

MODULHANDBUCH: Masterstudiengang Arzneimittelforschung 2 semestrig für Studierende mit Abschluss 2. Staatsexamen Pharmazie / AMF (2 Sem für Pharma)

[VIIIa / Forschungspraktikum] <i>Practical research course I</i>	Forschungspraktikum I	Pflichtmodul	10 CP (insg.) = 300 h		16 SWS
			Kontaktstudium 16 SWS / 240 h	Selbststudium 60 h	
Inhalte					
	<p>Literaturrecherche, Einarbeitung in ein klar umgrenztes wissenschaftliches Problem in einem aktuellen Gebiet der pharmazeutischen Forschung, Durchführung von wissenschaftlichen Experimenten zur Klärung dieses Problems, Dokumentation der Ergebnisse, Auswertung und Beurteilung der Ergebnisse, schriftliche Zusammenfassung des Projekts.</p> <p>Die Forschungspraktika dienen der Orientierung bei der Auswahl des Forschungsgebiets für die Masterarbeit und einer Schwerpunktbildung.</p>				
Lernergebnisse / Kompetenzziele					
	<p>Die Studierenden können: in einer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe im Team arbeiten; relevante Literatur für ein klar umgrenztes wissenschaftliches Problem recherchieren; den aktuellen Stand der Forschung zu diesem Problem überblicken; wissenschaftliche Experimente zur Lösung dieses Problems strukturiert planen; diese Experimente nach den Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis durchführen, auswerten und dokumentieren; die in den Experimenten generierten Ergebnisse interpretieren und das bearbeitete Projekt schriftlich zusammenfassen.</p>				
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls					
Empfohlene Voraussetzungen					
Organisatorisches					
	<p>Eines der beiden Forschungspraktika VIIIa oder VIIIb kann an einer anderen Hochschule/Forschungseinrichtung, in der Industrie oder im Ausland absolviert werden. Bei einem industriellen Praktikum muss ein universitärer Betreuer benannt werden.</p> <p>Von den Studierenden wird erwartet, dass sie sich selbst um einen Praktikumsplatz bemühen. Die Praktika müssen im Prüfungsamt, nach vorheriger Rücksprache mit dem verantwortlichen Betreuer / Hochschullehrer, angemeldet werden.</p> <p>Sofern angeboten, empfiehlt sich die Teilnahme am Arbeitsgruppenseminar.</p>				
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)		Master Arzneimittelforschung / FB14			
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge		keine			
Häufigkeit des Angebots		jedes Semester, nach Absprache mit den Arbeitsgruppenleiter-Innen auch in der vorlesungsfreien Zeit.			
Dauer des Moduls		6 Wochen			
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter		Prof. Fürst			
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen					
Teilnahmenachweise		keine			
Leistungsnachweise		keine			
Lehr- / Lernformen		Angeleitetes Arbeiten im Labor			
Unterrichts- / Prüfungssprache		Deutsch / Englisch			
Modulprüfung		Form / Dauer / ggf. Inhalt			
Modulabschlussprüfung bestehend aus:					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:		Die praktische Laborarbeit und das Protokoll werden jeweils gleichermaßen bewertet.			
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:		Arithmetisches Mittel			
		LV- Form	SWS	Semester CP	
				1	2
	Forschungspraktikum (6 Wochen)	P	16	9	
	Modulprüfung - Die praktische Arbeit und das Protokoll werden jeweils gleichermaßen bewertet.			1	
	SUMME		16	10	

