



Prüfungsordnung

für den Masterstudiengang

Arzneimittelwissenschaften

an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

vom 12. August 2009

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG -) in der Fassung des Hochschulfreiheitsgesetzes vom 31.10.2006 (GV NW S. 474) 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**
 - § 6 Zulassung zur Masterprüfung**
 - § 7 Regelstudienzeit und Studienumfang, Gliederung des Studiums**
 - § 8 Studieninhalte**
 - § 9 Lehrveranstaltungsarten**
 - § 10 Strukturierung des Studiums und der Prüfung**
 - § 11 Prüfungsrelevante Leistungen, Anmeldung**
 - § 12 Die Masterarbeit**
 - § 13 Annahme und Bewertung der Masterarbeit**
 - § 14 Prüfungsausschuss**
 - § 15 Prüferinnen/Prüfer, Beisitzerinnen/Beisitzer**
 - § 16 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen**
 - § 17 Nachteilsausgleich für Behinderte und chronisch Kranke**
 - § 18 Bestehen der Masterprüfung, Wiederholung**
 - § 19 Bewertung der Einzelleistungen, Modulnoten und Ermittlung der Gesamtnote**
 - § 20 Masterzeugnis und Masterurkunde**
 - § 21 Diploma Supplement**
 - § 22 Einsicht in die Studienakten**
 - § 23 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**
 - § 24 Ungültigkeit von Einzelleistungen**
 - § 25 Aberkennung des Mastergrades**
 - § 26 Studienberatung**
 - § 27 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

Für die Organisation des Masterstudiengangs Arzneimittelwissenschaften und die Prüfungen ist der Prüfungsausschuss Arzneimittelwissenschaften des Fachbereichs Chemie und Pharmazie zuständig.

§ 6

Zulassung zur Masterprüfung

(1) 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 Bewerbe-

rin/der Bewerber im Studiengang Arzneimittelwissenschaften oder einem vergleichbaren Studiengang eine Hochschulprüfung oder Staatsprüfung endgültig nicht bestanden hat.

(2) 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 dieser Ordnung als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen geregelt.

§ 7

Regelstudienzeit und Studienumfang, Gliederung des Studiums

(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. 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. 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 von 3600 Stunden. Ein Leistungspunkt entspricht einem Credit-Point nach dem ECTS (European Credit Transfer System).

§ 8

Studieninhalte

(1) Das Masterstudium im Studiengang Arzneimittelwissenschaften umfasst das Studium folgender Module nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen:

Pflichtmodule

Arzneimittelentwicklung

Pharmakologische Testung, Datenauswertung, Statistik

Betriebswirtschaftslehre

Patentrecht, Drug Regulatory Affairs, Pharmakovigilanz

Strategisches Management

Drug Design und Entwicklung einschließlich Praktikum für Fortgeschrittene

Masterarbeit

Wahlpflichtmodule

Biochemische, molekularbiologische und klinisch-chemische Untersuchungsmethoden

Biogene Arzneistoffe

Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden

(2) Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiums setzt im Rahmen des Studiums von Modulen den Erwerb von 120 Leistungspunkten voraus. Hiervon entfallen 30 Leistungspunkte auf die Masterarbeit.

§ 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

(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. Der Richtwert für den Umfang eines Moduls beträgt 6 bis 10 SWS. 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 prüfungsrelevanten Leistungen im Rahmen der Module sowie der Masterarbeit zusammen.

(3) Der erfolgreiche Abschluss eines Moduls setzt das Erbringen der dem Modul zugeordneten Studienleistungen und das Bestehen der dem Modul zugeordneten prüfungsrelevanten Leistungen voraus. Er führt nach Maßgabe der Modulbeschreibungen zum Erwerb der entsprechenden Anzahl an Leistungspunkten.

(4) 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.

