

**Prüfungsordnung für den
Masterstudiengang Arzneimittelwissenschaften
an der Westfälischen Wilhelms-Universität
vom 9. Februar 2016**

Aufgrund der §§ 2 Absatz 4, 64 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) in der Fassung des Hochschulzukunftsgesetzes vom 16.09.2014 (GV NRW S. 547) hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

Inhaltsverzeichnis:

- § 1 Geltungsbereich der Masterprüfungsordnung**
- § 2 Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung**
- § 3 Mastergrad**
- § 4 Zugang zum Studium**
- § 5 Zuständigkeit**
- § 5a Prüfungsausschuss**
- § 6 Zulassung zur Masterprüfung**
- § 7 Regelstudienzeit und Studiumumfang, Leistungspunkte**
- § 8 Studieninhalte**
- § 9 Lehrveranstaltungsarten**
- § 10 Strukturierung des Studiums und der Prüfung, Modulbeschreibungen**
- § 11 Studien- und Prüfungsleistungen, Anmeldung**
- § 11a Prüfungen im Multiple Choice Verfahren**
- § 12 Die Masterarbeit**
- § 13 Annahme und Bewertung der Masterarbeit**
- § 14 Prüferinnen/Prüfer, Beisitzerinnen/Beisitzer**
- § 15 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen**
- § 16 Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung**
- § 17 Bestehen der Masterprüfung, Wiederholung**
- § 18 Bewertung der Einzelleistungen, Modulnoten und Ermittlung der Gesamtnote**
- § 19 Masterzeugnis und Masterurkunde**
- § 20 Diploma Supplement mit Transcript of Records**
- § 21 Einsicht in die Studienakten**
- § 22 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**
- § 23 Ungültigkeit von Einzelleistungen**
- § 24 Aberkennung des Mastergrades**
- § 25 Studienberatung**

§ 26 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anhang: Modulbeschreibungen

§ 1**Geltungsbereich der Masterprüfungsordnung**

Diese Masterprüfungsordnung gilt für den Masterstudiengang Arzneimittelwissenschaften an der Westfälischen Wilhelms-Universität.

§ 2**Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung**

(1) Das Masterstudium soll den Studierenden, aufbauend auf ein abgeschlossenes grundständiges Studium, vertiefte wissenschaftliche Grundlagen, sowie unter Berücksichtigung der Anforderungen der pharmazeutischen Industrie, Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden der modernen Entwicklung von Arzneistoffen und Arzneimitteln sowie deren Qualitätssicherung vermitteln. Das Masterstudium soll zu selbständiger und verantwortlicher Beurteilung komplexer wissenschaftlicher Problemstellungen und zur praktischen Anwendung der gefundenen Lösungen befähigen.

(2) Durch die Masterprüfung soll festgestellt werden, ob die Studierenden die für die Anwendung in der Berufspraxis, insbesondere auch im Bereich von Forschung und Lehre, erforderlichen Kenntnisse erworben haben.

§ 3**Mastergrad**

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird der akademische Grad eines „Master of Science“ (M.Sc.) verliehen.

§ 4**Zugang zum Studium**

Der Zugang zum Studium richtet sich nach der „Zugangs- und Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Arzneimittelwissenschaften an der Westfälischen Wilhelms-Universität“ in der jeweils aktuellen Fassung.

§ 5**Zuständigkeit**

(1) Für die Organisation der Prüfungen im Masterstudiengang Arzneimittelwissenschaften und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben ist der Prüfungsausschuss des Fachbereichs Chemie und Pharmazie für den Studiengang Arzneimittelwissenschaften zuständig. Er achtet darauf, dass die Bestimmungen der

Prüfungsordnung eingehalten werden. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen und die Anrechnung von Prüfungsleistungen. Er berichtet regelmäßig dem Fachbereich über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten und gibt Anregungen zur Reform der Prüfungs- und Studienordnungen.

(2) Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende/den Vorsitzenden übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen über Widersprüche.

(3) Geschäftsstelle für den Prüfungsausschuss ist das Prüfungsamt der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät.

§ 5a

Prüfungsausschuss

(1) Der Fachbereich Chemie und Pharmazie bildet für den Masterstudiengang Arzneimittelwissenschaften einen Prüfungsausschuss.

(2) Der Prüfungsausschuss besteht aus der/dem Vorsitzenden, deren/dessen Stellvertreterin/Stellvertreter, einem weiteren Mitglied aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie einem Mitglied aus der Gruppe der Studierenden. Die/Der Vorsitzende und ihr(e)/sein(e) Stellvertreterin/Stellvertreter müssen Professorinnen/Professoren auf Lebenszeit sein. Für jedes Mitglied mit Ausnahme der/des Vorsitzenden und ihre(s/r)/seine(r/s) Stellvertreterin/Stellvertreter muss eine Vertreterin/ein Vertreter gewählt werden. Die Amtszeit der Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer und der akademischen Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter beträgt zwei Jahre, die der Studierenden ein Jahr. Die Wiederwahl ist zulässig.

(3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertreterinnen/ Stellvertreter werden von den Vertreterinnen/Vertretern der jeweiligen Gruppen im Fachbereichsrat gewählt.

(4) Die studentischen Mitglieder haben bei der Beurteilung von Prüfungsleistungen sowie der Bestellung von Prüferinnen/Prüfern und Beisitzerinnen/Beisitzern kein Stimmrecht.

(5) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn die/der Vorsitzende oder ihr(e)/sein(e) Stellvertreterin/Stellvertreter sowie mindestens ein weiteres Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie ein Mitglieder aus den anderen Gruppen anwesend sind. Der Ausschuss entscheidet mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden Mitglieder. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der/des Vorsitzenden, bei dessen Abwesenheit die Stimme der stellvertretenden / des stellvertretenen Vorsitzenden. Im Falle des Absatzes 4 ist der Prüfungsausschuss schon beschlussfähig, wenn neben der oder

dem Vorsitzenden oder der oder dem stellvertretenden Vorsitzenden zwei der nichtstudentischen Mitglieder anwesend sind.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.

(7) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, ihre Stellvertreterinnen/Stellvertreter, die Prüferinnen/Prüfer und die Beisitzerinnen/Beisitzer unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende/den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

§ 6

Zulassung zur Masterprüfung

Die Zulassung zur Masterprüfung erfolgt mit der Einschreibung in den Masterstudiengang Arzneimittelwissenschaften an der Westfälischen Wilhelms-Universität. Sie steht unter dem Vorbehalt, dass die Einschreibung aufrecht erhalten bleibt. Die Einschreibung ist zu verweigern, wenn die Bewerberin/der Bewerber im Studiengang Arzneimittelwissenschaften oder einem vergleichbaren Studiengang eine Hochschulprüfung oder Staatsprüfung endgültig nicht bestanden hat.

§ 7

Regelstudienzeit und Studienumfang, Leistungspunkte

(1) Die Regelstudienzeit bis zum Abschluss des Studiums beträgt zwei Studienjahre. Ein Studienjahr besteht aus zwei Semestern.

(2) Für einen erfolgreichen Abschluss des Studiums sind 120 Leistungspunkte zu erwerben. Das Curriculum ist so zu gestalten, dass auf jedes Studienjahr 60 Leistungspunkte entfallen. Leistungspunkte sind ein quantitatives Maß für die Gesamtbelastung der/des Studierenden. Sie umfassen sowohl den unmittelbaren Unterricht als auch die Zeit für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes (Präsenz- und Selbststudium), den Prüfungsaufwand und die Prüfungsvorbereitungen einschließlich Abschluss- und Studienarbeiten sowie gegebenenfalls Praktika oder andere Lehr- und Lernformen. Für den Erwerb eines Leistungspunkts wird insoweit ein Arbeitsaufwand von 30 Stunden zugrunde gelegt. Der Arbeitsaufwand für ein Studienjahr beträgt 1800 Stunden. Das Gesamtvolumen des Studiums entspricht einem Arbeitsaufwand 3600 Stunden. Ein Leistungspunkt entspricht einem Credit-Point nach dem ECTS (European Credit Transfer System).

§ 8**Studieninhalte**

(1) Das Masterstudium im Studiengang Arzneimittelwissenschaften umfasst neben der Masterarbeit das Studium folgender Module nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen, die Teil dieser Prüfungsordnung sind:

Pflichtmodule:

Arzneimittelentwicklung (Modul 5)

Pharmakologische Testung, Datenauswertung, Statistik (Modul 6)

Betriebswirtschaftslehre und Patentrecht (Modul 8)

Arzneimittelzulassung und Pharmakovigilanz (Modul 9)

Strategisches Management (Modul 10)

Drug Design und Entwicklung einschließlich Praktikum für Fortgeschrittene (Modul 11)

Masterarbeit (Modul 12)

Wahlpflichtmodule:

Biochemische, molekularbiologische und klinisch-chemische Untersuchungsmethoden (Modul 1)

Biogene Arzneistoffe (Modul 2)

Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden (Modul 3)

Arzneimittelanalytik – Chemische Qualität von Arzneimitteln (Modul 4)

Klinische Pharmazie (Modul 7)

(2) Die Studierenden wählen vier von den angegebenen Wahlpflichtmodulen nach den Bestimmungen der Modulbeschreibungen.

(3) Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiums setzt den Erwerb von 120 Leistungspunkten im Rahmen des Studiums voraus. Hiervon entfallen 30 Leistungspunkte auf das Modul Masterarbeit (Modul 12).

§ 9**Lehrveranstaltungsarten**

(1) Vorlesungen: Sie dienen der theoretischen Vermittlung fachwissenschaftlicher und didaktischer Inhalte in Form einer vortragenden Darstellungsweise. Eine Vorlesung kann durch Demonstrationsversuche ergänzt werden.

(2) Seminare: Ausgewählte Themengebiete von Vorlesungen und Praktika werden im Wechsel von Vortrag und Diskussion erarbeitet.

(3) Praktische Übungen: Fachwissenschaftliche Kenntnisse und Fertigkeiten werden unter Anleitung durch eigenes Beobachten und Experimentieren an zweckentsprechend ausgestatteten Laborarbeitsplätzen erworben.

(4) Anleitung zu selbstständigem wissenschaftlichen Arbeiten. Es wird die Fähigkeit geschult, wissenschaftliche Fragestellungen selbstständig zu bearbeiten und zu lösen.

§ 10

Strukturierung des Studiums und der Prüfung, Modulbeschreibungen

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Module sind thematisch, inhaltlich und zeitlich definierte Studieneinheiten, die zu auf das jeweilige Studienziel bezogenen Teilqualifikationen führen, welche in einem Lernziel festgelegt sind. Module können sich aus Veranstaltungen verschiedener Lehr- und Lernformen zusammensetzen. Module umfassen in der Regel nicht weniger als fünf Leistungspunkte. Module setzen sich aus Veranstaltungen in der Regel eines oder mehrerer Semester - auch verschiedener Fächer - zusammen. Nach Maßgabe der Modulbeschreibungen können hinsichtlich der innerhalb eines Moduls zu absolvierenden Veranstaltungen Wahlmöglichkeiten bestehen.

(2) Die Masterprüfung wird studienbegleitend abgelegt. Sie setzt sich aus den Prüfungsleistungen im Rahmen der Module sowie der Masterarbeit als weiterer Prüfungsleistung zusammen.

(3) Die Modulbeschreibungen definieren die innere Struktur der Module und legen die Zahl der zu erwerbenden Leistungspunkte fest, die jeweils einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden je Punkt entsprechen.

(4) Der erfolgreiche Abschluss eines Moduls setzt das Erbringen der dem Modul zugeordneten Studienleistungen und das Bestehen der dem Modul zugeordneten Prüfungsleistungen voraus. Er führt nach Maßgabe der Modulbeschreibungen zum Erwerb von 5-30 Leistungspunkten.

(5) Die Zulassung zu einem Modul kann nach Maßgabe der Modulbeschreibungen von bestimmten Voraussetzungen, insbesondere von der erfolgreichen Teilnahme an einem anderen Modul oder an mehreren anderen Modulen abhängig sein.

(6) Soweit die Zulassung zu bestimmten Lehrveranstaltungen davon abhängig ist, dass die Bewerberin/der Bewerber über bestimmte Kenntnisse, die für das Studium des Faches erforderlich sind, verfügt, ist dies in den Modulbeschreibungen geregelt.

