

STUDIENPLAN

Module im Grundstudium (1. + 2. Semester)		60 CP
M1 Grundlagen I:	Pharmazeutische und Medizinische Chemie	15 CP
M2 Grundlagen II:	Pharmazeutische Biologie	15 CP
M3 Grundlagen III:	Pharmazeutische Technologie	15 CP
M4 Grundlagen IV:	Pharmakologie, Toxikologie und Klinische Pharmazie	15 CP
Module im Vertiefungsstudium (3. + 4. Semester)		30 CP
M5 Vertiefung:	Drug Discovery and Development – Chemicals	12 CP
M6 Vertiefung:	Drug Discovery and Development – Biologicals	12 CP
M7 Vertiefung:	Drug Action	12 CP
M8 Vertiefung:	Drugs: Therapeutics, Application and Marketing	12 CP
M9 Vertiefung:	Biopharmaceutics and Pharmacokinetics	12 CP
M10 Vertiefung:	Drug Discovery Technologies	12 CP
M11 Vertiefung:	Analytical Technologies	12 CP
M12 Vertiefung:	Drug Production	12 CP
M13 Vertiefung:	Wahlmodul 1	12 CP
M14 Vertiefung:	Pharmacy in Global Health	12 CP
M15 Vertiefung:	Regulatory Affairs	6 CP
M16 Vertiefung:	Wahlmodul 2	6 CP
M17 Prüfungsmodul:	Masterarbeit	30 CP

CP: Credit Points
1 CP entspricht 30 h Arbeitsaufwand

Das Masterstudium berechtigt **nicht** zum Erhalt der Approbation als Apothekerin/Apotheker.

Stand: September 2023
Bildnachweis: F. Böckler, S. Laufer



PHARMAZIE @ TÜBINGEN

Das Pharmazeutische Institut der Universität Tübingen ist das größte in Baden-Württemberg: Hier studieren derzeit mehr als 700 Studierende, die von neun Professorinnen und Professoren, drei Juniorprofessorinnen und -professoren und mehr als 60 wissenschaftlichen Mitarbeitenden betreut werden. Alle pharmazeutischen Fächer werden von Hochschullehrenden des Pharmazeutischen Instituts in Forschung und Lehre vertreten. Die langjährige Tradition, Studierende durch eine sechsmonatige pharmazeutische Diplomarbeit an die wissenschaftliche Forschung heranzuführen, wurde zu einem interdisziplinären und internationalen Studiengang weiterentwickelt. Der M. Sc. Pharmaceutical Sciences and Technologies bietet den Studierenden der Pharmazie und B. Sc.-Studierenden aus biomedizinischen und naturwissenschaftlichen Fächern ein breites Spektrum der Vertiefung und Spezialisierung in pharmazeutischen Wissenschaften. In allen pharmazeutischen Kernfächern besteht anschließend die Möglichkeit zur Promotion.

Die Eberhard Karls Universität Tübingen

Innovativ. Interdisziplinär. International. Die Universität Tübingen verbindet diese Leitprinzipien in Forschung und Lehre, und das seit ihrer Gründung im Jahr 1477. Tübingen zählt zu den ältesten und renommiertesten Universitäten Europas. Durch ihren Erfolg in den Exzellenzwettbewerben des Bundes und der Länder gehört sie seit 2012 zu den als besonders herausragend ausgezeichneten deutschen Universitäten. Auch in maßgeblichen internationalen Hochschulrankings erreicht Tübingen regelmäßig sehr gute Platzierungen.

Weitere Informationen

- www.pharmazie.uni-tuebingen.de
- www.uni-tuebingen.de/de/38024
- www.uni-tuebingen.de/de/2048
- <https://alma.uni-tuebingen.de/>

Kontakt Studienberatung: Prof. Dr. Robert Lukowski

Universität Tübingen · Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Fachbereich Pharmazie und Biochemie · Auf der Morgenstelle 8 ·
72076 Tübingen · Telefon: +49 7071 29-74550 · Fax: +49 7071 29-2476
robert.lukowski@uni-tuebingen.de · www.pharmazie.uni-tuebingen.de



Studieren
in Tübingen

PHARMACEUTICAL SCIENCES & TECHNOLOGIES

Master of Science

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT
Fachbereich Pharmazie und Biochemie



PROFIL DES STUDIENGANGS

Die Entwicklung, Herstellung und Anwendung von Arzneimitteln ist ein Forschungs- und Wirtschaftsfeld, das einer zunehmenden Interdisziplinarität unterliegt. Gleichzeitig steigen die Anforderungen in den einzelnen Fächern durch den Wissenszugewinn ständig.

Als Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges Pharmaceutical Sciences and Technologies verfügen Sie genau über die geforderten fachübergreifenden Kompetenzen. Durch die vertiefte Ausbildung in den von den Studierenden gewählten pharmazeutischen Kernfächern erwerben Sie umfangreiche, fachliche Spezialkenntnisse.

Dazu zählen beispielsweise vertiefte Kompetenzen in den Bereichen Leitstrukturfindung und -entwicklung basierend auf modernen chemischen Methoden. Diese können auch ergänzt werden durch vertiefte Kenntnisse der Bio-/Chemieinformatik, Bioanalytik, Molekularbiologie, Biochemie oder Biophysik. Moderne Targetidentifizierung wird dabei ebenso zum Methodenspektrum zählen wie Erfahrungen im Bereich der biopharmazeutischen Kernprozesse oder regulatorischen Anforderungen.

