



MOLECULAR SCIENCES  
FACHBEREICH 14  
biochemie  
chemie  
pharmazie

# Masterstudiengänge Arzneimittelforschung Ein Leitfaden



4-semestrig 

2-semestrig 

ab Wintersemester 2022/23



# MASTERSTUDIENGANG ARZNEIMITTELFORSCHUNG

## 1. ALLGEMEINES

Die Masterstudiengänge Arzneimittelforschung - 4-semesterig für Studierende mit Bachelorabschluss [AMF - 4 Sem für Bsc] und 2-semesterig für Studierende mit Abschluss 2. Staatsexamen Pharmazie [AMF - 2 Sem für Pharma] - bauen auf den im Bachelorstudiengang erworbenen naturwissenschaftlichen Kompetenzen bzw. auf den im Staatsexamensstudiengang Pharmazie erworbenen pharmazeutischen Kompetenzen auf.

## 2. STUDIENAUFBAU

Das Studium dauert vier bzw. zwei Semester, in denen mindestens 120 bzw. 60 Kreditpunkte (CP) erworben werden. Während Studierende im AMF - 4 Sem für BSc zunächst zwei Semester lang die für die Arzneimittelforschung wesentlichen pharmazeutischen Kompetenzen erlernen (Grundlagenphase), starten Studierende im AMF - 2 Sem für Pharma direkt mit der Forschungsphase, an die sich die Masterarbeit (Abschlussphase) anschließt. (Die Semester 3. und 4. des AMF - 4 Sem für Bsc sind, identisch mit den Semestern 1. und 2. des AMF - 2 Sem für Pharma.)

Alle Module sind benotet. Von den Modulen I und IV (1\*) und den Modulen II und VII (1\*\*) geht jeweils die bessere Note in die Masternote ein. Die restlichen Module (1) gehen alle in die Masternote ein, wobei die Forschungspraktika (2) mit doppelter Gewichtung und die Masterarbeit (3) mit dreifacher Gewichtung eingehen.

Sem.		Grundlagenphase	SWS	CPs
4 Sem für Bsc	1	I - Pharmazeutische/Medizinische Chemie für Masterstudierende: V+S	2+1	4 1*
		II - Grundlagen der Arzneiformenlehre für Masterstudierende: V	2	5 1**
		III - Einführung in die Pharmakologie für Masterstudierende: V	3	4 1
		IV - Arzneistoff-/ mittelanalytik für Masterstudierende: V+P+S+P	1+3 +1+3	10 1*
		V - Biochemie und Molekularbiologie für Masterstudierende: V	1	2,5 1
		VI - Rekombinante Wirkstoffe für Masterstudierende: V	1	1,5 1
	2	I - Pharmazeutische/Medizinische Chemie für Masterstudierende: V+S	2+1	5 1*
		III - Einführung in die Pharmakologie für Masterstudierende: V+S	3+5	11 1
		V - Biochemie und Molekularbiologie für Masterstudierende: V+P+S	1+2,5+1	7,5 1
		VI - Rekombinante Wirkstoffe für Masterstudierende: V	1	2,5 1
		VII - Biopharmazie für Masterstudierende: V+S	2+2	7 1**
2 Sem für Pharma	Forschungsphase		Sem.	CPs
	3	VIIIa und b - Forschungspraktika	3/1	je 10 2
		IX - Wirkstoff- und Arzneimittelentwicklung: V+S+S+S	3/1	10 1
	Abschlussphase		Sem.	CPs
4	X - Masterarbeit	4/2	30 3	