[VIIIb / Forschungspraktikum] <i>Practical research course II</i>	Forschungspraktikum II	Pflichtmodul	10 CP (insg.) = 300 h		16 SWS
			Kontaktstudium 16 SWS / 240 h	Selbststudium 60 h	
Inhalte					
<p>Literaturrecherche, Einarbeitung in ein klar umgrenztes wissenschaftliches Problem in einem aktuellen Gebiet der pharmazeutischen Forschung, Durchführung von wissenschaftlichen Experimenten zur Klärung dieses Problems, Dokumentation der Ergebnisse, Auswertung und Beurteilung der Ergebnisse, schriftliche Zusammenfassung des Projekts.</p> <p>Die Forschungspraktika dienen der Orientierung bei der Auswahl des Forschungsgebiets für die Masterarbeit und einer Schwerpunktbildung.</p>					
Lernergebnisse / Kompetenzziele					
<p>Die Studierenden können: in einer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe im Team arbeiten; relevante Literatur für ein klar umgrenztes wissenschaftliches Problem recherchieren; den aktuellen Stand der Forschung zu diesem Problem überblicken; wissenschaftliche Experimente zur Lösung dieses Problems strukturiert planen; diese Experimente nach den Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis durchführen, auswerten und dokumentieren; die in den Experimenten generierten Ergebnisse interpretieren und das bearbeitete Projekt schriftlich zusammenfassen.</p>					
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls					
<p>Das zweite Forschungspraktikum kann erst angetreten werden, wenn das Protokoll des ersten Forschungspraktikums abgegeben ist.</p>					
Empfohlene Voraussetzungen					
Organisatorisches					
<p>Eines der Forschungspraktika VIIIa oder VIIIb kann an einer anderen Hochschule/Forschungseinrichtung, in der Industrie oder im Ausland absolviert werden. Bei einem industriellen Praktikum muss ein universitärer Betreuer benannt werden.</p> <p>Von den Studierenden wird erwartet, dass sie sich selbst um einen Praktikumsplatz bemühen. Die Praktika müssen im Prüfungsamt, nach vorheriger Rücksprache mit dem verantwortlichen Betreuer / Hochschullehrer, angemeldet werden.</p> <p>Sofern angeboten, empfiehlt sich die Teilnahme am Arbeitsgruppenseminar.</p>					
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Master Arzneimittelforschung / FB14		
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			keine		
Häufigkeit des Angebots			jedes Semester, nach Absprache mit den Arbeitsgruppenleiter-Innen auch in der vorlesungsfreien Zeit.		
Dauer des Moduls			6 Wochen		
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter			Prof. Fürst		
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen					
Teilnahmenachweise			keine		
Leistungsnachweise			keine		
Lehr- / Lernformen			Angeleitetes Arbeiten im Labor		
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch / Englisch		
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt		
Modulabschlussprüfung bestehend aus:					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			Die praktische Laborarbeit und das Protokoll werden jeweils gleichermaßen bewertet.		
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			Arithmetisches Mittel		
		LV-Form	SWS	Semester CP	
				1	2
	Forschungspraktikum (6 Wochen)	P	16	9	
	Modulprüfung - Die praktische Arbeit und das Protokoll werden jeweils gleichermaßen bewertet.			1	
	SUMME		16	10	

[IX / Entwicklung] <i>Drug Development</i>	Wirkstoff- und Arzneimittelentwicklung	Pflichtmodul	10 CP (insg.) = 300 h		6 SWS
			Kontaktstudium 6 SWS / 90 h	Selbststudium 210 h	
Inhalte					
<p><u>Vorlesung „Wirkstoffdesign“</u>: Wirkstofftargets, Assay-Development, Homologie-Modellierung, Molekulares Docking, biophysikalische Methoden in der Wirkstoffforschung, Prinzipien der Medizinischen Chemie, Leitstruktur-Optimierung, Virtuelles Screening, Bioisosterenersatz, moderne Synthesemethoden, QSAR, Fragment-basiertes Wirkstoffdesign</p> <p><u>Seminar „Legal Aspects“</u>: Dieses Seminar gibt einen Überblick in die in der Arzneimittelforschung- und -entwicklung relevanten rechtlichen Aspekte, beleuchtet zum einen aus staatlicher Sicht, zum anderen aus Sicht der pharmazeutischen Industrie.</p> <p><u>Seminar „Aktuelle Aspekte der pharmazeutischen Wissenschaften“</u>: Seminar-Vorträge zu aktuellen Themen auf dem Gebiet der Wirkstoff- und Arzneimittelforschung</p> <p><u>Seminar „Case study“</u>: Im Rahmen einer selbständig erarbeiteten Präsentation zu einem Beispiel einer erfolgreichen Arzneimittelentwicklung sollen die Studierenden in 2er Gruppen ihr erlerntes Wissen vertiefen, anwenden und gegenseitig präsentieren. Dabei steht die gesamte Wertschöpfungskette der Entwicklung eines Arzneimittels im Fokus, angefangen vom Wirkstoffdesign bis hin zur Marktzulassung.</p>					
Lernergebnisse / Kompetenzziele					
<p>Durch die Vorlesung „Wirkstoffdesign“ erlangen die Studierenden einen Einblick in die Wirkstoffforschung. Sie erarbeiten sich ein umfassendes Verständnis der interdisziplinären Ansätze in der Wirkstoffforschung und kennen die fächerübergreifende Herangehensweise bei der Identifizierung und Optimierung neuer Wirkstoffe.</p> <p>In der Lehrveranstaltung „Legal Aspects“ erlangen die Studierenden ein umfassendes Verständnis der rechtlichen Aspekte, die im Rahmen der Arzneimittelforschung und -entwicklung relevant sind.</p> <p>Durch die selbständige Bearbeitung eines Fallbeispiels einer erfolgreichen Arzneimittelentwicklung im Rahmen des Seminars „Case study“ sind die Studierenden in der Lage, unter Anwendung ihrer im Masterstudium erworbenen Kompetenzen eigenständig komplexe pharmazeutische Sachverhalte zu recherchieren, aufzubereiten, zu bewerten und verständlich zu präsentieren.</p>					
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls					
Empfohlene Voraussetzungen					
Organisatorisches					
Für alle Studierenden, die sich in dem jeweiligen Semester prüfen lassen, finden die Modulabschlussprüfungen (Präsentation) an einem gemeinsamen Termin statt.					
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)		Master Arzneimittelforschung / FB14			
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge		MSc Biochemie, MSc Chemie			
Häufigkeit des Angebots		jedes Semester			
Dauer des Moduls		1 Semester			
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter		Prof. Proschak, Dr. Hofmann			
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen					
Teilnahmenachweise		Anwesenheitspflicht an allen Seminaren, sowie am gemeinsamen Modulabschlussprüfungstermin			
Leistungsnachweise		Seminar „Legal aspects“: Fachgespräch (30 Minuten)			
Lehr- / Lernformen		Vorlesung, Seminar			
Unterrichts- / Prüfungssprache		Deutsch / Englisch (Teile des Seminar „Legal Aspects“)			
Modulprüfung		Form / Dauer / ggf. Inhalt			
Modulabschlussprüfung bestehend aus:		Präsentation (20 min)			
kumulative Modulprüfung bestehend aus:					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:					
		LV-Form	SWS	Semester	CP
				1	2
	Wirkstoffdesign	V	2	3	
	Aktuelle Aspekte der pharmazeutischen Wissenschaften	S	1,5	1	
	Legal Aspects	S	2+1	4	
	Case Study	S	0,5	0,5	
	Modulprüfung - Präsentation			1,5	
	SUMME		7	10	