(7) Die Zulassung zu einer Lehrveranstaltung kann nach Maßgabe der Modulbeschreibungen von der vorherigen Teilnahme an einer anderen Lehrveranstaltung desselben Moduls oder dem Bestehen einer Prüfungsleistung desselben Moduls abhängig sein.

(8) Die Modulbeschreibungen legen für jedes Modul fest, in welchem zeitlichen Turnus es angeboten wird.

§ 11

Studien- und Prüfungsleistungen, Anmeldung

(1) Die Modulbeschreibungen regeln die Anforderungen an die Teilnahme bezüglich der einzelnen Lehrveranstaltungen.

(2) Innerhalb jedes Moduls ist mindestens eine Prüfungsleistung zu erbringen. Neben der oder den Prüfungsleistungen kann auch eine bzw. können auch mehrere nicht prüfungsrelevante Studienleistung/en zu erbringen sein. Studien- oder Prüfungsleistungen können insbesondere sein: Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Praktika, (praktische) Übungen, mündliche Leistungsüberprüfungen, Vorträge oder Protokolle. Studien- bzw. Prüfungsleistungen sollen in der durch die fachlichen Anforderungen gebotenen Sprache erbracht werden. Diese wird von der Veranstalterin/dem Veranstalter zu Beginn der Veranstaltung, innerhalb derer die Studien- bzw. Prüfungsleistung zu erbringen ist, bekannt gemacht

(3) Die Modulbeschreibungen bestimmen die Prüfungsleistungen des jeweiligen Moduls in Art, Dauer und Umfang; sie sind Bestandteil der Masterprüfung. Prüfungsleistungen können auf einzelne Lehrveranstaltungen oder mehrere Lehrveranstaltungen eines Moduls oder auf ein ganzes Modul bezogen sein.

(4) Die Teilnahme an jeder Prüfungsleistung und nicht prüfungsrelevanten Studienleistung setzt die vorherige Anmeldung voraus. Die Fristen für die Anmeldung werden zentral durch Aushang oder auf elektronischem Wege bekannt gemacht. Erfolgte Anmeldungen können innerhalb der Frist gemäß Satz 2 ohne Angabe von Gründen schriftlich oder elektronisch beim Prüfungsamt zurückgenommen werden (Abmeldung).

§ 11a

Prüfungen im Multiple Choice Verfahren

(1) Prüfungsleistungen können auch ganz oder teilweise im Multiple-Choice-Verfahren abgeprüft werden. Bei Prüfungen, die vollständig im Multiple-Choice-Verfahren abgelegt werden, sind jeweils allen Prüflingen dieselben Prüfungsaufgaben zu stellen. Die Prüfungsaufgaben müssen auf die für das Modul erforderlichen Kenntnisse abgestellt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Bei der Aufstellung der Prüfungsaufgaben ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. Die Prüfungsaufgaben sind vor der Feststellung des Prüfungsergebnisses darauf zu überprüfen, ob sie, gemessen an den Anforde-

rungen der für das Modul erforderlichen Kenntnisse, fehlerhaft sind. Ergibt diese Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen. Bei der Bewertung ist von der verminderten Zahl der Prüfungsaufgaben auszugehen. Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil eines Prüflings auswirken. Eine Prüfung, die vollständig im Multiple-Choice-Verfahren abgelegt wird, ist bestanden, wenn der Prüfling mindestens 50 Prozent der gestellten Prüfungsaufgaben zutreffend beantwortet hat oder wenn die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 10 Prozent die durchschnittliche Prüfungsleistung aller an der betreffenden Prüfung teilnehmenden Prüflinge unterschreitet.

(2) Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestzahl zutreffend beantworteter Prüfungsfragen erreicht, so lautet die Note

"sehr gut", wenn er mindestens 75 Prozent,

„gut", wenn er mindestens 50, aber weniger als 75 Prozent,

"befriedigend", wenn er mindestens 25, aber weniger als 50 Prozent,

"ausreichend", wenn er keine oder weniger als 25 Prozent

der darüber hinaus gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat.

(3) Für Prüfungsleistungen, die nur teilweise im Multiple-Choice-Verfahren durchgeführt werden, gelten die oben aufgeführten Bedingungen analog. Die Gesamtnote wird aus dem gewogenen arithmetischen Mittel des im Multiple-Choice Verfahren absolvierten Prüfungsteils und dem normal bewerteten Anteil gebildet, wobei Gewichtungsfaktoren die jeweiligen Anteile an der Gesamtleistung in Prozent sind.

§ 12

Die Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Zeit ein Problem aus dem Bereich Arzneimittelwissenschaften nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Sie soll einen Umfang von 40-80 Seiten haben.

(1a) Das Thema der Masterarbeit ist aus einem aktuellen Gebiet der Arzneimittelwissenschaften zu wählen. Sofern die Masterarbeit außerhalb der Hochschule oder nicht im Kernfach Arzneimittelwissenschaften durchgeführt werden soll, bedarf dies der schriftlichen Zustimmung des Prüfungsausschusses.

(2) Die Masterarbeit wird von einer/einem gemäß § 14 bestellten Prüferin/Prüfer ausgegeben und betreut. Für die Wahl der Themenstellerin/des Themenstellers sowie für die Themenstellung hat die Kandidatin/der Kandidat ein Vorschlagsrecht.

(3) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt auf Antrag der/des Studierenden im Auftrag des Prüfungsausschusses durch das Prüfungsamt. Sie setzt voraus, dass die/der Studierende zuvor 60 Leistungspunkte erreicht hat. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.

(4) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt 6 Monate. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Arbeit sind so zu begrenzen, dass die Bearbeitungsfrist eingehalten werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb einer Woche nach Beginn der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.

(5) Auf begründeten Antrag der Kandidatin/des Kandidaten kann die Bearbeitungsfrist für die Masterarbeit in Ausnahmefällen einmalig um höchstens vier Wochen verlängert werden. Liegen schwerwiegende Gründe vor, die eine Bearbeitung der Masterarbeit erheblich erschweren oder unmöglich machen, kann die Bearbeitungsfrist auf Antrag der Kandidatin/des Kandidaten entsprechend verlängert werden. Schwerwiegende Gründe in diesem Sinne können insbesondere eine akute Erkrankung der Kandidatin/des Kandidaten oder unabänderliche technische Gründe sein. Ferner kommen als schwerwiegende Gründe in Betracht die Notwendigkeit der Betreuung eigener Kinder bis zu einem Alter von zwölf Jahren oder die Notwendigkeit der Pflege oder Versorgung der Ehegattin/des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin/des eingetragenen Lebenspartners oder einer/eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese/dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist. Über die Verlängerung gemäß Satz 1 und Satz 2 entscheidet der Prüfungsausschuss. Auf Verlangen des Prüfungsausschusses hat die Kandidatin/der Kandidat das Vorliegen eines schwerwiegenden Grundes (ggf. durch amtsärztliches Attest) nachzuweisen. Statt eine Verlängerung der Bearbeitungsfrist zu gewähren, kann der Prüfungsausschuss in den Fällen des Satz 2 auch ein neues Thema für die Masterarbeit vergeben, wenn die Kandidatin/der Kandidat die Masterarbeit insgesamt länger als ein Jahr nicht bearbeiten konnte. In diesem Fall gilt die Vergabe eines neuen Themas nicht als Wiederholung im Sinne von § 17 Absatz 4.

(6) Mit Genehmigung des Prüfungsausschusses kann die Masterarbeit in einer anderen Sprache als Deutsch abgefasst werden. Die Arbeit muss ein Titelblatt, eine Inhaltsübersicht und ein Quellen- und Literaturverzeichnis enthalten. Die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, müssen in jedem Fall unter Angabe der Quellen der Entlehnung kenntlich gemacht werden. Die Kandidatin/Der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Versicherung hinzu, dass sie/er die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat; die Versicherung ist auch für Tabellen, Skizzen, Zeichnungen, bildliche Darstellungen usw. abzugeben.

§ 13**Annahme und Bewertung der Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsamt in zweifacher Ausfertigung (maschinenschriftlich, gebunden und paginiert), sowie zusätzlich zum Zweck der optionalen Plagiatskontrolle zweifach in geeigneter digitaler Form einzureichen, wobei eine fristgemäße und ordnungsgemäße Einreichung nur dann vorliegt, wenn sowohl die schriftlichen Ausfertigungen als auch die digitale Form vor Ablauf der Bearbeitungsfrist beim Prüfungsamt eingereicht werden; welche Formen der digitalen Einreichung als geeignet angesehen werden, wird vom Prüfungsausschuss in Absprache mit dem Prüfungsamt bekannt gegeben. Die Kandidatin/Der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Erklärung über ihr/sein Einverständnis hinzu mit einer zum Zweck der Plagiatskontrolle vorzunehmenden Speicherung der Arbeit in einer Datenbank sowie ihrem Abgleich mit anderen Texten zwecks Auffindung von Übereinstimmungen. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Wird die Masterarbeit nicht fristgemäß oder nicht ordnungsgemäß vorgelegt, gilt sie gemäß § 22 Absatz 1 als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(2) Die Masterarbeit ist von zwei Prüferinnen/Prüfern zu begutachten und zu bewerten. Eine dieser Personen muss eine Hochschulprofessorin oder ein Hochschulprofessor sein. Eine der Prüferinnen/Einer der Prüfer soll diejenige/derjenige sein, die/der das Thema gestellt hat. Die zweite Prüferin/Der zweite Prüfer wird vom Prüfungsausschuss bestimmt, die Kandidatin/der Kandidat hat ein Vorschlagsrecht. Die einzelne Bewertung ist entsprechend § 18 Absatz 1 vorzunehmen und schriftlich zu begründen. Die Note für die Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 18 Absatz 4 Sätze 4 und 5 gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz mehr als 2,0 oder lautet eine Bewertung „nicht ausreichend“, die andere aber „ausreichend“ oder besser, wird vom Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin/ein dritter Prüfer zur Bewertung der Masterarbeit bestimmt. In diesem Fall wird die Note der Arbeit aus dem arithmetischen Mittel der drei Noten gebildet. Die Arbeit kann jedoch nur dann als „ausreichend“ oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei Noten „ausreichend“ oder besser sind.

(3) Das Bewertungsverfahren für die Masterarbeit soll acht Wochen, im Fall eines dritten Gutachtens 12 Wochen nicht überschreiten.

§ 14**Prüferinnen/Prüfer, Beisitzerinnen/Beisitzer**

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt für die Prüfungsleistungen und die Masterarbeit die Prüferinnen/Prüfer. Soweit es um mündliche Prüfungen geht, bestellt die Prüferin/der Prüfer die Beisitzerin/den Beisitzer.

(2) Prüferin/Prüfer kann jede gemäß § 65 Absatz 1 HG prüfungsberechtigte Person sein, die, soweit nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fach, auf das sich die Prüfungsleistung bzw. die Mas-

terarbeit bezieht, regelmäßig einschlägige Lehrveranstaltungen abhält. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Zur Beisitzerin/zum Beisitzer kann nur bestellt werden, wer eine einschlägige Diplom- oder Masterprüfung oder eine gleich- oder höherwertige Prüfung abgelegt hat.

(4) Die Prüferinnen/Prüfer und Beisitzerinnen/Beisitzer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig. Für schriftliche Prüfungsleistungen können akademische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Auftrag der Prüferin/des Prüfers Aufgaben entwerfen und Vorkorrekturen durchführen.

(5) Mündliche Prüfungen werden vor einer Prüferin/einem Prüfer in Gegenwart einer Beisitzerin/eines Beisitzers abgelegt. Vor der Festsetzung der Note hat die Prüferin/der Prüfer die Beisitzerin/den Beisitzer zu hören. Die wesentlichen Gegenstände und die Note der Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von der Prüferin/dem Prüfer und der Beisitzerin/dem Beisitzer zu unterzeichnen ist.

(6) Schriftliche Prüfungsleistungen im Rahmen von Modulen werden von einer Prüferin/einem Prüfer bewertet. Für die Bewertung der Masterarbeit gilt § 13.

(7) Schriftliche und mündliche Prüfungsleistungen, die im Rahmen eines dritten Versuchs gemäß § 17 Absatz 2 abgelegt werden, sind von zwei Prüferinnen/Prüfern zu bewerten. Die Note errechnet sich in diesem Fall als arithmetisches Mittel der beiden Bewertungen. § 18 Absatz 4 Sätze 4 und 5 finden entsprechende Anwendung.

(8) Studierende des gleichen Studiengangs können an mündlichen Prüfungen als Zuhörerinnen/Zuhörer teilnehmen, sofern nicht eine Kandidatin/ein Kandidat widerspricht. Die Teilnahme erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Kandidatin/den Kandidaten.