## 2.1 MODULE IN DER GRUNDLAGENPHASE (1. und 2. Semester AMF - 4 Sem für BSc)

- **I - Pharmazeutische / Medizinische Chemie für Masterstudierende (6 SWS / 9 CP, Prof. Steinhilber / Dr. Hofmann)**  
Vorlesung Pharmazeutische/Medizinische Chemie III Teil 1 (2 SWS)  
Seminar Einführungsseminar I für Masterstudierende (1 SWS)  
Vorlesung Pharmazeutische/Medizinische Chemie III Teil 2 (2 SWS)  
Seminar Einführungsseminar II für Masterstudierende (1 SWS)  
*Mündliche Prüfung*
- **II - Grundlagen der Arzneiformenlehre für Masterstudierende (2 SWS / 5 CP, Prof. Schiller)**  
Vorlesung Grundlagen der Arzneiformenlehre (2 SWS)  
*Präsentation (Gemeinsamer Termin Anwesenheitspflicht)*
- **III - Einführung in die Pharmakologie für Masterstudierende (11 SWS / 15 CP, Prof. Schmidtko)**  
Vorlesung Pharmakologie und Toxikologie, Pathophysiologie/Pathobiochemie Teil 1 (3 SWS)  
Vorlesung Pharmakologie und Toxikologie, Pathophysiologie/Pathobiochemie Teil 2 (3 SWS)  
Seminar Pharmakol.-toxikologischer Demonstrationskurs (5 SWS)  
*Mündliche Prüfung*
- **IV - Arzneistoff-/ mittelanalytik für Masterstudierende (8 SWS / 10 CP, Prof. Steinhilber / Dr. Kahnt / Dr. Hofmann)**  
Vorlesung Pharmazeutische/Medizinische Chemie II (1 SWS)  
Praktikum + Seminar Arzneistoffanalytik unter besonderer Berücksichtigung der Arzneibücher (Qualitätskontrolle und -sicherung bei Arzneistoffen) und der entspr. Normen für Medizinprodukte (3+1 SWS)  
Praktikum Arzneimittelanalytik, Drug-Monitoring, toxikologische und umweltrelevante Untersuchungen (3 SWS)  
*Mündliche Prüfung*
- **V - Biochemie und Molekularbiologie für Masterstudierende (5,5 SWS / 10 CP, Prof. Knapp / Dr. Sorg)**  
Vorlesung Biochemie und Molekularbiologie Teil 1 (1 SWS)  
*Klausur (Voraussetzung für Praktikum)*  
Vorlesung Biochemie und Molekularbiologie Teil 2 (1 SWS)  
Praktikum + Seminar Biochemische Untersuchungsmethoden für Masterstudierende (2,5 + 1 SWS)  
*Klausur*
- **VI - Rekombinante Wirkstoffe für Masterstudierende (2 SWS / 4 CP, Prof. Fürst)**  
Vorlesung Pharm. Biologie: Rekombinante Wirkstoffe Teil 1 (1 SWS)  
Vorlesung Pharm. Biologie: Rekombinante Wirkstoffe Teil 2 (1 SWS)  
*Mündliche Prüfung*

- VII - Biopharmazie für Masterstudierende (4 SWS / 7 CP, Prof. Windbergs)  
*Modul II muss abgeschlossen sein!*  
Vorlesung Biopharmazie (2 SWS )  
Seminar Biopharmazie (2 SWS)  
*Klausur*

## 2.2 MODULE IN DER FORSCHUNGSPHASE

(3. Semester AMF -4 Sem für Bsc | 1. Semester AMF -2 Sem für Pharma)

- IX - Wirkstoff- und Arzneimittelentwicklung (7 SWS / 10 CP, Prof. Proschak / Dr. Hofmann)  
Vorlesung Wirkstoffdesign (2 SWS)  
Seminare Aktuelle Aspekte der pharmazeutischen Wissenschaften (1,5 SWS)  
*Aktueller Seminarplan siehe Studiengangswebsite*  
Seminar Legal Aspects: Drug Regulatory Affairs (2 SWS) *auf Englisch*  
Seminar Legal Aspects: Arzneimittel im Sozialrecht (1 SWS)  
*Fachgespräch zu Legal Aspects*  
Seminar Case Study (0,5 SWS / 0,5 CP) *Themenvergabe in der ersten Vorlesung Wirkstoffdesign.*  
*Präsentation Case Study (Gemeinsamer Termin Anwesenheitspflicht)*
- VIIIa+b - Forschungspraktikum I und II (je 16 SWS / 10 CP, Prof. Fürst)  
Forschungspraktikum (6 Wochen)  
*Die Teilnahme am jeweiligen Arbeitsgruppenseminar wird dringend empfohlen.*  
*Kumulativ: Protokoll + praktische Arbeit im Labor*
  - Eines der Forschungspraktika kann an einer anderen Hochschule, externen Forschungseinrichtung, in der Industrie oder im Ausland absolviert werden. (Bei einem industriellen Praktikum wird ein zweiter Betreuer aus der Lehreinheit benötigt werden, dem das Protokoll vorgelegt werden muss und der die Endbenotung vornimmt.)
  - Sie müssen sich selbst um einen Praktikumsplatz bemühen.
  - **Die Forschungspraktika müssen VOR BEGINN, nach Rücksprache mit der verantwortlichen BetreuerIn / HochschullehrerIn im Prüfungsamt angemeldet werden!**
  - Das zweite Forschungspraktikum darf erst begonnen werden, wenn das Protokoll zum ersten Forschungspraktikum **abgegeben wurde**. Dies muss dem Prüfungsamt nachgewiesen werden (E-Mail BetreuerIn).