Auch können die Absolventinnen und Absolventen durch erweiterte Kenntnisse im Bereich der Arzneiformenentwicklung und der Produktion die Anforderungen beim Berufseinstieg in diesen Gebieten sehr viel besser erfüllen. Durch die flexible Gestaltung des Studiengangs wird eine hohe Interdisziplinarität auch innerhalb der Pharmazie erreicht. Die Absolventinnen und Absolventen erhalten durch diese Flexibilität und die offene Gestaltung des Studiums die Chance, sich ein individuelles Portfolio an zusätzlichen, für den Arbeitsmarkt bedeutsamen Fähigkeiten und Kenntnissen anzueignen.

Durch die Wahl von Modulen aus Fächern außerhalb der Pharmazie, wie z. B. aus der Informatik (für die Produktion), der Molekularbiologie (für die Arzneistoffentwicklung) oder der Psychologie (für das Marketing oder die Anwendung am Patienten) kann großer Zusatznutzen für eine Tätigkeit an den entsprechenden Stellen im Bereich der Pharmazeutischen Industrie erworben werden.

OPTIONEN NACH DEM ABSCHLUSS

Berufsmöglichkeiten bestehen in der pharmazeutischen Industrie sowie in Forschung und Lehre. Das Studium kann durch eine Promotion zum Dr. rer. nat. ergänzt werden.

Wissenschaftliches Profil

Die wissenschaftliche Forschung am Pharmazeutischen Institut umfasst alle Aspekte der Entwicklung von Arzneimitteln für die Zukunft. Dies beinhaltet die Suche nach neuartigen Stoffen, Wirkungsweisen und Anwendungsweisen.

Schwerpunkte liegen im Bereich der akademischen Arzneimittelforschung und Entwicklung, der Targetidentifikation, im Bereich der Präzisionspharmazie/personalisierten Therapie und der Systempharmazie.

Aktuelle Forschungsthemen sind zum Beispiel:

- computergestütztes Design, Synthese und biologische Testung von Verbindungen zur Behandlung inflammatorischer und Autoimmun-Erkrankungen, sowie von Krebstherapeutika,
- die Untersuchung molekularer Interaktionen mit (bio)chemischen, biophysikalischen und kristallographischen Methoden, sowie mit Computer-Chemie, Cheminformatik, Maschinellen Lernen / Künstlicher Intelligenz,
- die analytische Charakterisierung von (Bio-)Pharmazeutika und die Bioanalytik sowie klinische Biomarkerforschung,
- die Genom-basierte Suche nach neuen Naturstoffen, Biosyntheseforschung und Bio-Engineering von Antibiotika und Immunsuppressiva,
- rekombinante Antikörpertechnologien zur Konzeption und Produktion neuer diagnostisch bzw. therapeutisch wirksamer Bindungsproteine und deren Anwendung in immundiagnostischen Verfahren,
- die Visualisierung von dynamischen zellulären Prozessen in Echtzeit, die Bedeutung von Kaliumkanal-abhängigen Signalwegen als Angriffspunkt für Arzneimittel, die Charakterisierung von krankheitsrelevanten 2D- und 3D-Zellmodellen sowie Tiermodellen und
- die Entwicklung neuer Arzneimittel zur Behandlung chronischer Hauterkrankungen und individualisierter Arzneimittel durch 3D-Druck.

VORAUSSETZUNGEN



Der Studiengang richtet sich an:

- **Studierende der Pharmazie** mit abgeschlossenem Studium und dem Wunsch auf wissenschaftliche Vertiefung oder Spezialisierung. (Die Bewerbung vor dem 2. Staatsexamen ist möglich, wenn zu erwarten ist, dass dieses bis zum Beginn des Masterstudiengangs erfolgreich abgeschlossen wird.)
- **Studierende/Absolventinnen und Absolventen** eines einschlägigen **B. Sc.-Studiums** mit **biomedizinisch/naturwissenschaftlichem Inhalt** (z. B. Chemie, Biologie, Biochemie, Bioinformatik, Molekularmedizin). Zulassungsvoraussetzung ist, dass der B. Sc. bis zum Beginn des Masterstudiengangs erfolgreich abgeschlossen wurde.
- **Internationale Studierende/Absolventinnen und Absolventen** der Pharmazie oder eines biomedizinisch/naturwissenschaftlichen Fachs mit mindestens dreijähriger Regelstudienzeit. Ausreichende Sprachkompetenz in Deutsch und Englisch wird erwartet.

Wegen der großen Zahl an Bewerbungen besteht für den Studiengang eine Zulassungsbeschränkung. Details finden Sie in der Studien- und Prüfungsordnung (<https://uni-tuebingen.de/de/101048>) und der Auswahlsetzung (<https://uni-tuebingen.de/de/21870#c642205>).

Bewerbungsschluss: 15. Juli (Wintersemester), 15. Januar (Sommersemester)
Bewerbung erfolgt über: <https://alma.uni-tuebingen.de/>