§ 15

Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Studien- und Prüfungsleistungen, die in dem gleichen Studiengang an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind, werden auf Antrag anerkannt, es sei denn dass hinsichtlich der zu erwerbenden Kompetenzen wesentliche Unterschiede festgestellt werden. Dasselbe gilt für Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen der Westfälischen Wilhelms-Universität oder anderer Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind.

(2) Auf der Grundlage der Anerkennung nach Absatz 1 kann und auf Antrag der/des Studierenden muss in ein Fachsemester eingestuft werden, dessen Zahl sich aus dem Umfang der durch die Anerkennung erworbenen

Leistungspunkte im Verhältnis zu dem Gesamtumfang der im jeweiligen Studiengang insgesamt erwerbenden Leistungspunkten ergibt. Ist die Nachkommastelle kleiner als fünf, wird auf ganze Semester abgerundet, ansonsten wird aufgerundet.

(3) Für die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, die in staatlich anerkannten Fernstudien, in vom Land Nordrhein-Westfalen mit den anderen Ländern oder dem Bund entwickelten Fernstudieneinheiten, an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien, in Studiengängen an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen oder in einem weiterbildenden Studium gemäß § 62 HG erbracht worden sind, gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend.

(4) Maßstab für die Feststellung, ob wesentliche Unterschiede bestehen oder nicht bestehen, ist ein Vergleich von Inhalt, Umfang und Anforderungen, wie sie für die erbrachte Leistung vorausgesetzt worden sind, mit jenen, die für die Leistung gelten, auf die anerkannt werden soll. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für Studien- und Prüfungsleistungen, die an ausländischen Hochschulen erbracht worden sind, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen maßgebend. Im Übrigen kann bei Zweifeln an der Vergleichbarkeit die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.

(5) Studierenden, die aufgrund einer Einstufungsprüfung berechtigt sind, das Studium in einem höheren Fachsemester aufzunehmen, werden die in der Einstufungsprüfung nachgewiesenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf die Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt. Die Feststellungen im Zeugnis über die Einstufungsprüfung sind für den Prüfungsausschuss bindend.

(6) Auf Antrag können sonstige Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen anerkannt werden, sofern diese den Studien- bzw. Prüfungsleistungen, die sie ersetzen sollen, nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind.

(7) Werden Leistungen auf Prüfungsleistungen anerkannt, sind ggfs. die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Die Anerkennung wird im Zeugnis gekennzeichnet. Führt die Anerkennung von Leistungen, die unter unvergleichbaren Notensystemen erbracht worden sind, dazu, dass eine Modulnote nicht gebildet werden kann, so wird dieses Modul nicht in die Berechnung der Gesamtnote mit einbezogen. Prüfungsleistungen, die unter unvergleichbaren Notensystemen erbracht worden sind, können höchstens bis zu einem Anteil von 25 Prozent anerkannt werden.

(8) Die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen sind von den Studierenden einzureichen. Die Unterlagen müssen Aussagen zu den Kenntnissen und Qualifikationen enthalten, die jeweils anerkannt werden sollen. Bei einer Anerkennung von Leistungen aus Studiengängen sind in der Regel die entsprechende Prü-

fungsordnung samt Modulbeschreibung sowie das individuelle Transcript of Records oder ein vergleichbares Dokument vorzulegen.

(9) Zuständig für Anerkennungs- und Einstufungsentscheidungen ist der Prüfungsausschuss. Vor Feststellungen über die Vergleichbarkeit bzw. das Vorliegen wesentlicher Unterschiede sind die zuständigen Fachvertreterinnen/Fachvertreter zu hören.

(10) Die Entscheidung über Anerkennungen ist der/dem Studierenden spätestens vier Wochen nach Stellung des Antrags und Einreichung aller erforderlichen Unterlagen mitzuteilen. Im Falle einer Ablehnung erhält die/der Studierende einen begründeten Bescheid.

(11) Studierende, die aufgrund eines an der Westfälischen Wilhelms-Universität oder an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes mit dem Zweiten Abschnitt der pharmazeutischen Prüfung angeschlossenen Studiums der Pharmazie zum Masterstudium Arzneimittelwissenschaften zugelassen worden sind, werden auf Antrag in das 3. Fachsemester eingestuft. Die bereits erbrachten Leistungen werden als den Modulen 1-7 gleichwertig und entsprechend mit 60 LP anerkannt.

(12) Für Leistungen, die nach Abs. 11 mit 60 LP bewertet anerkannt worden sind, wird die Note des zugrunde liegenden Zweiten Abschnitts der pharmazeutischen Prüfung übernommen, ohne dass es einer erneuten Feststellung der Gleichwertigkeit bzw. des Nichtvorliegens wesentlicher Unterschiede durch Fachvertreter bedarf. Zuständig ist das Prüfungsamt. Die Note geht entsprechend den Modulen 1-7 mit einem Anteil von 36 % in die Berechnung der Gesamtnote nach § 18 Abs. 5 ein. Dezimalstellen außer der ersten werden ohne Rundung gestrichen.

§ 16

Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung

(1) Macht ein Studierender/eine Studierende glaubhaft, dass sie bzw. er wegen einer chronischen Krankheit oder einer Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form oder innerhalb der in dieser Ordnung genannten Prüfungsfristen abzulegen, muss der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit für Prüfungsleistungen bzw. die Fristen für das Ablegen von Prüfungen verlängern oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer bedarfsgerechten Form gestatten. Entsprechendes gilt bei Studienleistungen.

(2) Bei Entscheidungen nach Absatz 1 ist auf Wunsch der/des Studierenden die/der Behindertenbeauftragte des Fachbereichs zu beteiligen. Sollte in einem Fachbereich keine Konsultierung der/des Behindertenbeauftragten möglich sein, so ist die/der Behindertenbeauftragte der Universität anzusprechen.

(3) Zur Glaubhaftmachung einer chronischen Krankheit oder Behinderung kann die Vorlage geeigneter Nachweise verlangt werden. Hierzu zählen insbesondere ärztliche Atteste oder, falls vorhanden, Behindertenausweise.

§ 17

Bestehen der Masterprüfung, Wiederholung

(1) Die Masterprüfung hat bestanden, wer nach Maßgabe von § 8, § 10 und § 11 sowie der Modulbeschreibungen alle Module sowie die Masterarbeit mindestens mit der Note ausreichend (4,0) (§ 18 Absatz 1) bestanden hat. Zugleich müssen 120 Leistungspunkte erworben worden sein.

(2) Mit Ausnahme der Masterarbeit stehen den Studierenden für das Bestehen jeder Prüfungsleistung eines Moduls drei Versuche zur Verfügung. Wiederholungen zum Zweck der Notenverbesserung sind ausgeschlossen. Ist eine Prüfungsleistung eines Moduls nach Ausschöpfung der für sie zur Verfügung stehenden Anzahl von Versuchen nicht bestanden, ist das Modul insgesamt endgültig nicht bestanden. Für Hochschulwechslerinnen und Hochschulwechsler, die an einer anderen Universität oder gleichgestellten Hochschule gleichwertige Prüfungsleistungen eines gleichwertigen Moduls oder gleichwertiger Module insgesamt nicht bestanden haben, werden diese Fehlversuche auf die Anzahl Ihrer Wiederholungsmöglichkeiten angerechnet. Hochschulwechslerinnen und Hochschulwechsler müssen dem Prüfungsamt vor der ersten Anmeldung zu einer Studien- oder Prüfungsleistung eine Bescheinigung ihrer bisherigen Hochschule über bisher bestandene und nicht bestandene Prüfungen vorlegen, die auch die bisher unternommenen Fehlversuche enthält. Für Studiengangwechslerinnen und Studiengangwechsler, die in einem anderen Studiengang an der Westfälischen Wilhelms-Universität gleichwertige Prüfungsleistungen eines gleichwertigen Moduls oder gleichwertiger Module insgesamt nicht bestanden haben, werden diese Fehlversuche auf die Anzahl Ihrer Wiederholungsmöglichkeiten angerechnet.

(3) Soweit gemäß § 8 Abs. 1 für einen bestimmten Bereich mehrere Module zur Wahl stehen (Wahlpflichtmodule), kann die/der Studierende einmal ein Ersatzmodul wählen, wenn sie/er in dem von ihr/ihm zunächst gewählten Wahlpflichtmodul endgültig gescheitert ist.

(4) Die Masterarbeit kann im Fall des Nichtbestehens mit einem anderen Thema einmal wiederholt werden. Dabei ist ein neues Thema zu stellen. Eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen. Eine Rückgabe des Themas in der in § 12 Absatz 4 Satz 3 genannten Frist ist jedoch nur möglich, wenn die Kandidatin/der Kandidat bei ihrer/seiner ersten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(5) Ist ein Pflichtmodul oder die Masterarbeit endgültig nicht bestanden oder hat die/der Studierende ein Wahlpflichtmodul endgültig nicht bestanden und keine Möglichkeit mehr, an seiner Stelle ein anderes Modul erfolgreich zu absolvieren, ist die Masterprüfung insgesamt endgültig nicht bestanden.

(6) Hat eine Studierende/ein Studierender die Masterprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihr/ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise und der Exmatrikulationsbescheinigung vom Prüfungsamt eine Leistungsübersicht ausgehändigt, die die erbrachten Leistungen und ggfs. die Noten enthält. Die Leistungsübersicht wird vom Prüfungsamt unterzeichnet und mit dem Siegel der Universität versehen.

§ 18

Bewertung der Einzelleistungen, Modulnoten und Ermittlung der Gesamtnote

(1) Alle Prüfungsleistungen sind zu bewerten. Dabei sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut	= eine hervorragende Leistung;
2 = gut	= eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3 = befriedigend	= eine Leistung, die den durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 = ausreichend	= eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5 = nicht ausreichend	= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 können zur differenzierten Bewertung Zwischenwerte gebildet werden. Die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Für nicht prüfungsrelevante Studienleistungen können die Modulbeschreibungen eine Benotung vorsehen.

(2) Die Bewertung von mündlichen Prüfungsleistungen ist den Studierenden und dem zuständigen Prüfungsamt spätestens eine Woche, die Bewertung von schriftlichen Prüfungsleistungen spätestens acht Wochen nach Erbringung der Leistung mitzuteilen.

(3) Die Bewertung von Prüfungsleistungen und der Masterarbeit wird den Studierenden auf elektronischem Wege oder durch einen schriftlichen Bescheid bekannt gegeben. Der Zeitpunkt der Bekanntgabe ist zu dokumentieren. Die Bekanntgabe auf elektronischem Wege erfolgt innerhalb des von der Westfälischen Wilhelms-Universität bereitgestellten elektronischen Prüfungsverwaltungssystems. Sofern ein schriftlicher Bescheid über Prüfungsleistungen im Rahmen von Modulen ergeht, geschieht dies durch öffentliche Bekannt-

gabe einer Liste auf den dafür vorgesehenen Aushangflächen derjenigen wissenschaftlichen Einrichtungen dem die Aufgabenstellerin/der Aufgabensteller der Prüfungsleistung angehört. Die Liste bezeichnet die Studierenden, die an der jeweiligen Prüfungsleistung teilgenommen haben, durch Angabe der Matrikelnummer und enthält eine Rechtsmittelbelehrung. Studierende, die eine Prüfungsleistung auch im letzten Versuch nicht bestanden haben, wird die Bewertung individuell durch schriftlichen Bescheid zugestellt; der Bescheid enthält eine Rechtsbehelfsbelehrung.

(4) Für jedes Modul wird aus den Noten der ihm zugeordneten Prüfungsleistungen eine Note gebildet. Ist einem Modul nur eine Prüfungsleistung zugeordnet, ist die mit ihr erzielte Note zugleich die Modulnote. Sind einem Modul mehrere Prüfungsleistungen zugeordnet, wird aus den mit ihnen erzielten Noten die Modulnote gebildet; die Noten der einzelnen Prüfungsleistungen gehen grundsätzlich in die Note für das Modul mit dem Gewicht ihrer Leistungspunkte ein, es sei denn in den Modulbeschreibungen ist das Gewicht geregelt, mit denen die Noten der einzelnen Prüfungsleistungen in die Modulnote eingehen. Bei der Bildung der Modulnote werden alle Dezimalstellen außer der ersten ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Wert

bis einschließlich 1,5	= sehr gut;
von 1,6 bis 2,5	= gut;
von 2,6 bis 3,5	= befriedigend;
von 3,6 bis 4,0	= ausreichend;
über 4,0	= nicht ausreichend.

