1) Jeder immatrikulierte Student/Jede immatrikulierte Studentin der Pharmazie, dem/der ein Studienplatz zugeteilt wurde, muss seinen/ihren Arbeitsplatzanspruch für eine der in den Anlagen 1 und 2, Teile B und C aufgeführten Lehrveranstaltungen jeweils zu Beginn des Studienhalbjahres durch persönliche Anwesenheit oder im Verhinderungsfalle schriftlich geltend machen. Bei verspäteter ZVS-Zulassung oder verspätetem Antritt zum Praktikum entscheidet der Leiter/die Leiterin der Lehrveranstaltung über die Teilnahme.
- (2) Die Zuteilung eines Arbeitsplatzes an einen immatrikulierten Studenten/eine immatrikulierte Studentin der Pharmazie setzt voraus, dass die Pflichtlehrveranstaltungen, auf die didaktisch und stofflich aufgebaut werden muss (siehe Anlage 5), regelmäßig und mit Erfolg absolviert worden sind.
- (3) Ist bei einer Lehrveranstaltung wegen deren Art oder Zweck eine Begrenzung der Teilnehmerzahl erforderlich und übersteigt die Zahl der Bewerber/innen die Aufnahmefähigkeit, entscheidet über die Aufnahme der Leiter/die Leiterin der jeweiligen Lehrveranstaltung.
- (4) Die Teilnahme an den vorgeschriebenen praktischen Lehrveranstaltungen kann vom Bestehen einer Eingangsprüfung abhängig gemacht werden. Termin, Art und Umfang der Eingangsprüfung sind spätestens zum Ende der Vorlesungszeit des vorangehenden Semesters fakultätsöffentlich in geeigneter Weise bekanntzugeben.

## § 6 Erteilung von Leistungsnachweisen

- (1) Nach regelmäßiger und erfolgreicher Teilnahme an einer praktischen Lehrveranstaltung oder einem scheinpflichtigen Seminar stellt der Leiter/die Leiterin der Veranstaltung hierüber eine Bescheinigung gemäß AAppO aus.
- (2) Die Studienleistungen für praktische Lehrveranstaltungen bestehen aus dem erfolgreichen Abschluss eines praktischen und eines theoretischen Teils. Die Prüfung im theoretischen Teil kann bestehen aus:
  1. einer oder mehreren Klausuren,
  2. einer Klausur oder einer oder mehreren mündlichen Prüfung(en),
  3. einer Klausur *und* einer oder mehreren mündlichen Prüfung(en),
  4. einem schriftlichen oder mündlichen Referat oder
  5. einer Kombination der unter Ziffer 1 bis 4 genannten Prüfungsleistungen.
- (3) Die Art und den Umfang der zu erbringenden Studienleistungen bestimmt der Leiter/die Leiterin der jeweiligen Lehrveranstaltung. Die Bekanntgabe der Art der Prüfung im theoretischen Teil hat spätestens zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung fakultätsöffentlich in geeigneter Weise zu erfolgen.
- (4) Das Ausstellen einer Bescheinigung über die erfolgreiche Teilnahme an einer praktischen Lehrveranstaltung setzt voraus, dass der praktische und der theoretische Teil im vorgesehenen Zeitraum mit Erfolg abgeschlossen worden sind.
- (5) Tritt ein Student/eine Studentin zu einer Prüfung nicht an, so gilt die Prüfung als nicht bestanden, es sei denn, der Student/die Studentin hat das Versäumnis nicht zu vertreten. Die Säumnisgründe sind unverzüglich schriftlich anzuzeigen und glaubhaft zu machen. § 13 AAppO gilt entsprechend.

## § 7 Wiederholungen

- (1) Ein nicht bestandener theoretischer Teil, beziehungsweise ein nicht bestandenes scheinpflichtiges Seminar können bis zum Beginn des folgenden Semesters zweimal wiederholt werden. Wird auch die zweite Wiederholungsprüfung nicht erfolgreich abgelegt, so sind die praktische Lehrveranstaltung beziehungsweise das scheinpflichtige Seminar insgesamt nicht bestanden.
- (2) Praktische Lehrveranstaltungen oder scheinpflichtige Seminare, für die ein erforderlicher Leistungsnachweis nicht erlangt wurde, können nur einmal wiederholt werden. Bei der Wiederholung einer praktischen Lehrveranstaltung kann der praktische Teil auf jene Inhalte beschränkt werden, für die sich eine Vertiefung des Verständnisses als erforderlich erwiesen hat. Der Umfang der zu wiederholenden Aufgaben wird vom Leiter/von der Leiterin der Lehrveranstaltung bestimmt.
- (3) Für die Wiederholung einer praktischen Lehrveranstaltung oder eines scheinpflichtigen Seminars gelten die Bestimmungen des § 5 entsprechend.
- (4) Die Wiederholung der praktischen Lehrveranstaltung oder des scheinpflichtigen Seminars hat spätestens im folgenden Studienjahr zu erfolgen.