## 2.3 MASTERARBEIT (ABSCHLUSSPHASE)

(4. Semester AMF -4 Sem für BSc | 2. Semester AMF -2 Sem für Pharma))

- X - Masterarbeit (30 SWS / 30 CP, Prof. Fürst)  
Präsentation der Masterarbeit im Arbeitsgruppenseminar  
*Masterarbeit (6 Monate) Details siehe unter 5. unten.*

### **3. PROTOKOLLE ZU FORSCHUNGSPRAKTIKA (§33 Prüfungsordnung)**

Das Protokoll soll in die Thematik der praktischen Arbeit einführen, die Problemstellung und den gewählten Lösungsansatz erläutern, die durchgeführten praktischen Arbeiten zur Lösung der Problemstellung beschreiben, die erlangten Ergebnisse darstellen und diskutieren, sowie einen Ausblick geben. Dabei sind die durchgeführten praktischen Arbeiten adäquat und reproduzierbar zu dokumentieren ([www.uni-frankfurt.de/59424245/Grundsatz-guter-wissenschaftlicher-Praxis.pdf](http://www.uni-frankfurt.de/59424245/Grundsatz-guter-wissenschaftlicher-Praxis.pdf)). Das Protokoll soll, bei Schriftgröße 10, 10 bis 30 Seiten umfassen.

Protokolle sollen längstens innerhalb drei Wochen nach Beendigung der praktischen Arbeit angefertigt und bei der PrüferIn oder dem Prüfer eingereicht werden und auch binnen drei Wochen bewertet werden.

### **4. EXTERNE PRAKTIKA / PRAKTIKUM IM AUSLAND**

Eines der beiden Forschungspraktika (Modul VIII) kann extern in der Industrie, an einem Forschungsinstitut oder im Ausland absolviert werden. Hierzu können auch die Kontakte einzelne Hochschullehrer genutzt werden. Internationalen Kooperationspartner der einzelnen Arbeitskreise sind auf deren Hompages oder auch im ScieGuide der biotechnologischen Studenteninitiative (<https://scieguide.bts-ev.de/frankfurt/>) zu finden. Ferner können die weltweiten Partnerinstitutionen der Universität bzw. die einzelner Fachbereiche, Institute oder Professuren, die Sie u. A. im GOETHE-Globe finden ([www.uni-frankfurt.de/38298978/goetheglobe](http://www.uni-frankfurt.de/38298978/goetheglobe)), die Partneruniversitäten der Goethe-Universität ([www.uni-frankfurt.de/38298535/direktaustausch\\_studyabroad](http://www.uni-frankfurt.de/38298535/direktaustausch_studyabroad)) sowie die Erasmus-Kooperationen ([www.uni-frankfurt.de/38440075/erasmus\\_koop\\_koord](http://www.uni-frankfurt.de/38440075/erasmus_koop_koord)) für Auslandsaufenthalte genutzt werden.