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

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

§ 11

Prüfungsrelevante Leistungen, Anmeldung

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

(2) Innerhalb jedes Moduls ist mindestens eine Studienleistung zu erbringen. Dies können insbesondere sein: Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Praktika, (praktische) Übungen, mündliche Leistungsüberprüfungen oder Protokolle. Soweit die Art einer Studienleistung nicht in der Modulbeschreibung definiert ist, wird sie von der/dem Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht. Studienleistungen sollen in der durch die fachlichen Anforderungen gebotenen Sprache (deutsch oder englisch) erbracht werden. Diese wird von der Veranstalterin/dem Veranstalter zu Beginn der Veranstaltung, innerhalb derer die Studienleistung zu erbringen ist, bekannt gemacht. Ist die Studienleistung einem Modul, nicht aber einer bestimmten Veranstaltung zugeordnet, erfolgt die Bekanntmachung der Sprache mit der Terminbekanntmachung.

(3) Die Modulbeschreibungen definieren die innere Struktur der Module und legen für jede Lehrveranstaltung die Anzahl der in ihr zu erreichenden Leistungspunkte fest, die jeweils einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden je Punkt entsprechen.

(4) Die Modulbeschreibungen legen fest, welche Studienleistungen des jeweiligen Moduls Bestandteil der Masterprüfung sind (prüfungsrelevante Leistungen). Prüfungsrelevante Leistungen können auf einzelne Lehrveranstaltungen oder mehrere Lehrveranstaltungen eines Moduls oder auf ein ganzes Modul bezogen sein.

(5) Die Teilnahme an jeder prüfungsrelevanten Leistung und nicht prüfungsrelevanten Studienleistung setzt die vorherige Anmeldung voraus. Sie ist in den ersten drei Vorlesungswochen jedes Semesters möglich. Innerhalb dieses Zeitraums können erfolgte Anmeldungen zurückgenommen werden. Die Fristen für die Anmeldung zu Modulabschlussprüfungen werden durch Aushang bekannt gemacht.

§ 12**Die Masterarbeit**

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

(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 Arzneimittelwissenschaften durch das Prüfungsamt. Sie setzt voraus, dass die/der Studierende zuvor 60 Leistungspunkte erreicht hat. Der Zeitpunkt der Ausgabe und der sich aus § 12(5) ergebende Abgabetermin ist aktenkundig zu machen und der Kandidatin/dem Kandidat schriftlich mitzuteilen.

(4) 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.

(5) 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.

(6) Auf begründeten Antrag der Kandidatin/des Kandidaten kann die Bearbeitungszeit 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 Bearbeitungszeit auf Antrag der Kandidatin/des Kandidaten entsprechend verlängert werden. Schwerwiegende Gründe in diesem Sinne können insbesondere eine schwerwiegende 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 gem. Satz 1 und Satz 2 entscheidet der Prüfungsausschuss Arzneimittelwissenschaften. Auf Verlangen des Prüfungsausschusses hat die Kandidatin/der Kandidat das Vorliegen eines schwerwiegenden Grundes (ggf. durch amtsärztliches Attest) nachzuweisen. Statt

eine Verlängerung der Bearbeitungszeit zu gewähren, kann der Prüfungsausschuss in den Fällen des Satzes 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 Sinn von § 18 Abs. 4.

(7) 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) einzureichen; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Wird die Masterarbeit nicht fristgemäß vorgelegt, gilt sie gemäß § 22 Abs. 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/der Prüfer soll diejenige/derjenige sein, die/der das Thema gestellt hat. Die zweite Prüferin/Der zweite Prüfer wird vom Prüfungsausschuss Arzneimittelwissenschaften bestimmt, die Kandidatin/der Kandidat hat ein Vorschlagsrecht. Die einzelne Bewertung ist entsprechend § 18 Abs. 1 vorzunehmen und schriftlich zu begründen. Die Note für die Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 18 Abs. 4 Satz 3 und 4 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 darf acht Wochen nicht überschreiten.

§ 14**Prüfungsausschuss**

(1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bildet der Fachbereich Chemie und Pharmazie einen Prüfungsausschuss „Master of Science Arzneimittelwissenschaften“.