(5) Aus den Noten der Module und Masterarbeit wird eine Gesamtnote gebildet. Die Note der Masterarbeit geht mit einem Anteil von 45 % in die Gesamtnote ein. Die Modulbeschreibungen regeln das Gewicht, mit dem die Noten der einzelnen Module in die Berechnung der Gesamtnote eingehen. Dezimalstellen außer der ersten werden ohne Rundung gestrichen. Die Gesamtnote lautet bei einem Wert

bis einschließlich 1,5	= sehr gut;
von 1,6 bis 2,5	= gut;
von 2,6 bis 3,5	= befriedigend;
von 3,6 bis 4,0	= ausreichend;
über 4,0	= nicht ausreichend.

(6) Zusätzlich zur Gesamtnote gemäß Absatz 5 wird anhand des erreichten Zahlenwerts eine relative Note nach Maßgabe der ECTS-Bewertungsskala festgesetzt.

§ 19**Masterzeugnis und Masterurkunde**

- (1) Hat die/der Studierende das Masterstudium erfolgreich abgeschlossen, erhält sie/er über die Ergebnisse ein Zeugnis. In das Zeugnis wird aufgenommen:
- a) die Note der Masterarbeit,
 - b) das Thema der Masterarbeit,
 - d) die Gesamtnote der Masterprüfung,
 - f) die bis zum erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums benötigte Fachstudiendauer.
- (2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.
- (3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird der/dem Studierenden eine Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades gemäß § 3 beurkundet.
- (4) Dem Zeugnis und der Urkunde wird eine englischsprachige Fassung beigelegt.
- (5) Das Masterzeugnis und die Masterurkunde werden von der Dekanin/dem Dekan des zuständigen Fachbereichs und der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel dieses Fachbereichs versehen.

§ 20**Diploma Supplement mit Transcript of Records**

- (1) Mit dem Zeugnis über den Abschluss des Masterstudiums wird der Absolventin/dem Absolventen ein Diploma Supplement mit Transcript of Records ausgehändigt. Das Diploma Supplement informiert über den individuellen Studienverlauf, besuchte Lehrveranstaltungen und Module, die während des Studiums erbrachten Leistungen und deren Bewertungen und über das individuelle fachliche Profil des absolvierten Studiengangs.
- (2) Das Diploma Supplement wird nach Maßgabe der von der Hochschulrektorenkonferenz insoweit herausgegebenen Empfehlungen erstellt.

§ 21**Einsicht in die Studienakten**

Der/dem Studierenden wird auf Antrag nach Abschluss jeder Prüfungsleistung Einsicht in ihre/seine Arbeiten, die Gutachten der Prüferinnen/Prüfer und in die entsprechenden Protokolle gewährt. Der Antrag ist spätestens innerhalb von zwei Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses der Prüfungsleistung beim Prüfungsausschuss zu stellen. Der Prüfungsausschuss bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme. Gleiches gilt für die Masterarbeit.

§ 22

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die/der Studierende ohne triftige Gründe nicht zu dem festgesetzten Termin zu ihr erscheint oder wenn sie/er nach ihrem Beginn ohne triftige Gründe von ihr zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung bzw. die Masterarbeit nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungsfrist erbracht wird. Als triftiger Grund kommen insbesondere krankheitsbedingte Prüfungsunfähigkeit und die Inanspruchnahme von Schutzzeiten nach den §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes und von Fristen des Bundeserziehungsgeldgesetzes über die Elternzeit oder die Pflege oder Versorgung des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin/des eingetragenen Lebenspartners oder einer/eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese/dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist, in Betracht.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis nach Absatz 1 geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der/des Studierenden kann der Prüfungsausschuss ein ärztliches Attest verlangen. Erkennt der Prüfungsausschuss Gründe nicht an, wird der/dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. Erhält die/der Studierende innerhalb von vier Wochen nach Anzeige und Glaubhaftmachung keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt.

(3) Der Prüfungsausschuss kann für den Fall, dass eine krankheitsbedingte Prüfungsunfähigkeit geltend gemacht wird, jedoch zureichende tatsächliche Anhaltspunkte vorliegen, die eine Prüfungsfähigkeit als wahrscheinlich oder einen anderen Nachweis als sachgerecht erscheinen lassen, unter den Voraussetzungen des § 63 Abs. 7 HG ein ärztliches Attest von einer Vertrauensärztin/einem Vertrauensarzt verlangen. Zureichende tatsächliche Anhaltspunkte im Sinne des Satzes 1 liegen dabei insbesondere vor, wenn der/die Studierende mehr als vier Versäumnisse oder mehr als zwei Rücktritte gemäß Absatz 1 zu derselben Prüfungsleistung mit krankheitsbedingter Prüfungsunfähigkeit begründet hat. Die Entscheidung ist der/dem Studierenden unverzüglich unter Angabe der Gründe sowie von mindestens drei Vertrauensärztinnen/Vertrauensärzten der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, unter denen er/sie wählen kann, mitzuteilen.

(4) Versuchen Studierende, das Ergebnis einer Prüfungsleistung oder der Masterarbeit durch Täuschung, zum Beispiel Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, zu beeinflussen, gilt die betreffende Leistung als nicht erbracht und als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wer die Abnahme einer Prüfungsleistung stört,

kann von den jeweiligen Lehrenden oder Aufsichtführenden in der Regel nach Abmahnung von der Fortsetzung der Erbringung der Einzelleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als nicht erbracht und mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die/den Studierenden von der Masterprüfung insgesamt ausschließen. Die Masterprüfung ist in diesem Fall endgültig nicht bestanden. Die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen.

(5) Belastende Entscheidungen sind den Betroffenen vom Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Vor einer Entscheidung ist den Betroffenen Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

§ 23

Ungültigkeit von Einzelleistungen

(1) Hat die/der Studierende bei einer Prüfungsleistung oder der Masterarbeit getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss nachträglich das Ergebnis und ggfs. die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen bzw. die Masterarbeit, bei deren Erbringen die/der Studierende getäuscht hat, entsprechend berichtigen und diese Leistungen ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfungsleistung bzw. die Masterarbeit nicht erfüllt, ohne dass die/ der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Bestehen der Prüfungsleistung bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

(3) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einem Modul nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Bestehen des Moduls bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

(4) Waren die Voraussetzungen für die Einschreibung in die gewählten Studiengänge und damit für die Zulassung zur Masterprüfung nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird dieser Mangel erst nach der Aushändigung des Masterzeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Masterprüfung geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen hinsichtlich des Bestehens der Prüfung.

(5) Der/dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

(6) Das unrichtige Zeugnis wird eingezogen, ggfs. wird ein neues Zeugnis erteilt. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2, Absatz 3 Satz 2 und Absatz 4 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

§ 24

Aberkennung des Mastergrades

Die Aberkennung des Mastergrades kann erfolgen, wenn sich nachträglich herausstellt, dass er durch Täuschung erworben ist oder wenn wesentliche Voraussetzungen für die Verleihung irrtümlich als gegeben angesehen worden sind. § 23 gilt entsprechend. Zuständig für die Entscheidung ist die Dekanin/der Dekan.

§ 25

Studienberatung

(1) Fester Bestandteil des Studienganges Arzneimittelwissenschaften mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) ist die Studienberatung.

(2) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

(3) Die studienbegleitende Fachberatung im Studiengang Arzneimittelwissenschaften ist die Aufgabe der Lehrinheit Pharmazie. Sie erfolgt durch die Lehrenden in ihren Sprechstunden bzw. die Modulbeauftragten. Sie soll möglichst frühzeitig in Anspruch genommen werden. Sie erstreckt sich auf Fragen der Studieneignung sowie insbesondere auf die Unterrichtung über die Studienmöglichkeiten, Studieninhalte, Studienaufbau und Studienanforderungen.

(4) Die Beratung in studentischen Angelegenheiten erfolgt durch die Fachschaft Pharmazie.

§ 26

Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2016/17 in den Masterstudiengang Arzneimittelwissenschaften eingeschrieben werden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Chemie und Pharmazie der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 20. Januar 2016.

Münster, den 9. Februar 2016

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 8. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 9. Februar 2016

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Generelle Vorbemerkungen zu den Modulbeschreibungen des Masterstudiengangs Arzneimittelwissenschaften**Teilnahmevoraussetzungen**

Für die Teilnahme an allen Lehrveranstaltungen des Masterstudiengangs Arzneimittelwissenschaften ist grundsätzlich die Zulassung zu diesem Studiengang Voraussetzung.

Prüfungsrelevante Leistungen

Die Module des Masterstudiengangs Arzneimittelwissenschaften bestehen in der Regel aus Vorlesungen, praktischen Übungen und Seminaren. In der Regel findet eine Modulabschlussprüfung statt. Für die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung ist es notwendig, dass die in den praktischen Übungen vorgesehenen Aufgaben vollständig und korrekt bearbeitet und die zugehörigen Protokolle ordentlich, vollständig und korrekt angefertigt worden sind. Außerdem müssen vorgesehene Seminarvorträge erfolgreich gehalten worden sein. Eventuelle Zwischenprüfungen müssen erfolgreich abgelegt sein.

Modultitel deutsch:		Biochemische, molekularbiologische und klinisch-chemische Untersuchungsmethoden					
Modultitel englisch:		Methods for biochemical, molecular biological and clinical chemical analysis					
Studiengang:		MSc Arzneimittelwissenschaften					
1	Modulnummer: 01	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1	LP: 10	Workload (h): 300 h		
3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Vorlesung Biochemische Untersuchungsmethoden einschließlich Klinischer Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	45 h; 3 SWS	75 h
	2.	S	Seminar Biochemische Untersuchungsmethoden einschließlich Klinischer Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h
3.	Ü	Praktische Übungen Biochemische Untersuchungsmethoden einschließlich Klinischer Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	5	75 h; 5 SWS	75 h	
4	Lehrinhalte: Die Praktikumsversuche beinhalten u.a. Methoden aus den Bereichen der Proteinbiochemie, Molekularbiologie, Biotechnologie und Immunologie; auch ausgewählte Techniken und Methoden aus der Klinischen Chemie werden behandelt. Die begleitende Vorlesung beinhaltet den jeweiligen theoretischen Hintergrund und die biochemischen Zusammenhänge. Physiologische und pathobiochemische Aspekte werden behandelt. Neben klassischen Stoffwechselwegen und Signalübertragungen finden insbesondere Biomoleküle Beachtung, die als Angriffspunkte für Arzneistoffe dienen (z.B. Enzyme, Rezeptoren).						
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden besitzen ein breites biochemisches Grundwissen. Sie haben moderne und sensitive biochemische und molekularbiologische Verfahren erlernt und sind mit den Methoden zur Bestimmung von Laborparametern vertraut. Sie kennen die physiologischen, pathophysiologischen und pathobiochemischen Zusammenhänge, so dass ein grundsätzliches Verständnis für die Wirkungsweise von Arzneistoffen vorhanden ist. Da die Wirkungsweise von Arzneistoffen exemplarisch bis auf die molekulare Ebene (Wechselwirkung mit Enzymen oder Rezeptoren) besprochen und verstanden ist, sind die Studierenden in der Lage, dieses Wissen auch auf neue Wirkungsmechanismen zu übertragen.						
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: ---						
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)						
8	Prüfungsleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung			Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %		
	mündliche Modulabschlussprüfung			20-30 min	100 %		

9	Studienleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	zu Nr. 2: Referat zu Nr. 3: Protokolle zu den Praktischen Übungen		ca. 30 min je max. 10 Seiten
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungs- und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6 %		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: ---		
13	Anwesenheit: Für die Praktischen Übungen besteht Anwesenheitspflicht, da hier erworbene praktische Kompetenzen nicht im Selbststudium erarbeitet werden können. Die maximale Fehlquote sind 2 Tage, für die i.d.R. Nachholtermine angeboten werden.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: ---		
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Joachim Jose		Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
	16 Sonstiges: ---		