Allgemeine Informationen, Ausschreibungen und Fördermöglichkeiten für Auslandsaufenthalte finden sie zum einen auf der Fachbereichsseite ([www.uni-frankfurt.de/59078459/ausland](http://www.uni-frankfurt.de/59078459/ausland)) und auf den Seiten des International Office ([www.uni-frankfurt.de/38298489/outgoings](http://www.uni-frankfurt.de/38298489/outgoings)), dass auch Sprechstunden und Infoveranstaltungen am Riedberg anbietet.

Gefördert durch die Willkomm-Stiftung und aus Mitteln für Internationalisierung hat der Fachbereich ein neues Reisestipendium geschaffen, mit dem Auslandsaufenthalte von Studierenden gefördert werden ([www.uni-frankfurt.de/67427706/Internationales](http://www.uni-frankfurt.de/67427706/Internationales)).

Ferner wird am Fachbereich jedes Jahr das Dr. Albrecht Magen Stipendium der Steuben-Schurz-Gesellschaft e.V. für einen Studienaufenthalt in den USA ausgeschrieben ([www.uni-frankfurt.de/40155705/Albrecht\\_Magen-Stipendium](http://www.uni-frankfurt.de/40155705/Albrecht_Magen-Stipendium)).

## 5. WICHTIGES ZU DEN MASTERPRÜFUNGEN

### Zulassung zur Masterprüfung:

Im 1. Semester müssen Sie die **Zulassung zur Masterprüfung beim Prüfungsamt** beantragen. Nur wenn die Zulassung erfolgt ist, können Sie sich für Modulabschluss- und Modulteilprüfungen anmelden. Den Antrag finden Sie unter: [www.uni-frankfurt.de/51898182/](http://www.uni-frankfurt.de/51898182/)

### Anmeldung:

Die Anmeldung zu Prüfungen bzw. Leistungsnachweisen muss innerhalb der Meldefrist (i.d.R. 2 Wochen) erfolgen. Bei **schriftlichen Prüfungen** erfolgt sie online über QIS/LSF bis **spätestens zwei Tage vor dem Prüfungstermin**. Bei **mündlichen Prüfungen** erfolgt sie über das entsprechende Anmeldeformular, das spätestens **eine Woche vor dem Prüfungstermin** im Sekretariat der/des PrüferIn bzw. beim PrüferIn eingereicht werden muss.

Nur wenn die elektronische Anmeldung erfolgreich durchgeführt wurde bzw. das Formular (unter [www.uni-frankfurt.de/40155673/Downloadbereich](http://www.uni-frankfurt.de/40155673/Downloadbereich)) ausgefüllt und unterschrieben vorliegt, dürfen Sie an der Prüfung teilnehmen. Dies gilt auch für die Wiederholung!

*Einige Lehrveranstaltungen (siehe Modulhandbuch) erfordern eine online Anmeldung über QIS/LSF. Näheres erfahren Sie in den Einführungsveranstaltungen bzw. den ersten Lehrveranstaltungen.*

### Rücktritt:

Die Meldung zur Prüfung gilt als endgültig, wenn sie nicht bis zum Ende der Meldefrist (2 Tage bzw. 1 Woche vor dem Prüfungstermin) zurückgezogen wird (elektronisch bzw. schriftlich). Versäumte Prüfungsleistung werden mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

Gründe für einen Rücktritt oder ein Versäumnis (z. B. Krankheit) müssen unverzüglich (innerhalb von drei Werktagen) **schriftlich** (ärztliches Attest) beim Prüfungsamt angezeigt werden.

### Wiederholung:

Nicht bestandene Modulabschluss- bzw. Modulteilprüfungen können **höchstens zweimal** wiederholt werden.

### Masterarbeit:

Für die **Zulassung zur Masterarbeit** müssen die Module Forschungspraktika (Module VIIIa+b) abgeschlossen sein.

Im **AMF - 4 Sem für BSc** müssen zudem alle Module aus dem Gebiet, in dem die Masterarbeit angefertigt werden soll abgeschlossen sein und es müssen min. 60 CPs aus den ersten beiden Semestern nachgewiesen werden.