## **§ 8 Inkrafttreten, Übergangsvorschriften**

- (1) Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2001 in Kraft. Gleichzeitig tritt die bisherige Studienordnung vom 6. Dezember 1990 (W. u. K. 1991, S. 91) außer Kraft.
- (2) Für Studierende, die die Prüfungen nach den Vorschriften der AAppO in der bis zum 30. September 2001 geltenden Fassung ablegen (gemäß § 23 AAppO in der Fassung vom 14.12.2000), gilt die Studienordnung vom 6. Dezember 1990.

## **Anlage 1**

### **Lehrveranstaltungen bis zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung**

#### *Teil A - Vorlesungen*

Chemie für Pharmazeuten  
Einführung in die instrumentelle Analytik  
Pharmazeutische/Medizinische Chemie  
Allgemeine Biologie für Pharmazeuten  
Systematische Einteilung und Physiologie der pathogenen und arzneistoffproduzierenden Organismen  
Grundlagen der Biochemie  
Physik für Pharmazeuten  
Grundlagen der physikalischen Chemie  
Grundlagen der Arzneiformenlehre  
Grundlagen der Anatomie und Physiologie  
Grundlagen der Ernährungslehre  
Geschichte der Naturwissenschaften unter besonderer Berücksichtigung der Pharmazie

#### *Teil B - Seminare und Übungen*

Stereochemie  
Chemische Nomenklatur  
Toxikologie der Hilfsstoffe und Schadstoffe  
Mathematische und statistische Methoden für Pharmazeuten  
Pharmazeutische und medizinische Terminologie

#### *Teil C - Praktische Lehrveranstaltungen*

Allgemeine und analytische Chemie der anorganischen Arzneistoffe, Hilfsstoffe und Schadstoffe (unter Einbeziehung von Arzneibuch-Methoden)  
Quantitative Bestimmung von Arznei-, Hilfs- und Schadstoffen (unter Einbeziehung von Arzneibuch-Methoden)  
Instrumentelle Analytik  
Chemie einschließlich der Analytik der organischen Arzneistoffe, Hilfsstoffe und Schadstoffe  
Zytologische und histologische Grundlagen der Biologie  
Pharmazeutische Biologie I (Untersuchungen arzneistoffproduzierender Organismen)  
Pharmazeutische Biologie II (Pflanzliche Drogen)  
Arzneipflanzen-Exkursionen, Bestimmungsübungen

Mikrobiologie  
Physikalische Übungen für Pharmazeuten  
Physikalisch-chemische Übungen für Pharmazeuten  
Arzneiformenlehre  
Kursus der Physiologie

## **Anlage 2**

### **Lehrveranstaltungen bis zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung**

#### *Teil A - Theoretische Lehrveranstaltungen:*

Pharmazeutische/Medizinische Chemie  
Pharmazeutische Biologie: Arzneipflanzen, biogene Arzneistoffe, Biotechnologie  
Immunologie, Impfstoffe und Sera  
Biochemie und Molekularbiologie  
Grundlagen der Klinischen Chemie und der Pathobiochemie  
Pharmazeutische Technologie einschließlich Medizinprodukte  
Biopharmazie einschließlich arzneiformenbezogener Pharmakokinetik  
Pathophysiologie/Pathobiochemie  
Pharmakologie und Toxikologie  
Krankheitslehre  
Pharmakotherapie (V + Ü)  
Pharmakoepidemiologie und Pharmakoökonomie (V + S)  
Spezielle Rechtsgebiete für Apotheker

#### *Teil B – Seminare*

Biogene Arzneimittel (Phytopharmaka, Antibiotika, gentechnisch hergestellte Arzneimittel)  
Qualitätssicherung bei der Herstellung und Prüfung von Arzneimitteln  
Biopharmazie einschließlich arzneiformenbezogener Pharmakokinetik  
Klinische Pharmazie

#### *Teil C - Praktische Lehrveranstaltungen*

Arzneistoffanalytik unter besonderer Berücksichtigung der Arzneibücher (Qualitätskontrolle und -sicherung bei Arzneistoffen) und der entsprechenden Normen für Medizinprodukte  
Arzneimittelanalytik (Drug monitoring, toxikologische und umweltrelevante Untersuchungen)  
Pharmazeutische Biologie III (Biologische und phytochemische Untersuchungen)  
Biochemische Untersuchungsmethoden einschließlich klinischer Chemie  
Pharmazeutische Technologie einschließlich Medizinprodukte  
Pharmakologisch-toxikologischer Demonstrationskurs  
Wahlpflichtfach

### **Anlage 3**

#### **Scheinpflichtige Lehrveranstaltungen bis zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung**

Allgemeine und analytische Chemie der anorganischen Arzneistoffe, Hilfsstoffe und Schadstoffe (unter Einbeziehung von Arzneibuch-Methoden) (Pr)  
Chemie einschließlich der Analytik der organischen Arzneistoffe, Hilfsstoffe und Schadstoffe (Pr)  
Stereochemie (S)  
Chemische Nomenklatur (S)  
Quantitative Bestimmung von Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe (unter Einbeziehung von Arzneibuch-Methoden) (Pr)  
Instrumentelle Analytik (Pr)  
Physikalische Übungen für Pharmazeuten (Pr)  
Physikalisch-chemische Übungen für Pharmazeuten (Pr)  
Arzneiformenlehre (Pr)  
Mathematische und statistische Methoden für Pharmazeuten (S)  
Pharmazeutische und medizinische Terminologie (S)  
Pharmazeutische Biologie (Pr)  
Arzneipflanzen-Exkursionen, Bestimmungsübungen (Pr)  
Mikrobiologie (Pr)  
Kursus der Physiologie (Pr)