Modultitel deutsch: Biogene Arzneistoffe							
Modultitel englisch: Biogenic Drugs							
Studiengang: MSc Arzneimittelwissenschaften							
1	Modulnummer: 02		Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				
2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2-3	LP: 10	Workload (h): 300		
3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Vorlesung Pharmazeutische Biologie I, II (Arzneipflanzen, Biogene Arzneistoffe, Biotechnologie, Immunologie, Impfstoffe, Sera, gentechnische Arzneimittel)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h
	2.	Ü	Untersuchungen arzneistoffproduzierender Organismen einschließlich cytologischer und histologischer Grundlagen der Biologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h
	3.	Ü	Biologische und phytochemische Untersuchungen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60 h; 4 SWS	60 h
	4.	V	Vorlesung Morphologie, Anatomie und Histologie der Pflanzen (jeweils Sommersemester)	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h
5.	V	Vorlesung Systematische Einteilung der pathogenen und arzneistoffproduzierenden Organismen (jeweils Wintersemester)	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h	
4	Lehrinhalte: Das Modul führt in die Chemie, Analytik, Anwendung und Produktion biogener Arzneistoffe (incl. hochmolekularer Wirkstoffe) ein, wobei als Schwerpunkt Naturstoffe aus pflanzlichen Systemen dienen. Neben Grundlagen der Botanik werden typische Anwendungen klassischer Arzneidrogen in theoretischen und praktischen Teilmodulen behandelt, wobei immer der Zusammenhang zwischen Biologie, Chemie, Qualitätsanalytik und therapeutischen Anwendung im Vordergrund steht. In Form eigener Analysen wenden die Studierenden das erworbene Wissen im Rahmen verschiedener Übungen an.						
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zur Herkunft und Biosynthese, Chemie und Anwendung biogener Arzneistoffe. Sie sind mit den bedeutsamsten Strukturmerkmalen pflanzlicher Sekundärstoffe vertraut, können deren chemischen Eigenschaften zur analytischen Untersuchung von entsprechenden Arzneimitteln oder Ausgangsprodukten nutzen, und verstehen die therapeutischen Eigenschaften. Daraus ableitend können Sie selbstständig entscheiden welche analytischen Verfahren notwendig sind um eine ausreichende Qualitätskontrolle zu gewährleisten. Die gängigen analytischen Verfahren zu qualitativen und quantitativen Bestimmungen von arzneilich verwendeten Naturstoffen werden beherrscht, insbesondere HPLC, GC, GC-MS, TLC. Die Studierenden können die spezifischen Eigenheiten biogener Arzneistoffe im Detail beschreiben und für die Arzneimittelentwicklung selbstständig auf vorgegebene Fragestellungen anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, das erworbene Wissen auf therapeutische Anwendungen, aber auch im Hinblick auf die regulatorischen Anforderungen im Rahmen der Arzneimittelentwicklung anzuwenden. Ferner sind die Studierenden in der Lage, unter Berücksichtigung der besonderen Erfordernisse auf diesem Gebiet selbstständig analytische Fragestellungen im Bereich biogener Arzneistoffe mittels moderner Analyseverfahren zu bearbeiten und diese z.B. im Rahmen von Tätigkeiten in der industriellen Qualitätskontrolle und F&E einzusetzen.						
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						

	Die Studierenden haben die Möglichkeit zwischen der Vorlesung Nr. 4 „Morphologie, Anatomie und Histologie der pflanzen“ und Vorlesung Nr.5 (Systematik pathogener und arzneistoffproduzierender Organismen“ zu wählen, in denen (a) die grundlegenden Eigenschaften pflanzlicher Arzneidrogen bzw. (b) die evolutiven und verwandtschaftlichen Zusammenhänge pharmazeutisch relevanter Organismen und Verbreitung wichtiger Wirkstoffe vermittelt werden. Dies soll dem eventuell unterschiedlichen Kenntnisstand bei Eintritt in den Masterstudiengang Rechnung tragen.		
7	Leistungsüberprüfung: [] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	zu Nr. 1 und Nr. 3: mündliche Prüfung (Dabei müssen mindestens 50 % der Fragen korrekt beantwortet werden, um die Note 4,0 zu erreichen.)		20-30 min
	zu Nr. 2: Klausur (Dabei müssen mindestens 50 % der möglichen Punkte erreicht werden, um die Note 4,0 zu erreichen.)		90 min
9	Studienleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	zu Nr. 2: Protokolle zu den Praktischen Übungen mit einem Umfang von max. je 10 Seiten. Maximal drei Kurztests von maximal 10 Minuten		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungs- und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6 %		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: ---		
13	Anwesenheit: Für die Praktischen Übungen besteht Anwesenheitspflicht, da hier erworbene praktische Kompetenzen nicht im Selbststudium erarbeitet werden können. Die maximale Fehlquote sind 2 Tage, für die i.d.R. Nachholtermine angeboten werden.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Die Inhalte dieses Moduls sind auch in den Masterstudiengängen Biologie, Chemie und Lebensmittelchemie verwendbar.		
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Thomas Schmidt	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
16	Sonstiges:		

Modultitel deutsch: Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden																													
Modultitel englisch: Chemistry of Drugs and Methods of the Pharmacopoeia																													
Studiengang: MSc Arzneimittelwissenschaften																													
1	Modulnummer: 03 Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																												
2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem. Fachsem.: 1. LP: 10 Workload (h): 300																												
3	Modulstruktur:																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Vorlesung Pharmazeutische/Medizinische Chemie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>45 h; 3 SWS</td> <td>75 h</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ü</td> <td>Praktische Übungen zu Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>5</td> <td>90 h; 6 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>S</td> <td>Seminar zu Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>15 h</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Vorlesung Pharmazeutische/Medizinische Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	45 h; 3 SWS	75 h	2.	Ü	Praktische Übungen zu Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	5	90 h; 6 SWS	60 h	3.	S	Seminar zu Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																						
	1.	V	Vorlesung Pharmazeutische/Medizinische Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	45 h; 3 SWS	75 h																						
2.	Ü	Praktische Übungen zu Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	5	90 h; 6 SWS	60 h																							
3.	S	Seminar zu Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h																							
4	Lehrinhalte: In diesem Modul werden die allgemeinen chemischen Methoden zur Qualitätskontrolle und die Kenntnis übergeordneter Qualitätsstandards (z. B. aus Gesetzen, internationalen Richtlinien) vermittelt. Hauptlehrinhalte sind die gängigen Methoden der Arzneibücher zur Bestimmung von Identität, Reinheit und Gehalt von Arzneistoffen, u. a. werden komplette Monographien ausgewählter Arzneistoffe des Europäischen Arzneibuchs bearbeitet. Neben nasschemischen werden insbesondere instrumentelle Untersuchungsverfahren sowie die Prinzipien der Validierung von Prüfverfahren erlernt. Darüber hinaus werden ausgewählte Quellen für die Informationsbeschaffung bearbeitet und verschiedene Arzneistoffdossiers erstellt.																												
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Strukturen ausgewählter Arzneistoffe und können das reaktive Verhalten, Aspekte der Stabilität sowie die analytischen Kriterien für den individuellen Arzneistoff auf eine Gruppe von Arzneistoffen mit entsprechenden funktionellen Gruppen oder Partialstrukturen übertragen. Sie sind sowohl mit den Verfahren einer einfachen, schnellen und preiswerten Analytik (WHO-Analytik) als auch mit instrumentellen Verfahren der Chromatographie, Elektrometrie und Fotometrie vertraut. Die Studierenden können die gängigen Methoden und Techniken der Qualitätsanalytik von Arzneistoffen im Rahmen von Tätigkeiten in der pharmazeutischen Industrie anwenden und kennen insbesondere die Methoden des Europäischen Arzneibuchs sowie anderer Arzneibücher. Sie sind vertraut mit den Prinzipien der Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung und beherrschen die prinzipiellen Methoden der Identifizierung, Reinheitsanalytik und Gehaltsbestimmung von Arzneistoffen. Sie sind ferner in der Lage, eine Monographie eines neuen Arzneistoffes nach den Prinzipien der Standardisierung und Validierung von Prüfverfahren zu erarbeiten.																												
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: ---																												
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)																												
8	Prüfungsleistungen:																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mündliche Modulabschlussprüfung</td> <td>20-30 min</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Mündliche Modulabschlussprüfung	20-30 min	100 %																						
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																											
Mündliche Modulabschlussprüfung	20-30 min	100 %																											
9	Studienleistungen:																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>zu Nr. 2: 6 Titrationsen, 5 Identitätsprüfungen, 4 Gesamtmonographien, 5 Protokolle (max. 10 Seiten)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	zu Nr. 2: 6 Titrationsen, 5 Identitätsprüfungen, 4 Gesamtmonographien, 5 Protokolle (max. 10 Seiten)																									
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang																												
zu Nr. 2: 6 Titrationsen, 5 Identitätsprüfungen, 4 Gesamtmonographien, 5 Protokolle (max. 10 Seiten)																													

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungs- und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6 %	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: ---	
13	Anwesenheit: Bei den Seminaren herrscht Anwesenheitspflicht, da diese gezielt auf die praktischen Übungen vorbereiten. (Fehlquote maximal 20 %) Bei den praktischen Übungen herrscht Anwesenheitspflicht, da die hier erworbenen praktischen Kompetenzen nicht im Selbststudium erlernt werden können. Bei Fehltagen stehen Ausweichtermine zur Verfügung.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: ---	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Klaus Müller	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges: ---	

Modultitel deutsch: Arzneimittelanalytik - Chemische Qualität von Arzneimitteln							
Modultitel englisch: Drug analysis - Chemical quality of drugs							
Studiengang: MSc Arzneimittelwissenschaften							
1	Modulnummer: 04		Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				
2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2.	LP: 10	Workload (h): 300 h		
3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Vorlesung Pharmazeutische/ Medizinische Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	45 h; 3 SWS	75 h
	2.	S	Seminar Arzneimittelanalytik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h
3.	Ü	Praktische Übungen Arzneimittelanalytik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	5	75 h; 5 SWS	75 h	
4	Lehrinhalte:						
	<p>In diesem Modul werden wichtige analytische Methoden zur qualitativen und quantitativen Bestimmung von Arzneistoffen erlernt. Insbesondere werden Kenntnisse über den Nachweis von funktionellen Gruppen in Arzneistoffen, Methoden zur Trennung von Stoffgemischen und die Anwendung moderner Analyseverfahren (insbesondere HPLC, ATR-FTIR-Spektroskopie und Festphasenextraktion) vermittelt. Daneben werden wichtige Stoffgebiete aus der Medizinischen Chemie behandelt, wie z.B. die Biotransformation von Arzneistoffen im Organismus, metabolische Stabilität, stereochemische Aspekte und die Ableitung von Struktur-Wirkungsbeziehungen.</p> <p>Die in der Vorlesung und Seminar erworbenen theoretischen Kenntnisse werden in der begleitenden praktischen Übung durch die selbstständige Bearbeitung von didaktisch ausgewählten Einzelaufgaben und praktische Anwendung der Analysetechniken vertieft und erweitert.</p>						
5	Erworbene Kompetenzen:						
	<p>Die Studierenden können die im Bachelor-Studiengang erworbenen Grundkenntnisse in organischer Chemie auf Arzneistoffe übertragen und dadurch insbesondere die Zusammenhänge zwischen der chemischen Struktur von Arzneistoffen und der biologischen Wirksamkeit, dem metabolischen Abbau und der analytischen Identifizierung miteinander verknüpfen. Die Aufgaben im praktischen Teil des Moduls sind so ausgelegt, dass gezielt die Fähigkeit zu selbstständigen, strukturierten Arbeiten im Labor erlernt und trainiert wird. Da für jeden Praktikumsversuch eine andere Lösung gefunden werden muss, werden insbesondere auch wichtige Kompetenzen zur eigenständigen Problemlösung erworben, was für weitere Module und die Anfertigung der Masterarbeit von Bedeutung ist. Durch die Ausarbeitung und Präsentation eines Kurzvortrags in Kleingruppen werden die Teamarbeitsfähigkeit gefördert und die Studierenden lernen, komplexe Sachverhalte didaktisch strukturiert und verständlich zu präsentieren. Gleichzeitig erwerben die Studierenden dabei Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien und Übung im Lesen von englischsprachiger Originalliteratur.</p>						
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: ---						
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)						
8	Prüfungsleistungen:				Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung						
	Mündliche Modulabschlussprüfung				20-30min	100 %	