Die Zeit von der Themenstellung bis zur Abgabe der Masterarbeit beträgt **max. sechs Monate**. Der Arbeitsbeginn wird dokumentiert, das Abgabedatum schriftlich mitgeteilt. Die Anmeldung erfolgt über ein Formular, **spätestens zwei Wochen** vor Beginn im Prüfungsamt.

**Abgabe:** Fristgerecht im Prüfungsamt ODER per Post (Poststempel). Einzureichen sind drei schriftliche (gebundene) Exemplare und eine digitale Version (z.B.: CD-ROM, USB-Stick), in deutscher oder englischer Sprache. Wird die Arbeit in englischer Sprache verfasst, muss eine deutsche Zusammenfassung Teil der Arbeit sein. Ein eidesstattliche Versicherung ist immer Bestandteil der Arbeit.

## **6. FRISTEN**

### **AMF - 4 Sem für Bsc:**

Laut §25 der Prüfungsordnung müssen nach Abschluss des zweiten Semesters mindestens 30 CP erreicht sein. Die Masterprüfung muss bis zum Abschluss des 6. Fachsemesters erfolgreich abgeschlossen sein. Wird eine dieser Abschlussfristen ohne Vorliegen der Voraussetzungen für eine Fristverlängerung gemäß §25 Abs. 3 überschritten, führt dies zum Verlust des Prüfungsanspruchs.

### **AMF - 2 Sem für Pharma:**

Laut §25 der Prüfungsordnung müssen nach Abschluss des ersten Semesters mindestens 20 CP erreicht sein. Die Masterprüfung muss bis zum Abschluss des 4. Fachsemesters erfolgreich abgeschlossen sein. Wird eine dieser Abschlussfristen ohne Vorliegen der Voraussetzungen für eine Fristverlängerung gemäß §25 Abs. 3 überschritten, führt dies zum Verlust des Prüfungsanspruchs.

## **7. WICHTIGES, ADRESSEN UND INFORMATIONSQLLEN:**

### **Email-Account:**

Sie haben mit der Einschreibung einen Email-Account erhalten. Diesen müssen Sie regelmäßig nutzen, da wir Informationen, auch zu Prüfungen, nur an diesen Email-Account versenden.

Eine Anleitung zum Einrichten einer alias E-Mailadresse (statt s123456@stud.uni-frankfurt.de) finden Sie hier: [www.rz.uni-frankfurt.de/43920149/50\\_Hilfe#aliase](http://www.rz.uni-frankfurt.de/43920149/50_Hilfe#aliase)

### **Elektronische Prüfungsanmeldung über QIS/LSF:**

[www.uni-frankfurt.de/46931779/CM\\_info\\_stud\\_pos.pdf](http://www.uni-frankfurt.de/46931779/CM_info_stud_pos.pdf)

### **Studienprogramm:**

Mehr zum Studienprogramm, allgemeine Informationen sowie Beratungsangebote finden Sie auf der Homepage des Studiengangs: [www.uni-frankfurt.de/68193723/4-Semestrig-BSc](http://www.uni-frankfurt.de/68193723/4-Semestrig-BSc) bzw.

[www.uni-frankfurt.de/68192313/2-Semestrig-StEx](http://www.uni-frankfurt.de/68192313/2-Semestrig-StEx)

### **Modulbeschreibungen:**

Die Modulbeschreibungen im Modulhandbuch informieren über Titel, Art der Lehrveranstaltungen, die Veranstaltungen der einzelnen Module, Semesterwochenstunden (SWS), Kreditpunkte (CP), die Häufigkeit des Lehrangebots sowie über Lehrinhalte, Prüfungsformen sowie die zu erbringenden Leistungen. Darüber hinaus sind (empfohlene) Voraussetzungen zur Teilnahme an den Modulen, die Lernziele und die mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls erworbenen Kompetenzen aufgeführt. Die Modulhandbücher finden Sie hier:

[www.uni-frankfurt.de/73094872/AMF-4-semestrig-MODULHANDBUCH.pdf](http://www.uni-frankfurt.de/73094872/AMF-4-semestrig-MODULHANDBUCH.pdf) bzw.