(2) Der Prüfungsausschuss besteht aus drei dem Fachbereich Chemie und Pharmazie angehörenden Vertretern der Gruppe der Hochschulprofessorinnen und -professoren, einem Vertreter der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie einem Vertreter der Gruppe der Studierenden. Der Prüfungsausschuss wählt aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren eine Vorsitzende/einen Vorsitzenden und eine Stellvertreterin/einen Stellvertreter. Für jedes Mitglied muss eine Vertreterin/ein Vertreter gewählt werden. Die Amtszeit der Professorinnen/Professoren und der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter beträgt zwei Jahre, die Amtszeit der Studierenden beträgt ein Jahr. Die Wiederwahl ist zulässig.

(3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertreterinnen/ Stellvertreter werden vom Fachbereichsrat gewählt.

(4) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn die/der Vorsitzende oder ihr(e)/sein(e) Stellvertreterin/Stellvertreter sowie mindestens zwei weitere Mitglieder anwesend sind. Der Ausschuss entscheidet mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden Mitglieder. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der/des Vorsitzenden.

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

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

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

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt für die prüfungsrelevanten Leistungen und die Masterarbeit die Prüferinnen/Prüfer sowie, soweit es um mündliche Prüfungen geht, die Beisitzerinnen/Beisitzer.
- (2) Prüferin/Prüfer kann jede gemäß § 65 Abs. 1 HG prüfungsberechtigte Person sein, die, soweit nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, für das Fach, auf das sich die prüfungsrelevante Leistung bzw. die Masterarbeit bezieht, die Lehrbefähigung bzw. eine äquivalente Leistung vorweisen kann und regelmäßig einschlägige Lehrveranstaltungen an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster 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.
- (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 prüfungsrelevante Leistungen werden von einer Prüferin/einem Prüfer bewertet.
- (7) Prüfungsrelevante Leistungen, die im Rahmen eines dritten Versuchs gem. § 18 Abs. 2 abgelegt werden, sind von zwei Prüferinnen/Prüfern zu bewerten. Die Note errechnet sich in diesem Fall als arithmetisches Mittel der beiden Bewertungen. § 19 Abs. 4 Sätze 3 und 4 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.
- (9) Für die Bewertung der Masterarbeit gilt § 13.

§ 16**Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen**

- (1) Gleichwertige Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen an der Westfälischen Wilhelms-Universität oder an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht wurden, werden auf Antrag angerechnet. Gleichwertige Studien- und Prüfungsleistungen, die

an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes erbracht wurden, werden auf Antrag angerechnet. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studien- und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des studierten Studiengangs im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für die Gleichwertigkeit von Studien- und Prüfungsleistungen an ausländischen Hochschulen sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen maßgebend. Im Übrigen kann bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.

(2) 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 angerechnet.

(3) Auf Antrag können Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen angerechnet werden.

(4) Werden Leistungen auf prüfungsrelevante Leistungen angerechnet, sind ggfs. die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzu beziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Die Anrechnung 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. Die oder der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Prüfungsrelevante Leistungen, die unter unvergleichbaren Notensystemen erbracht worden sind, können höchstens bis zu einem Anteil von 25 % angerechnet werden.

(5) Zuständig für die Anrechnungen ist der Prüfungsausschuss Arzneimittelwissenschaften. Vor Feststellungen über die Gleichwertigkeit sind die zuständigen Fachvertreterinnen/ Fachvertreter zu hören.

(6) Die Entscheidung über Anrechnungen ist der/dem Studierenden spätestens vier Wochen nach Stellung des Antrags und Einreichung der erforderlichen Unterlagen mitzuteilen.

§ 17

Nachteilsausgleich für Behinderte und chronisch Kranke

(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.

§ 18

Bestehen der Masterprüfung, Wiederholung

(1) Die Masterprüfung hat bestanden, wer nach Maßgabe von § 8 Abs. 2, § 11 sowie der Modulbeschreibungen alle Module sowie die Masterarbeit mindestens mit der Note ausreichend (4,0) (§ 19 Abs. 1) bestanden hat. Zugleich müssen 120 Leistungspunkte erworben worden sein.