9	Studienleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	zu Nr. 2: Referat: in der Regel in Gruppen maximal 60 min.		
	zu Nr. 3: Bearbeitung von Aufgaben und Anfertigung von Protokollen: Zu den einzelnen Aufgaben der praktischen Übungen sind Protokolle anzufertigen, die 10 Seiten jeweils nicht überschreiten.		---
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungs- und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6 %		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: vorherige Teilnahme an Modul 3 „Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden“.		
13	Anwesenheit: Bei den Seminaren herrscht Anwesenheitspflicht, da diese gezielt auf die praktischen Übungen vorbereiten. (Fehlquote maximal 20 %) Bei den praktischen Übungen herrscht Anwesenheitspflicht, da die hier erworbenen praktischen Kompetenzen nicht im Selbststudium erlernt werden können. Bei Fehltagen stehen Ausweichtermine zur Verfügung.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: ---		
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Bernhard Wunsch	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
16	Sonstiges: ---		

Modultitel deutsch: Arzneimittelentwicklung																																				
Modultitel englisch: Drug development																																				
Studiengang: MSc Arzneimittelwissenschaften																																				
1	Modulnummer: 05 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																			
2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem. Fachsem.: 1.-2. LP: 10 Workload (h): 300 h																																			
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Vorlesung Pharmazeutische Technologie einschließlich Medizinprodukte, Biopharmazie und arzneiformenbezogener Pharmakokinetik</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>45 h; 3 SWS</td> <td>75 h</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>P</td> <td>Praktische Übungen Herstellung und Zusammensetzung ausgewählter Arzneiformen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>75 h; 5 SWS</td> <td>45 h</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>S</td> <td>Seminar Arzneiformenbezogene Pharmakokinetik und Biopharmazie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>15 h</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>S</td> <td>Seminar Qualitätssicherung bei der Herstellung und Prüfung von Arzneimitteln</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>15 h</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Vorlesung Pharmazeutische Technologie einschließlich Medizinprodukte, Biopharmazie und arzneiformenbezogener Pharmakokinetik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	45 h; 3 SWS	75 h	2.	P	Praktische Übungen Herstellung und Zusammensetzung ausgewählter Arzneiformen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	75 h; 5 SWS	45 h	3.	S	Seminar Arzneiformenbezogene Pharmakokinetik und Biopharmazie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h	4.	S	Seminar Qualitätssicherung bei der Herstellung und Prüfung von Arzneimitteln	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																														
1.	V	Vorlesung Pharmazeutische Technologie einschließlich Medizinprodukte, Biopharmazie und arzneiformenbezogener Pharmakokinetik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	45 h; 3 SWS	75 h																														
2.	P	Praktische Übungen Herstellung und Zusammensetzung ausgewählter Arzneiformen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	75 h; 5 SWS	45 h																														
3.	S	Seminar Arzneiformenbezogene Pharmakokinetik und Biopharmazie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h																														
4.	S	Seminar Qualitätssicherung bei der Herstellung und Prüfung von Arzneimitteln	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h																														
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Durch Teilnahme am Modul erwerben die Studierenden Wissen in den Bereichen der Herstellung und Prüfung von Arzneimitteln, der Qualitätssicherung und in den Bereichen der Biopharmazie und Pharmakokinetik. In den Vorlesungen werden Kenntnisse zu Arzneiformen (z.B. Aufbau, Herstellung, Vorteile der Arzneiform, typische Hilfsstoffe) vermittelt, Unterschiede zwischen Medizinprodukten und Arzneimitteln werden angesprochen. Weiterhin werden wichtige Begriffe aus den Bereichen Biopharmazie, Pharmakokinetik und Qualitätssicherung vorgestellt. Das Wissen um Herstellung und Prüfung von Arzneimitteln wird im Praktikum vertieft. Im Rahmen von Seminaren werden von den Studierenden biopharmazeutische und pharmakokinetische Kenntnisse vertieft, beispielsweise durch Bearbeiten von Beispielen aus der Praxis. Weitere Seminare fördern das Erlangen von detailliertem Wissen im Bereich der Qualitätssicherung.</p>																																			
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden haben ein Basiswissen, wie in der Entwicklung und Beurteilung von Arzneimitteln tragfähige Ergebnisse erzielt werden können. Die Studierenden sind in der Lage, Vor- und Nachteile von unterschiedlichen Arzneimitteln abzuschätzen. Sie haben Kenntnisse über grundlegende Vorgehensweisen im Bereich der Qualitätssicherung bei der Herstellung und Prüfung von Arzneimitteln in der Industrie. Weiterhin haben die Studierenden die Fähigkeit erworben, eine erste Einschätzung zu Studien im Bereich der Biopharmazie und Pharmakokinetik vorzunehmen.</p>																																			
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>---</p>																																			
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																																			
8	<p>Prüfungsleistungen:</p> <table border="1"> <tr> <td>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</td> <td>Dauer bzw. Umfang</td> <td>Gewichtung für die Modulnote in %</td> </tr> <tr> <td>Mündliche Modulabschlussprüfung</td> <td>20-30 min.</td> <td>100 %</td> </tr> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Mündliche Modulabschlussprüfung	20-30 min.	100 %																													
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																																		
Mündliche Modulabschlussprüfung	20-30 min.	100 %																																		
9	Studienleistungen:																																			

	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	zu Nr. 2: Für eine erfolgreiche Teilnahme sind die vorgesehenen Aufgaben vollständig und richtig zu bearbeiten und die zugehörigen Protokolle (maximal 10 Seiten) ordentlich, vollständig und korrekt anzufertigen.	---
	zu Nr. 3: Für eine erfolgreiche Teilnahme sind die vorgesehenen Aufgaben vollständig und richtig zu bearbeiten und die zugehörigen Protokolle (maximal 10 Seiten) ordentlich, vollständig und korrekt anzufertigen.	---
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungs- und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6 %	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: ---	
13	Anwesenheit: Eine Anwesenheit bei den praktischen Lehrveranstaltungen ist erforderlich, da die hier erworbenen Kompetenzen im Umgang mit pharm.-technologischer Gerätetechnik nicht im Selbststudium erlernt werden können. Mindestens 90% des Lehrangebots muss für eine erfolgreiche Teilnahme an der Unterrichtsveranstaltung wahrgenommen werden. Darüber hinausgehende Fehlzeiten führen zu einer Wiederholung der praktischen Lehrveranstaltung im darauffolgenden SS.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: ---	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Klaus Langer	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges: ---	

Modultitel deutsch: Pharmakologische Testung, Datenauswertung, Statistik																													
Modultitel englisch: Pharmacological testing, data evaluation, statistics																													
Studiengang: MSc Arzneimittelwissenschaften																													
1	Modulnummer: o6 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																												
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>1. + 2.</td> <td>LP:</td> <td>10</td> <td>Workload (h):</td> <td>300 h</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1. + 2.	LP:	10	Workload (h):	300 h																		
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1. + 2.	LP:	10	Workload (h):	300 h																				
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Vorlesung Krankheitslehre und Pharmakotherapie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>45 h; 3 SWS</td> <td>75 h</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ü/S</td> <td>Praktische Übungen und Seminar Pharmakologische Testung, Datenauswertung und -interpretation</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>60 h; 4 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Ü/S</td> <td>Praktische Übungen und Seminar Statistik</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>45 h</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Vorlesung Krankheitslehre und Pharmakotherapie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	45 h; 3 SWS	75 h	2.	Ü/S	Praktische Übungen und Seminar Pharmakologische Testung, Datenauswertung und -interpretation	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60 h; 4 SWS	60 h	3.	Ü/S	Praktische Übungen und Seminar Statistik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	15 h; 1 SWS	45 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																							
1.	V	Vorlesung Krankheitslehre und Pharmakotherapie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	45 h; 3 SWS	75 h																							
2.	Ü/S	Praktische Übungen und Seminar Pharmakologische Testung, Datenauswertung und -interpretation	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60 h; 4 SWS	60 h																							
3.	Ü/S	Praktische Übungen und Seminar Statistik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	15 h; 1 SWS	45 h																							
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p><u>Krankheitslehre, Pharmakotherapie und Pharmakologische Testung</u> In diesem Modul werden pharmakologische Grundkenntnisse vertieft und die Studierenden lernen verschiedene Testmethoden zur Beurteilung von Wirksamkeit und Toxizität kennen. Die Wirkung von Arzneistoffen wird anhand von Computer-Simulationen, am isolierten Organ oder im Tiermodell demonstriert. Die Studierenden erwerben spezielle Kenntnisse auf den Gebieten Pharmakodynamik und -kinetik. Anhand der oben genannten experimentellen Systeme lernen die Studierenden die pharmakologischen Eigenschaften verschiedener Arzneistoffe (z.B. Antikoagulantien, Antidiabetika, Antihypertensiva, Psychopharmaka, Spasmolytika) kennen. Es werden klinisch relevante Interaktionen (CYP-Metabolismus, Beeinflussung der Resorption oder der Elimination) und unerwünschte Arzneistoffwirkungen besprochen.</p> <p><u>Datenauswertung</u> Die Studierenden lernen ihre Ergebnisse zusammenzufassen und auszuwerten. Anhand von Dosis-Wirkungskurven oder Plasmakonzentrationsverläufen wird das Berechnen von wichtigen Kenngrößen (z.B. ED₅₀, ID₅₀-Werte, Dosierungsintervalle, Initialdosis) geübt.</p> <p><u>Statistik</u> Die eigenen Ergebnisse sollen statistisch ausgewertet werden. Dabei lernen die Studierenden die grundlegenden Kriterien zur Auswahl eines statistischen Tests kennen.</p>																												
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden können Standardmethoden zur Charakterisierung der Arzneistoff-Wirkung durchführen. Sie haben die Fähigkeit erworben, den Stellenwert eines Medikaments im Rahmen der leitlinienkonformen Therapie zu bewerten und besitzen die Kompetenz pharmakologische Daten hinsichtlich ihrer Aussagekraft und Relevanz zu beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage, dem Patienten pharmakologisches Fachwissen verständlich zu vermitteln. Darüber hinaus haben sie ein grundlegendes Wissen erworben, welchen Stellenwert Experimente am Tier in der industriellen Wirkstoffforschung einnehmen und mögliche Alternativen kennengelernt.</p>																												
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>---</p>																												
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																												

8	Prüfungsleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	mündliche Abschlussprüfung	20-30 min.
		Gewichtung für die Modulnote in %
		100 %
9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	
	Dauer bzw. Umfang	
	zu 2: Referat	60-90 min (in Gruppen)
	zu 2 und 3: Bearbeitung von Übungsaufgaben. Pro Semester müssen 50 % der Übungsaufgaben gelöst sein (Testaterteilung am jeweiligen Praktikumstag)	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungs- und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:	
	6 %	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:	

