



Biologisch-Pharmazeutische Fakultät, Institut für Pharmazie

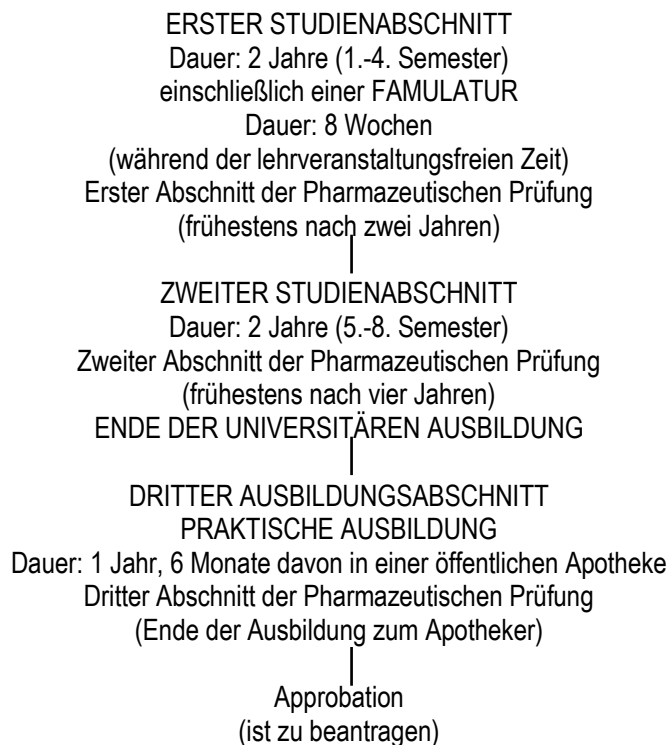
Studienabschluss:	Staatsexamen
Regelstudienzeit:	8 Semester
Zulassungsvoraussetzungen:	Nachweis der Hochschulzugangsberechtigung
Bewerbung:	für das 1. Fachsemester nur zum Wintersemester möglich. Es gelten bundesweite Zulassungsbeschränkungen (Vergabeverfahren bei der Stiftung für Hochschulzulassung in Dortmund [hochschulstart.de]). Bewerbungsschluss ist am 15. Juli (Ausschlussfrist). Eine direkte Bewerbung an unserer Universität ist nicht möglich.

Inhalt und Ziel des Studiums

Pharmazie ist die Wissenschaft von den Arzneimitteln, ihrer Entwicklung, Herstellung, Prüfung auf Identität, Reinheit und Gehalt einschließlich der sachgemäßen Zubereitung und Lagerung sowie ihrer Wirkung. Chemische, biologische, technische und pharmakologische Aspekte bilden die Schwerpunkte des Studiums.

Inhalt und Ablauf der Ausbildung regelt die bundesweit gültige Approbationsordnung für Apotheker vom 19.07.89, geändert durch die Verordnung vom 20.12.2000.

Studienaufbau (Gliederung der Ausbildung)



Ein Aufbaustudiengang zum Dipl. Pharm. (2 Semester) sowie Promotion zum Dr. rer. nat. ist möglich.

Erläuterungen zu o. g. Ausbildungsabschnitten

UNIVERSITÄTSSTUDIUM

Das Studium der Pharmazie umfasst mindestens **acht** Fachsemester (= Regelstudienzeit); hierbei sind die Kenntnisse und Fähigkeiten zu erwerben, die in den vorgesehenen Prüfungen gemäß der Approbationsordnung für Apotheker (AAppO) verlangt werden. Nach frühestens vier Semestern, die im wesentlichen eine pharmazieorientierte-naturwissenschaftliche Grundausbildung beinhalten, kann der **Erste Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung** abgelegt werden. Nach Bestehen dieser Prüfung und einer Gesamtstudienzeit von mindestens acht Semestern ist die Ablegung des **Zweiten Abschnitts der Pharmazeutischen Prüfung** möglich; die Universitätsausbildung ist dann abgeschlossen.

FAMULATUR

Die Dauer der Famulatur beträgt **acht Wochen**. Sie wird vor der Meldung zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung unter Leitung eines Apothekers während der Lehrveranstaltungsfreien Zeit ganztägig abgeleistet. Vier Wochen der Famulaturzeit müssen in einer öffentlichen Apotheke, die restliche Zeit kann wahlweise in einer Krankenhaus- oder Bundeswehrapotheke, in der pharmazeutischen Industrie, in einer Arzneimitteluntersuchungsstelle oder einer vergleichbaren Einrichtung abgeleistet werden. Während der Famulatur soll der Studierende mit pharmazeutischen Tätigkeiten vertraut gemacht werden und Einblick in die Organisation und die Betriebsabläufe, in die Rechtsvorschriften für Apotheken und nicht zuletzt in die pharmazeutische Terminologie nehmen. Die Famulatur entfällt für Apothekerassistenten, Pharmazieingenieure und pharmazeutisch-technische Assistenten.