[X / MSc] <i>Master's thesis</i>	Masterarbeit	Pflichtmodul	30 CP (insg.) = 900 h		30 SWS
			Kontaktstudium	Selbststudium 900 h	
Inhalte					
Einarbeitung in eine wissenschaftliche Problemstellung im Bereich der Arzneimittelforschung und -entwicklung, eigenständige Anwendung der im Masterstudium erworbenen Kompetenzen, Erarbeitung von Problemlösungen, Umsetzung dieser Lösung mittels geeigneter wissenschaftlicher Methoden, Abfassung einer schriftlichen Darstellung des Projekts im Stil einer wissenschaftlichen Veröffentlichung.					
Lernergebnisse / Kompetenzziele					
Die Studierenden sind in der Lage: eine aktuelle, anspruchsvolle wissenschaftliche Fragestellung weitgehend selbständig und nach den Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten; die hierfür nötigen wissenschaftlichen Publikationen zu recherchieren, auszuwerten und in Beziehung zur Problemstellung zu setzen; ihre Problemlösungskompetenzen zu vertiefen; ihre Tätigkeiten im Labor fachgerecht zu dokumentieren; im Team in einer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe zu arbeiten; das bisher erworbene Methodenwissen auf einen wissenschaftlichen Sachverhalt zu transferieren; das bearbeitete wissenschaftliche Thema und die erzielten Ergebnisse schriftlich darzustellen und im Rahmen des aktuellen wissenschaftlichen Kontexts kritisch zu bewerten und zu diskutieren.					
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls					
Die Module Forschungspraktika (Module VIIIA+b) müssen abgeschlossen sein.					
Empfohlene Voraussetzungen					
Organisatorisches					
Die Anwesenheit im Arbeitsgruppenseminar (sofern angeboten) ist ausdrücklich erwünscht.					
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Master Arzneimittelforschung / FB14		
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Keine		
Häufigkeit des Angebots			jedes Semester, nach Absprache mit den ArbeitsgruppenleiterInnen auch in der vorlesungsfreien Zeit.		
Dauer des Moduls			6 Monate		
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter			Prof. Fürst		
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen					
Teilnahmenachweise			keine		
Leistungsnachweise			Präsentation der Masterarbeit im Arbeitsgruppenseminar		
Lehr- / Lernformen			Selbständiges Arbeiten im Labor		
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch / Englisch		
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt		
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Schriftliche Masterarbeit (6 Monate)		
kumulative Modulprüfung bestehend aus:					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:					
		LV-Form	SWS	Semester CP	
				1	2
	Masterarbeit (6 Monate)	MA	30		29
	Präsentation der Masterarbeit im Arbeitsgruppenseminar				1
	SUMME				30