13	Anwesenheit:	
	zu 2 und 3: es besteht Anwesenheitspflicht, da die praktischen Aufgaben und die dadurch erworbenen Kompetenzen nicht im Selbststudium erlangt werden können. Mindestens 90 % des Lehrangebots müssen für eine erfolgreiche Teilnahme an den Unterrichtsveranstaltungen wahrgenommen werden. Bei Fehltagen stehen i.d.R. Ausweichtermine zur Verfügung.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:	
	Die Inhalte dieses Moduls sind auch in den Masterstudiengängen Biologie, Chemie und Lebensmittelchemie verwendbar.	
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:
	Prof. Dr. Martina Düfer	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch: Klinische Pharmazie																																									
Modultitel englisch: Clinical Pharmacy																																									
Studiengang: MSc Arzneimittelwissenschaften																																									
1	Modulnummer: 07 Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																								
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>2. + 3.</td> <td>LP:</td> <td>10</td> <td>Workload (h):</td> <td>300 h</td> </tr> </table>	Turnus:	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	2. + 3.	LP:	10	Workload (h):	300 h																														
Turnus:	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	2. + 3.	LP:	10	Workload (h):	300 h																																
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Modulstruktur:</th> </tr> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Vorlesung Klinische Pharmazie einschließlich Pharmakoepidemiologie/Pharmakoökonomie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>30 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>S</td> <td>Seminar Klinische Pharmazie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>6</td> <td>90 h; 6 SWS</td> <td>90 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Ü</td> <td>Übungen Klinische Pharmazie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>30 h</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Modulstruktur:								Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)		1.	V	Vorlesung Klinische Pharmazie einschließlich Pharmakoepidemiologie/Pharmakoökonomie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h		2.	S	Seminar Klinische Pharmazie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	90 h; 6 SWS	90 h		3.	Ü	Übungen Klinische Pharmazie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h	
Modulstruktur:																																									
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																																			
1.	V	Vorlesung Klinische Pharmazie einschließlich Pharmakoepidemiologie/Pharmakoökonomie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h																																			
2.	S	Seminar Klinische Pharmazie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	90 h; 6 SWS	90 h																																			
3.	Ü	Übungen Klinische Pharmazie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h																																			
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Bei der Klinischen Pharmazie steht die Arzneimittelanwendung am Patienten im Vordergrund. Neben den Grundlagen der klinischen Pharmakokinetik, Pharmakokinetik/-dynamik Modelling, der Besonderheiten bestimmter Therapierichtungen wie Pädiatrie, Onkologie oder Intensivtherapie werden anhand von Fallbeispielen Lösungen für arzneimittelbezogene Probleme erarbeitet. Ein weiteres wichtiges Thema ist Pharmakoepidemiologie und Pharmakoökonomie, weil ökonomische Fragestellungen für die Arzneimitteltherapie immer bedeutender werden. Die Studierenden werden in den Aufbau und die strategischen Aspekte eines klinischen Entwicklungsplans eingeführt.</p>																																								
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Das Modul befähigt die Studierenden, vorhandene bzw. potenzielle arzneimittelbezogene Probleme zu erkennen und diese mit Hilfe ihres pharmazeutischen Wissens zu bewerten, eine Nutzen-Risiko-Abwägung für eine individuelle Arzneimitteltherapie vorzunehmen sowie Empfehlungen zur Arzneimitteltherapie zu geben, dabei auch ökonomische Aspekte zu berücksichtigen und den Fortgang der Therapie kompetent zu begleiten. Kenntnisse der wichtigsten Therapierichtungen ermöglichen es, Ärzte und Patienten kompetent zu beraten und als Teil eines therapeutischen Teams die Arzneitherapie zu begleiten.</p>																																								
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>---</p>																																								
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																																								
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Prüfungsleistungen:</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Mündliche Zwischenprüfung</td> <td>15-20 min</td> <td>15 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2">zu Nr. 3: Schriftliche Arbeit in den Übungen Hausarbeit</td> <td>5-8 Seiten</td> <td>15 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Mündliche Abschlussprüfung</td> <td>20-30 min</td> <td>70 %</td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsleistungen:		Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung				Mündliche Zwischenprüfung		15-20 min	15 %	zu Nr. 3: Schriftliche Arbeit in den Übungen Hausarbeit		5-8 Seiten	15 %	Mündliche Abschlussprüfung		20-30 min	70 %																				
Prüfungsleistungen:		Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																																						
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung																																									
Mündliche Zwischenprüfung		15-20 min	15 %																																						
zu Nr. 3: Schriftliche Arbeit in den Übungen Hausarbeit		5-8 Seiten	15 %																																						
Mündliche Abschlussprüfung		20-30 min	70 %																																						

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	---	---
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungs- und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6 %	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: ---	
13	Anwesenheit: Beim Seminar besteht Anwesenheitspflicht, weil das fallbezogene, problemorientierte Denken zunächst in der Gruppe interaktiv geübt werden muss. Pro Semester dürfen maximal zwei Termine verpasst werden.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: ---	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Georg Hempel	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges: ---	

Modultitel deutsch: Betriebswirtschaftslehre und Patentrecht							
Modultitel englisch: Business Economics and Patent Law							
Studiengang: MSc Arzneimittelwissenschaften							
1	Modulnummer: o8		Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				
2	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2.	LP: 5	Workload (h): 150 h
3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Betriebswirtschaftslehre	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h
	2.	V	Patentrecht	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	15 h; 1 SWS	45 h
4	Lehrinhalte: zu Nr. 1: Betriebswirtschaftslehre: Die Vorlesung bietet einen Überblick über grundlegende Fragen und Methoden der Betriebswirtschaftslehre, wobei die betrieblichen Funktionsbereiche Produktion, Absatz und Rechnungswesen im Vordergrund stehen. Ein weiterer Schwerpunkt stellen Methoden des strategischen Managements und der Unternehmensführung dar. Des Weiteren werden die Grundlagen der Unternehmensfinanzierung dargestellt. zu Nr. 2: Patentrecht (Patentanwalt): In dieser Vorlesung werden schwerpunktmäßig deutsche und europäische Rechtsvorschriften auf dem Patentsektor behandelt. Insbesondere werden die Möglichkeiten zur Patentierung im Bereich der Entwicklung innovativer Arzneistoffe und Arzneimittel besprochen.						
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden können mit zentralen betriebswirtschaftlichen Begriffen argumentieren, einfache Lösungsansätze entwickeln, Aufgaben in einen Kontext einordnen und diese auch lösen. Zudem sind sie in der Lage, Investitionsvorhaben im Hinblick auf ihre Vorteilhaftigkeit zu beurteilen und verschiedenen Formen ihrer Finanzierung zu differenzieren. Darüber hinaus sind die Studierenden mit den Aspekten der Patentierung auf dem Gebiet von Arzneistoffen und Arzneimitteln vertraut.						
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: ---						
7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)						
8	Prüfungsleistungen:					Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung						
	zu Nr. 1: Klausur					120 min	60 %
zu Nr. 2: Klausur					60-90 min	40 %	

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	---	---
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungs- und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 3 %	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: ---	
13	Anwesenheit: ---	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: ---	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Jens Leker	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges: ---	

Modultitel deutsch: Arzneimittelzulassung und Pharmakovigilanz																						
Modultitel englisch: Drug Regulatory Affairs and Pharmacovigilance																						
Studiengang: MSc Arzneimittelwissenschaften																						
1	Modulnummer: 09 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																					
2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem. Fachsem.: 3. LP: 5 Workload (h): 150 h																					
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V/Ü</td> <td>Arzneimittelzulassung, frühe Nutzenbewertung</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>75 h</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>V/Ü</td> <td>Pharmakovigilanz</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>45 h</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V/Ü	Arzneimittelzulassung, frühe Nutzenbewertung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	15 h; 1 SWS	75 h	2.	V/Ü	Pharmakovigilanz	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	15 h; 1 SWS	45 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																
1.	V/Ü	Arzneimittelzulassung, frühe Nutzenbewertung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	15 h; 1 SWS	75 h																
2.	V/Ü	Pharmakovigilanz	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	15 h; 1 SWS	45 h																
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>zu Nr. 1: Arzneimittelzulassung, frühe Nutzenbewertung Diese Vorlesung kombiniert mit Übungen hat die arzneimittelrechtliche Zulassung als Regelvoraussetzung für das In-Verkehrbringen von Arzneimitteln im Fokus (gesetzliche Grundlage (wie § 21 AMG, VO EG 726/2004), Rechtshierarchie - Gesetze, Verordnungen, Regulation, Abgrenzung von Medizinprodukten und anderen, klinische Prüfung). Kenntnisse werden vermittelt zum Verstehen von Behörden und deren Funktion/en (BfArM, PEI, EMA, CHMP, COMP). Erarbeitet werden ein Zulassungsantrag und die Dokumentation für Zulassung, Antragsstellung und -verlauf (zentral, dezentral, gegenseitige Anerkennung, national, Vergleich der Verfahren), Rolle von GB-A und IQWiG bei der Nutzenbewertung neu zugelassener Arzneimittel nach § 35a SGB V. Besonderheiten werden dabei berücksichtigt: Generischer Antrag (einschl. Schutzfristen), „Biogenerics“, Radiopharmazeutika, Tierarzneimittel. Kenntnisse werden ferner vermittelt zur Situation nach der Zulassung (Chargenfreigabe bei Impfstoffen, Blutprodukten etc., Bedenklichkeitsvorbehalt, Berichtspflicht nach § 63b AMG, Änderungsanzeigen, Neuzulassungsanträge, Anträge auf Zulassungsverlängerung.</p> <p>zu Nr. 2: Pharmakovigilanz Diese Vorlesung kombiniert mit Übungen hat zum Ziel, die Studierenden mit Zulassungsverfahren, -behörden, Studienanforderungen, Pharmakovigilanzsystem (AMG, EG-Richtlinie 2010/84/EU, nationale Bekanntmachungen), Aufgaben, Qualifikation und Verantwortung des Stufenplanbeauftragten (Qualified Person for Pharmacovigilance) und dessen Einbindung im Unternehmen vertraut zu machen. Die Erfassung, Bewertung und Anzeige von unerwünschten Arzneimittelwirkungen (UAW), Spontanerfassung, Studien, Bewertung von Einzelfallinformationen, Eingabe und Kodierung von Fallberichten in Datenbanken, Bewertung von Informationen über größere Zeiträume - Periodic Safety Update Reports (PSURs), nationale und internationale Risikominimierungsverfahren, Datenschutz werden thematisch durchgenommen.</p>																					
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden können mit Gesetzen umgehen, insbesondere mit dem Arzneimittel-Gesetz. Sie verstehen seine Intention und angrenzende Rechtsnormen. Sie beherrschen die Recherchertools und die Beschaffung von Informationen und können Schlüsselbehörden identifizieren. Der komplexe Weg bis zur Zulassung eines Arzneimittels ist besprochen. Die Regularien zur Pharmakovigilanz in Deutschland und der EEA zur Erfassung und Bewertung von unerwünschten Arzneimittelwirkungen in der prä- und post-Marketingphase, das Risikomanagement, ethische Aspekte (z.B. der Schutz des Patienten) und Datenschutz sind bekannt und können angewendet werden. Sie haben gelernt, Daten zu analysieren und kritisch zu evaluieren, medizinisch-wissenschaftliche Berichte, Literatur und klinische Dokumentationen zu bewerten und Kausalitätsbeurteilungen vorzunehmen.</p>																					
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: ---																					
7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)																					
8	Prüfungsleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Dauer bzw. Gewichtung für die																					

		Umfang	Modulnote in %
	zu Nr. 1: mündliche Prüfung	ca. 20 min	50 %
	zu Nr. 2: mündliche Prüfung	ca. 20 min	50 %
9	Studienleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungs- und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 3 %		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: ---		
13	Anwesenheit: Da die Vorlesungen mit Übungsteilen kombiniert werden, ist die Anwesenheit in den Lehrveranstaltungen erforderlich. Die erworbenen Kompetenzen im Bereich der Arzneimittelzulassung und der Pharmakovigilanz können nicht im Selbststudium erlernt werden. Mindestens 80% des Lehrangebots muss für eine erfolgreiche Teilnahme an der Unterrichtsveranstaltung wahrgenommen werden. Darüber hinausgehende Fehlzeiten müssen zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt werden.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Die Inhalte dieses Moduls sind auch für die Masterstudiengänge Chemie und Lebensmittelchemie verwendbar.		
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Martina Düfer	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
16	Sonstiges: Beide mündliche Prüfungen können in begründeten Ausnahmefällen jeweils durch eine 45 minütige schriftliche Prüfung ersetzt werden. Ob ein begründeter Ausnahmefall vorliegt, entscheidet jeweils die Prüferin/ der Prüfer. Die Entscheidung ist dem Prüfungsamt mitzuteilen und aktenkundig zu machen.		