PRAKTISCHE AUSBILDUNG

Nach Beendigung des Universitätsstudiums, d. h. nach dem Ablegen des Zweiten Abschnitts der Pharmazeutischen Prüfung, wird eine praktische Ausbildung absolviert, **die ein Jahr dauert**. Mindestens sechs Monate sind in einer öffentlichen Apotheke abzuleisten. Die restliche Zeit kann wahlweise auch in einer Krankenhaus- oder Bundeswehrapotheke, in der pharmazeutischen Industrie, einem Universitätsinstitut, in einer Arzneimitteluntersuchungsstelle oder einer vergleichbaren Einrichtung verbracht werden. Hinzu kommen begleitende Unterrichtsveranstaltungen (siehe Stoffgebiete während der praktischen Ausbildung). Die praktische Ausbildung - und damit die gesamte Ausbildung zum Apotheker - ist mit dem Ablegen des **Dritten Abschnitts der Pharmazeutischen Prüfung** abgeschlossen.

Lehrveranstaltungen bis zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung (1.-4. Semester)

Theoretische Lehrveranstaltungen:

- Chemie für Pharmazeuten
- Pharmazeutische/Medizinische Chemie
- Toxikologie der Hilfs- und Schadstoffe
- Einführung in die instrumentelle Analytik
- Allgemeine Biologie für Pharmazeuten
- Grundlagen der Biochemie
- Grundlagen der Arzneiformenlehre
- Physik für Pharmazeuten
- Grundlagen der physikalischen Chemie
- Grundlagen der Anatomie u. Physiologie
- Grundlagen der Ernährungslehre
- Geschichte der Pharmazie

Seminare, für die eine regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme bei der Meldung zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung nachzuweisen ist:

- Stereochemie
- Chemische Nomenklatur
- Mathematische u. statistische Methoden für Pharmazeuten
- Pharmazeutische und medizinische Terminologie

Praktische Lehrveranstaltungen, für die eine regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme bei der Meldung zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung nachzuweisen ist:

- | | |
|---|-------------|
| • Allgemeine u. analytische Chemie der anorganischen Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe (unter Einbeziehung von Arzneibuch-Methoden) | 168 Stunden |
| • Quantitative Bestimmung von Arznei-, Hilfs- u. Schadstoffen (unter Einbeziehung von Arzneibuch-Methoden) | 140 Stunden |
| • Instrumentelle Analytik | 168 Stunden |
| • Chemie der organischen Arznei-, Hilfs- u. Schadstoffe | 168 Stunden |
| • Zytologische und histologische Grundlagen der Biologie | 28 Stunden |
| • Pharmazeutische Biologie I (Untersuchungen arzneistoffproduzierender Organismen) | 42 Stunden |
| • Pharmazeutische Biologie II (Pflanzliche Drogen) | 42 Stunden |
| • Bestimmungsübungen, Arzneipflanzenexkursionen | 28 Stunden |
| • Pharmazeutische und medizinische Mikrobiologie | 42 Stunden |
| • Arzneiformenlehre | 70 Stunden |
| • Physikalische Übungen für Pharmazeuten | 28 Stunden |
| • Physikalisch-chemische Übungen für Pharmazeuten | 28 Stunden |
| • Kursus der Physiologie | 28 Stunden |

Der Erste Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung erstreckt sich auf folgende Fächer:

- I. Allgemeine, anorganische und organische Chemie,
- II. Grundlagen der Pharmazeutischen Biologie u. der Humanbiologie
- III. Grundlagen der Physik, der physikalischen Chemie und der Arzneiformlehren
- IV. Grundlagen der pharmazeutischen Analytik.