[www.uni-frankfurt.de/73094858/AMF-2-semestrig-MODULHANDBUCH.pdf](http://www.uni-frankfurt.de/73094858/AMF-2-semestrig-MODULHANDBUCH.pdf)

### **Organisatorische Informationen zu Lehrveranstaltungen:**

Die detaillierten Informationen zu den einzelnen Lehrveranstaltungen sowie eventuelle Skripte finden Sie unter dem Punkt Studienaufbau bei den jeweiligen Lehrveranstaltungen:

[www.uni-frankfurt.de/68194211/Studienaufbau](http://www.uni-frankfurt.de/68194211/Studienaufbau) bzw.

[www.uni-frankfurt.de/68192796/Studienaufbau](http://www.uni-frankfurt.de/68192796/Studienaufbau)



**Anmeldeformulare:**

Im Downloadbereich finden Sie die modulspezifischen Anmeldeformulare:

[www.uni-frankfurt.de/68193916/Downloadbereich](http://www.uni-frankfurt.de/68193916/Downloadbereich) bzw.  
[www.uni-frankfurt.de/68192431/Downloadbereich](http://www.uni-frankfurt.de/68192431/Downloadbereich)

**Studienordnung für die Master AMF:**

Alles noch einmal detailliert nachlesen:

[www.uni-frankfurt.de/73085805/2018-07-24\\_MA\\_Arzneimittelforschung\\_4-semstrig.pdf](http://www.uni-frankfurt.de/73085805/2018-07-24_MA_Arzneimittelforschung_4-semstrig.pdf) bzw.  
[www.uni-frankfurt.de/73085784/2018-07-24\\_MA\\_Arzneimittelforschung\\_2-semestrig.pdf](http://www.uni-frankfurt.de/73085784/2018-07-24_MA_Arzneimittelforschung_2-semestrig.pdf)

**Prüfungsamt Master AMF:**

Für alle weiteren Informationen steht das Prüfungsamt zur Verfügung: Sylke Schemenau

Kontakt & Öffnungszeiten: *siehe Rückseite*

**Studiengangskordinatorin:**

Dr. Bettina Hofmann

Raum: N250/3.03

Tel.: 069/798-29335

Email: [hofmann@pharmchem.uni-frankfurt.de](mailto:hofmann@pharmchem.uni-frankfurt.de)

**Akademische Leitung:**

Prof. Dr. Robert Fürst

Raum: N230/3.06

Tel.: 069/798-29655

Email: [fuerst@em.uni-frankfurt.de](mailto:fuerst@em.uni-frankfurt.de)

**IMPRESSUM**

**Dekanat Fachbereich 14 - Biochemie, Chemie und Pharmazie**

Referent für Lehr- und Studienangelegenheiten Dr. Andreas Lill

Telefon: 069/798-29550

E-Mail: [lill@uni-frankfurt.de](mailto:lill@uni-frankfurt.de)

[www.fb14.uni-frankfurt.de](http://www.fb14.uni-frankfurt.de)

## Stundenplan im Wintersemester 2022/23



*Die dieses Semester angebotenen Veranstaltungen, mit den genauesten Orten und aktuellsten Terminen finden Sie jederzeit im **LSF**.*



1. Semester:



3. Semester:

## Stundenplan im Wintersemester 2022/23



*Die dieses Semester angebotenen Veranstaltungen, mit den genauesten Orten und aktuellsten Terminen finden Sie jederzeit im **LSF**.*







## KONTAKT

### Prüfungsamt Biochemie

Sylke Schemenau

Goethe-Universität Frankfurt am Main

Max-von-Laue-Straße 9

60438 Frankfurt am Main

Gebäude N101 Raum 1.08 (über der Mensa)

Telefon: 069/798-29362, Telefax: 069/798-29546

Email: [PruefungsamtFB14@uni-frankfurt.de](mailto:PruefungsamtFB14@uni-frankfurt.de)

Sprechzeiten: Mo - Mi: 8:00-11:30 Uhr und 12:30-15:00 Uhr

Do + Fr: *Homeoffice (telefonisch oder Mail)*



MOLECULAR SCIENCES  
FACHBEREICH 14

biochemie  
chemie  
pharmazie