Modultitel deutsch: Strategisches Management							
Modultitel englisch: Strategic management							
Studiengang: MSc Arzneimittelwissenschaften							
1	Modulnummer: 10		Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				
2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 3.	LP: 5	Workload (h): 150		
3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Strategische Analyse	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h
	2.	V	Grundlagen von Forschung, Technologie und Innovation	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h
4	Lehrinhalte: Die Vorlesung „Strategischen Analyse“ behandelt qualitative und quantitative Analyseverfahren des strategischen Managements. Diese stellen die Grundlage der strategischen Planungs- und Entscheidungsfindung dar. Zu der genannten Vorlesung werden Fallstudien ausgegeben, die den Studierenden als praktisches Beispiel die vermittelten theoretischen Inhalte der Vorlesung nahe bringen. Die Veranstaltung „Grundlagen von Forschung, Technologie und Innovation“ eröffnet den Studierenden das Forschungsgebiet des Innovationsmanagements. Lehrinhalte sind die Organisation und das Management von Innovationsprozessen im Unternehmen. Gemeinsam mit den Studierenden werden verschiedene Managementmethoden und Instrumente zur Identifikation und Umsetzung zukünftiger Innovationen diskutiert. Dabei wird auch auf mögliche Barrieren und Promotoren der Innovation eingegangen.						
5	Erworbene Kompetenzen: Dieses Modul qualifiziert die Studierenden im Bereich des strategischen Managements zu eigenständiger Problemlösung, Einordnung und kritischer Diskussion wissenschaftlicher Erkenntnisse und der praktischen Anwendung des Erlernten. Im Rahmen der Veranstaltung „Strategische Analyse“ erwerben die Studierenden Schlüsselqualifikationen der strategischen Planungs- und Entscheidungsfindung. Dabei werden sie in die Lage versetzt, die angemessenen strategischen Analyseinstrumente zielführend anzuwenden und die Ergebnisse angemessen zu interpretieren. Nach erfolgreicher Absolvierung der Veranstaltung sind sie mit der strategischen Analyse vertraut und sind in der Lage souverän für das spezifisch vorliegende Problem die angemessene Technik auszuwählen. Dieses Modul qualifiziert die Studierenden im Bereich des Innovationsmanagements zu eigenständiger Problemlösung, Einordnung und kritischer Diskussion wissenschaftlicher Erkenntnisse und der praktischen Anwendung des Erlernten. Auf Basis der in der Veranstaltung „Grundlagen von Forschung, Technologie und Innovation“ erworbenen fachspezifischen Kompetenzen im Innovationsmanagement, sind die Studierenden in der Lage die Besonderheiten des Innovationsprozesses, wie beispielsweise Barrieren und Promotoren, zu identifizieren und ganzheitlich zu betrachten. So sind die Studierenden in der Lage, Innovations- und Geschäftsfeldmöglichkeiten zu identifizieren, langfristige Innovationsstrategien zu entwickeln und grundlegende Methoden und Instrumente des Innovationsmanagements zielgerecht anzuwenden. Die erlernten Instrumente und Methoden des Innovationsmanagements können die Studierenden anwenden und kritisch miteinander diskutieren. Dazu gehört es, das neu erworbene Wissen auf bislang unbekannte Managementprobleme zu übertragen und Innovationsstrategien eigenständig zu entwickeln. Die zielgerechte Anwendung der vermittelten Instrumente und Methoden erfordert es, dass die Studierenden die verschiedenen vorgestellten Wissensgebiete in strategische und operative Dimensionen integrieren und in vorgestellten Praxisbeispielen anwenden können. Außerdem erlernen die Studierenden durch Diskussionen in der Vorlesung, ihre Gedankengänge stringent wiederzugeben und zu vermitteln, sowie die gesamte Gruppe von ihren Ansichten und Ideen durch logische Argumentation zu überzeugen.						
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: ---						
7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)						

8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	zu Nr. 1: Klausur	60 min	60 %
	zu Nr. 2: Klausur	60 min	40 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	---		---
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungs- und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	3 %		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		

13	Anwesenheit:		

14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	Die Inhalte dieses Moduls können auch für die Masterstudiengänge Wirtschaftschemie, Chemie und Lebensmittelchemie verwendet werden.		
15	Modulbeauftragte/r:		Zuständiger Fachbereich:
	Prof. Dr. Jens Leker		Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges:		
	Beide Klausuren können in begründeten Ausnahmefällen jeweils durch eine 20 minütige mündliche Prüfung ersetzt werden. Ob ein begründeter Ausnahmefall vorliegt, entscheidet jeweils die Prüferin/ der Prüfer. Die Entscheidung ist dem Prüfungsamt mitzuteilen und aktenkundig zu machen.		

Modultitel deutsch: Drug Design und Entwicklung einschließlich Praktikum für Fortgeschrittene																						
Modultitel englisch: Drug Design and Development including Practical Courses																						
Studiengang: MSc Arzneimittelwissenschaften																						
1	Modulnummer: 11 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																					
2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem. Fachsem.: 3. LP: 15 Workload (h): 450																					
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Vorlesung Drug Design und Entwicklung</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ü</td> <td>Praktische Übungen zu Drug Design und Entwicklung</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>12</td> <td>280 h</td> <td>80 h</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Vorlesung Drug Design und Entwicklung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h	2.	Ü	Praktische Übungen zu Drug Design und Entwicklung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	12	280 h	80 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																
1.	V	Vorlesung Drug Design und Entwicklung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h																
2.	Ü	Praktische Übungen zu Drug Design und Entwicklung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	12	280 h	80 h																
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>In diesem Modul werden fortgeschrittene Kenntnisse über die moderne Entwicklung von Arzneistoffen und Arzneimitteln vermittelt. Dabei werden spezielle Methoden zur Wirkstoffgewinnung und systematischen Optimierung von Leitstrukturen im Hinblick auf pharmakodynamische, pharmakokinetische und biopharmazeutische Prozesse sowie die klinische Prüfung von Arzneimitteln besprochen. Wichtige Teilgebiete der pharmazeutischen Wissenschaften, wie z.B. die Identifizierung von neuen Targets, biologisch-aktiven Teilstrukturen eines Wirkstoffs (Pharmakophore), bioisostere Modifizierungen von Arzneistoffmolekülen, stereoselektive Synthese, Festphasensynthese, Isolierung von Naturstoffen, quantitative Ableitung von Struktur-Wirkungs-Beziehungen (QSAR) sowie der Einfluss von physiko-chemischen Parametern und der galenischen Verarbeitung auf die Bioverfügbarkeit von Arzneistoffen werden eingehend erläutert. Daneben werden die verschiedenen Wechselwirkungen eines Arzneistoffs mit bedeutsamen pharmazeutischen Targets, wie z.B. Rezeptoren und Enzymen und die daraus resultierenden Effekte vermittelt. Wichtige Typen von Rezeptoren und Enzymen, ihre Funktionsweise und Methoden zur Bestimmung der Rezeptoraffinität von Wirkstoffen werden anhand von ausgewählten Beispielen vorgestellt. Die in der Vorlesung erworbenen theoretischen Kenntnisse werden in den begleitenden praktischen Übungen für Fortgeschrittene durch die selbstständige Bearbeitung von Einzelprojekten vertieft und erweitert.</p>																					
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden verfügen über wichtige Kenntnisse, welche für die moderne Entwicklung von Wirkstoffen in der pharmazeutischen Industrie relevant sind. Das Modul zeichnet sich insbesondere durch die Interdisziplinarität aus. Durch die didaktische Verknüpfung der unterschiedlichen pharmazeutischen Wissenschaften sind die Studierenden speziell mit der systematischen Optimierung von Wirkstoffen im Hinblick auf ein verbessertes Wirkprofil vertraut und können den Einfluss von chemischen und technologischen Variationen auf die Wirksamkeit von Arzneistoffen und Arzneimitteln einschätzen. In den praktischen Übungen erlernen die Studierenden das eigenständige, strukturierte Arbeiten und sind in der Lage, Problemlösungen zu erarbeiten. Durch die Mitarbeit im Forschungslabor erwerben die Studierenden ein hohes Maß an Teamarbeitsfähigkeit, zudem ermöglicht die internationale Ausrichtung der Forschungsgruppen eine Verbesserung der wissenschaftlichen Fremdsprachenkenntnisse und der interkulturelle Kontakt wird gezielt gefördert.</p>																					
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Alle Lehrveranstaltungen des Moduls sind Pflichtveranstaltungen. Allerdings haben die Studierenden die Möglichkeit, unterschiedliche Schwerpunkte im Praktikum für Fortgeschrittene zu setzen.</p>																					
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																					

8	Prüfungsleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Vortrag	20-30 min
		Gewichtung für die Modulnote in %
		100 %
9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungs- und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:	
	10 %	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:	

13	Anwesenheit:	
	Die praktischen Übungen dienen zum Erwerb der entsprechenden Fähigkeiten und Fertigkeiten, die für die Bearbeitung der Masterarbeit benötigt werden. Zu diesem Zweck sind 280 h praktische Übungen angesetzt, die erbracht werden müssen. Bei Unterbrechung der praktischen Tätigkeiten verlängert sich die Bearbeitungszeit entsprechend.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:	

15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:
	Prof. Dr. Bernhard Wünsch	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch: Masterarbeit																																	
Modultitel englisch: Master Thesis																																	
Studiengang: MSc Arzneimittelwissenschaften																																	
1	Modulnummer: 12 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.: 4</td> <td>LP: 30</td> <td>Workload (h): 900</td> </tr> </table>	Turnus:	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 4	LP: 30	Workload (h): 900																									
Turnus:	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 4	LP: 30	Workload (h): 900																											
3	<table border="1"> <tr> <td colspan="8">Modulstruktur:</td> </tr> <tr> <td>Nr.</td> <td>Typ</td> <td>Lehrveranstaltung</td> <td>Status</td> <td>LP</td> <td>Präsenz (h + SWS)</td> <td colspan="2">Selbststudium (h)</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td>Masterarbeit</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>27</td> <td></td> <td colspan="2">810 h</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>S</td> <td>Arbeitsgruppenseminar</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td colspan="2">60 h</td> </tr> </table>	Modulstruktur:								Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)		1.		Masterarbeit	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	27		810 h		2.	S	Arbeitsgruppenseminar	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h	
Modulstruktur:																																	
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																											
1.		Masterarbeit	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	27		810 h																											
2.	S	Arbeitsgruppenseminar	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h																											
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Die Studierenden führen eine wissenschaftliche Arbeit auf der Basis selbständiger Forschungstätigkeit durch. Normalerweise erfolgt die Ausführung in einer der wissenschaftlich tätigen Arbeitsgruppen des Fachbereichs Chemie und Pharmazie in Münster. Nach Absprache mit dem/der betreuenden Hochschullehrer/in sind Master-Arbeiten auch in Kooperationen mit anderen Institutionen, beispielsweise der Medizinischen Fakultät, Industriebetrieben oder dem Max-Planck-Institut, außerhalb des Fachbereichs zulässig. Die Masterarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Zeit ein Problem aus dem Bereich der Arzneimittelwissenschaften nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten, und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Ferner ist die Teilnahme am fachspezifischen und fachübergreifenden wissenschaftlichen Vortragsprogramm des Fachbereichs vorgesehen.</p>																																
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden haben ihre Befähigung zur selbständigen Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten nachgewiesen. Dazu gehört auch die Dokumentation in geeigneter und fundierter schriftlicher Darstellung. Die Studierenden sind in der Lage, frei über ihr Forschungsthema zu berichten und die Ergebnisse der praktischen Arbeiten kompetent zu vermitteln.</p>																																
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Das Thema der Masterarbeit ist aus einem aktuellen Gebiet der Arzneimittelwissenschaften zu wählen. Sofern die Masterarbeit außerhalb der Hochschule oder nicht im Kernfach Arzneimittelwissenschaften durchgeführt werden soll, bedarf dies der schriftlichen Zustimmung des Prüfungsausschusses.</p>																																
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																																
8	<table border="1"> <tr> <td>Prüfungsleistungen:</td> <td>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</td> <td>Dauer bzw. Umfang</td> <td>Gewichtung für die Modulnote in %</td> </tr> <tr> <td></td> <td>zu Nr. 1: Schriftlicher Bericht zu einer selbstständigen wissenschaftlichen Forschungsarbeit</td> <td>40 - 80 Seiten</td> <td>100 %</td> </tr> </table>	Prüfungsleistungen:	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %		zu Nr. 1: Schriftlicher Bericht zu einer selbstständigen wissenschaftlichen Forschungsarbeit	40 - 80 Seiten	100 %																								
Prüfungsleistungen:	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																														
	zu Nr. 1: Schriftlicher Bericht zu einer selbstständigen wissenschaftlichen Forschungsarbeit	40 - 80 Seiten	100 %																														
9	<table border="1"> <tr> <td>Studienleistungen:</td> <td>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</td> <td>Dauer bzw. Umfang</td> </tr> <tr> <td></td> <td>zu Nr. 2: Disputation bestehend aus Vortrag (15 min) und Diskussion (ca. 15 min)</td> <td>ca. 30 min</td> </tr> </table>	Studienleistungen:	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang		zu Nr. 2: Disputation bestehend aus Vortrag (15 min) und Diskussion (ca. 15 min)	ca. 30 min																										
Studienleistungen:	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang																															
	zu Nr. 2: Disputation bestehend aus Vortrag (15 min) und Diskussion (ca. 15 min)	ca. 30 min																															
10	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungs- und Studienleistungen bestanden wurden.</p>																																
11	<p>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</p> <p>45 %</p>																																

12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Vor Beginn der Masterarbeit müssen mindestens 60 LP im Studiengang erworben worden sein.	
13	Anwesenheit: ---	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: ---	
15	Modulbeauftragte/r: Vorsitzende/r des Prüfungsausschusses	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges: Die Disputation kann vor oder nach der Abgabe der Master-Arbeit abgelegt werden und kann im Rahmen eines Arbeitsgruppenseminars stattfinden.	