Lehrveranstaltungen bis zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung (5.-8. Semester)

Theoretische Lehrveranstaltungen

- Pharmazeutische/Medizinische Chemie
- Pharmazeutische Biologie (Arzneipflanzen, biogene Arzneistoffe, Biotechnologie)
- Immunologie, Impfstoffe und Sera
- Molekularbiologische Gewinnung von Arzneistoffen
- Grundlagen der Klinischen Chemie und der Biochemie
- Pathophysiologie/Pathobiochemie
- Pharmakologie und Toxikologie
- Pharmazeutische Technologie einschl. Medizinprodukt
- Biopharmazie einschl. arzneiformbezogener Pharmakokinetik
- Krankheitslehre
- Pharmakotherapie
- Pharmakoepidemiologie und Pharmakoökonomie
- Spezielle Rechtsgebiete für Apotheker

Seminare, für die eine regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme bei der Meldung zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung nachzuweisen ist:

- Biopharmazie einschl. arzneiformbezogener Pharmakokinetik
- Qualitätssicherung bei Herstellung und Prüfung von Arzneimitteln
- Biogene Arzneimittel (Phytopharmaka, Antibiotika, gentechnisch hergestellte Arzneimittel)
- Klinische Pharmazie
- Pharmakoepidemiologie und Pharmakoökonomie

Praktische Lehrveranstaltungen, für die eine regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme bei der Meldung zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung nachzuweisen ist:

- | | |
|--|-------------|
| • Arzneistoffanalytik unter besonderer Berücksichtigung der Arzneibücher (Qualitätskontrolle und –sicherung bei Arzneistoffen) | 112 Stunden |
| • Arzneimittelanalytik, Drug-Monitoring, toxikologische und umweltrelevante Untersuchungen | 168 Stunden |
| • Pharmazeutische Biologie III (Biologische u. phytochemische Untersuchungen) | 84 Stunden |
| • Pharmazeutische Technologie | 196 Stunden |
| • Biochemische Untersuchungsmethoden einschließlich Klinische Chemie | 98 Stunden |
| • Pharmakologisch-toxikologischer Demonstrationskursus | 84 Stunden |
| • Wahlpflichtbereich (mit Seminaren) | 112 Stunden |

Der Zweite Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung erstreckt sich auf folgende Fächer:

- I. Pharmazeutische/Medizinische Chemie,
- II. Pharmazeutische Biologie,
- III. Pharmazeutische Technologie/Biopharmazie
- IV. Pharmakologie und Toxikologie,
- V. Klinische Pharmazie

Stoffgebiete, die während der praktischen Ausbildung gelehrt werden

- Grundprinzipien der Rezeptur und Defektur einschließlich der Beurteilung von Herstellungsvorschriften und -verfahren; Entwicklung, Zulassung und Herstellung von Fertigarzneimitteln.
- Planung, Überwachung und Disposition des Wareneinkaufs; technische Verfahren sowie Probleme der Lagerhaltung; Beeinflussung der Haltbarkeit von Arzneimitteln und Medizinprodukten, die in den Apotheken in den Verkehr gebracht werden, durch Transport und Lagerung.
- Beschaffung, Auswertung, Bewertung und Weitergabe von Informationen über Arzneimittel und Medizinprodukte einschließlich Sicherheitsaspekten.
- Information und Beratung von Patienten, Ärzten und Angehörigen anderer Gesundheitsberufe über Arzneimittel und Medizinprodukte, die in den Apotheken in den Verkehr gebracht werden, insbesondere über die sachgemäße Aufbewahrung, Anwendung, Inkompatibilitäten und Wechselwirkungen sowie die Gefahren des Dauergebrauchs und Missbrauchs von Arzneimitteln.
- Kommunikationstechniken für den Umgang mit Gesunden, Patienten und deren Angehörigen, Ärzten und Angehörigen anderer Gesundheitsberufe.
- Aspekte der Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle.
- Angewandte Pharmakotherapie; Arzneimittelauswahl in der Selbstmedikation; besondere Therapierichtungen; Grenzen der Selbstmedikation; Interpretation ärztlicher, zahnärztlicher und tierärztlicher Verschreibungen sowie deren Terminologie; Pharmazeutische Betreuung; apothekenübliche Dienstleistungen.
- Blut und Blutprodukte.
- Krankenhaushygiene.
- Ökonomische Aspekte des Einsatzes von Arzneimitteln und Medizinprodukten. Vergleichende Beurteilung von Produkten für die Säuglings- und Kinderernährung; vergleichende Beurteilung von Ernährungsmaßnahmen einschließlich diätetischer Lebensmittel und Nahrungsergänzungsmittel; vergleichende Beurteilung von Produkten zur enteralen und parenteralen Ernährung.
- Vergleichende Beurteilung von Produkten und Gegenständen zur Körperpflege, von apothekenüblichen Medizinprodukten sowie von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln.
- Besonderheiten der Tierarzneimittel.