### **Anlage 4**

#### **Scheinpflichtige Lehrveranstaltungen bis zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung**

Pharmazeutische Technologie einschließlich Medizinprodukte (Pr)  
Biopharmazie einschließlich arzneiformenbezogener Pharmakokinetik (S)  
Pharmazeutische Biologie III (Biologische und phytochemische Untersuchungen) (Pr)  
Biogene Arzneimittel (Phytopharmaka, Antibiotika, gentechnisch hergestellte Arzneimittel) (S)  
Biochemische Untersuchungsmethoden einschließlich Klinischer Chemie (Pr)  
  
Arzneistoffanalytik unter besonderer Berücksichtigung der Arzneibücher (Qualitätskontrolle und -sicherung bei Arzneistoffen) und der entsprechenden Normen für Medizinprodukte (Pr)  
Arzneimittelanalytik (Drug monitoring, toxikologische und umweltrelevante Untersuchungen) (Pr)  
Pharmakologisch-toxikologischer Demonstrationskurs (Pr)  
Pharmakotherapie 3 (V + Ü)  
Seminar Klinische Pharmazie (Fertigarzneimittelseminar) (S)  
Wahlpflichtfach (Pr + S)

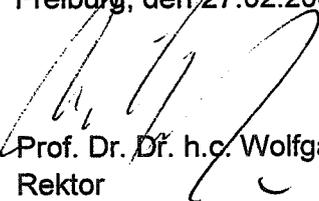
## Anlage 5

### Voraussetzungen für die Teilnahme an praktischen Lehrveranstaltungen

Sem.	Praktische Lehrveranstaltung	Voraussetzung
1	Allgemeine und analytische Chemie der anorganischen Arzneistoffe, Hilfsstoffe und Schadstoffe	Immatrikulation für Pharmazie
2	Quantitative Bestimmung von Arznei-, Hilfs- und Schadstoffen	Immatrikulation für Pharmazie
3	Chemie einschließlich der Analytik der organischen Arzneistoffe, Hilfsstoffe und Schadstoffe	Allgemeine und analytische Chemie der anorganischen Arzneistoffe, Hilfsstoffe und Schadstoffe
	Arzneiformenlehre	Immatrikulation für Pharmazie
(1)	Zytologische und histologische Grundlagen der Biologie	Pharmazeutische und medizinische Terminologie
	Instrumentelle Analytik	Allgemeine und analytische Chemie der anorganischen Arzneistoffe, Hilfsstoffe und Schadstoffe Quantitative Bestimmung von Arznei-Hilfs- und Schadstoffen Physikalische Übungen für Pharmazeuten Physikalisch-chemische Übungen für Pharmazeuten Seminar: Mathematische und statist. Methoden für Pharmazeuten
5	Pharmakologisch-toxikologischer Demonstrationskurs	Zulassung zum 1. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung (§ 15 Abs 5 AAppO)
5/6	Arzneistoffanalytik unter besonderer Berücksichtigung der Arzneibücher	Zulassung zum 1. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung (§ 15 Abs 5 AAppO)
5/6	Pharmazeutische Technologie einschließlich Medizinprodukte	Zulassung zum 1. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung (§ 15 Abs. 5 AAppO)
6	Pharmakologisch-toxikologischer Demonstrationskurs	Zulassung zum 1. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung (§ 15 Abs. 5 AAppO)

7	Biochemische Untersuchungsmethoden einschließlich Klinischer Chemie	1. Abschnitt der Pharmaz. Prüfung Arzneistoffanalytik unter besonderer Berücksichtigung der Arzneibücher
	Pharmazeutische Biologie III	1. Abschnitt der Pharmaz. Prüfung
8	Arzneimittelanalytik (Drug monitoring, toxiko- logische und umweltrelevante Untersuchungen)	Arzneistoffanalytik unter besonderer Berücksichtigung der Arzneibücher Pharmazeutische Technologie einschließlich Medizinprodukte
	Seminar Klinische Pharmazie (Fertigarzneimittelseminar)	Arzneistoffanalytik unter besonderer Berücksichtigung der Arzneibücher Pharmazeutische Technologie einschließlich Medizinprodukte Pharmazeutische Biologie III Pharmakologisch-toxikologischer Demonstrationskurs
	Wahlpflichtfach	Arzneistoffanalytik unter besonderer Berücksichtigung der Arzneibücher Pharmazeutische Technologie einschließlich Medizinprodukte Pharmazeutische Biologie III Pharmakologisch-toxikologischer Demonstrationskurs

Freiburg, den 27.02.2002

  
Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang Jäger  
Rektor