- Spezielle Aspekte der Gesundheitsförderung.
- Unfallverhütung in der Apotheke und in pharmazeutischen Betrieben einschließlich des sachgerechten Umgangs mit Gefahrstoffen, Zytostatika, Radiopharmaka und radioaktiven Diagnostika; allgemeine Maßnahmen bei Unfällen und Vergiftungen (Erste Hilfe).
- Betriebswirtschaft für Apotheker unter Berücksichtigung des Handelsrechts, des Steuerrechts und des kaufmännischen Rechnungswesens.
- Aufgaben und Tätigkeitsfelder des Apothekers.
- Allgemeine Rechtskunde; Berufsrecht; Rechtsvorschriften für den Apothekenbetrieb, den Verkehr mit Arzneimitteln, Betäubungsmitteln, Medizinprodukten, diätetischen Lebensmitteln, Produkten zur Körperpflege, Gefahrstoffen und Pflanzenschutzmitteln; Heilmittelwerberecht.
- Besonderheiten des nationalen und internationalen Arzneimittelmarktes.
- Aufgaben und Organisation der Gesundheitsverwaltung bei Bund, Ländern und Gemeinden sowie auf internationaler Ebene.
- Pharmazeutische Organisationen und Einrichtungen.
- Einführung in die Sozialgesetzgebung und das Sozialversicherungswesen.

Der Dritter Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung erstreckt sich auf folgende Fächer:

- I. Pharmazeutische Praxis
- II. Spezielle Rechtsgebiete für Apotheker

Tätigkeitsfelder

- öffentliche Apotheken
- Krankenhausapotheken
- pharmazeutische Industrie
- chemische und Arzneimitteluntersuchungsämter
- Gesundheitssystem und Verwaltung
- Umwelthygiene und Umweltschutz
- Lehrer an Hoch- und Fachschulen

Beratungsmöglichkeiten

Studienfachberatung

Für die Studienfachberatung sind z. Z. Frau Prof. Dr. Fischer, Institut für Pharmazie, Otto-Schott-Str. 41, 07745 Jena, Tel. 03641-94 9940/41 und Frau Döhler, Biologisch-Pharmazeutische Fakultät, Fürstengraben 26, 07743 Jena, Tel. 03641-94 90 10, verantwortlich.

Sprechzeiten: Prof. Dr. Fischer: nach Vereinbarung;
Fr. Döhler: Mo., Di. und Do. 8:00-12:00 und 13:00-15:00 Uhr.

Detaillierte Informationen über Studienablauf, geforderte Leistungsnachweise und Prüfungen sind der Zweiten Verordnung zur Änderung der Approbationsordnung für Apotheker (2. AAppo-ÄndV) vom 20. Dezember 2000 zu entnehmen. Diese kann in Bibliotheken, in der Zentralen Studienberatung und im Internet unter http://www.uni-jena.de/data/unijena/_faculties/bio_pharm/inst_phar/AAppO.pdf oder http://www.uni-jena.de/content_page_1354.html eingesehen bzw. im Buchhandel erworben werden. Weitere Informationen zum Studium und zur Bewerbung um einen Studienplatz sind auf der Homepage des Institutes für Pharmazie unter http://www.uni-jena.de/institut_pharmazie.html abrufbar.

Allgemeine Studienberatung

Bei allgemeinen und fachübergreifenden Studienfragen können Sie eine persönliche Beratung im **Studien-Service-Zentrum** (Universitätshauptgebäude, Erdgeschoss, Eingang Löbdergraben, 07737 Jena, Tel. 03641-93 11 11, E-Mail: studium@uni-jena.de) zu den Sprechzeiten wahrnehmen: Mo 12:00-14:00 Uhr, Di 10:00-18:00 Uhr, Mi, Do 10:00-16:00 Uhr und Fr 10:00-14:00 Uhr.

Hilfen zum Studium

- Das **Vorlesungsverzeichnis** unserer Universität. Es enthält die angebotenen Lehrveranstaltungen für das jeweilige Semester und ist im Internet unter: <https://friedolin.uni-jena.de> abrufbar. Das Vorlesungsverzeichnis wird jeweils vor Semesterbeginn freigeschaltet. Das Wintersemester beginnt derzeit am 01. Oktober und das Sommersemester am 01. April. Die Lehrveranstaltungen beginnen in der Regel 14 Tage später.
- Studieneinführungsveranstaltungen zu Semesterbeginn

Literaturtipps



- Studien- und Berufswahl
- Approbationsordnung für Apotheker von 1989 (2000) vom Deutschen Apotheker-Verlag
- Studieren heute - Erwartungen der einzelnen Studienfächer an ihre Studienanfänger vom K. H. Bock-Verlag
- abi- Berufswahlmagazin (bei der Agentur für Arbeit erhältlich)
- Pharmazie konkret (Studienführer und Berufsfeldinfo von Frank Afflerbach)