(2) Für das Bestehen jeder prüfungsrelevanten Leistung eines Moduls stehen den Studierenden drei Versuche zur Verfügung. Wiederholungen zum Zweck der Notenverbesserung sind ausgeschlossen. Ist eine prüfungsrelevante Leistung eines Moduls nach Ausschöpfung der für sie zur Verfügung stehenden Anzahl von Versuchen nicht bestanden, ist das Modul insgesamt endgültig nicht bestanden.

(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 einmal wiederholt werden. Dabei ist ein neues Thema zu stellen. Eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen. Eine Rückgabe des Themas in der in § 12 Abs. 5 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 ein Zeugnis ausgestellt, das die erbrachten Leistungen, ggfs. die Noten, sowie die zum erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums noch fehlenden Leistungen enthält und erkennen lässt, dass das Masterstudium endgültig nicht bestanden ist. Das Zeugnis wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses „Master of Science Arzneimittelwissenschaften“ und der Dekanin/ dem Dekan des Fachbereichs Chemie und Pharmazie unterzeichnet und mit dem Siegel des Fachbereichs versehen.

§ 19

Bewertung der Einzelleistungen, Modulnoten und Ermittlung der Gesamtnote

(1) Alle prüfungsrelevanten Leistungen 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 prüfungsrelevanten Leistungen ist den Studierenden und dem zuständigen Prüfungsamt spätestens eine Woche, die Bewertung von schriftlichen prüfungsrelevanten Leistungen spätestens acht Wochen nach Erbringung der Leistung mitzuteilen.

(3) Über die Bewertung von schriftlichen prüfungsrelevanten Leistungen und der Masterarbeit erhalten die Studierenden einen schriftlichen Bescheid. Er wird für die schriftlichen prüfungsrelevanten Leistungen durch Aushang einer Liste auf den dafür vorgesehenen Aushangflächen derjenigen wissenschaftlichen Einrichtung öffentlich bekannt gegeben, dem die Aufgabenstellerin/der Aufgabensteller angehört. Die Liste bezeichnet die Studierenden, die an der jeweiligen prüfungsrelevanten Leistung teilgenommen haben, durch Angabe der Matrikelnummer. Studierenden, die eine prüfungsrelevante Leistung auch im dritten Versuch nicht bestanden haben, wird der Bescheid individuell zugestellt.

(4) Für jedes Modul wird aus den Noten der ihm zugeordneten prüfungsrelevanten Leistungen eine Note gebildet. Sind einem Modul mehrere prüfungsrelevante Leistungen zugeordnet, wird aus den mit ihnen erzielten Noten die Modulnote gebildet; die Modulbeschreibungen regeln das Gewicht, mit denen die Noten der einzelnen prüfungsrelevanten Leistungen 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 3 wird anhand des erreichten Zahlenwerts eine Note nach Maßgabe der ECTS-Bewertungsskala festgesetzt.

Prozentzahl der erfolgreichen Studierenden, die normalerweise diese Note erhalten	ECTS-Note	ECTS-Grade
10 %	excellent	A
25 %	very good	B
30 %	good	C
25 %	satisfactory	D
10 %	sufficient	E

Als Grundlage sind die erfolgreichen Absolventinnen/Absolventen des Abschlussjahrgangs sowie der zwei vorhergehende Jahrgänge als Kohorte zu erfassen.

§ 20

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:

- die Note der Masterarbeit,
- das Thema der Masterarbeit,
- die Gesamtnote der Masterprüfung gemäß § 19 Abs. 3 und 4,
- die bis zum erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums benötigte Fachstudiendauer.

(2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte prüfungsrelevante Leistung 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 auf Antrag eine englischsprachige Fassung beigelegt.

(5) Das Masterzeugnis und die Masterurkunde werden vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses „Master of Science Arzneimittelwissenschaften“ und der Dekanin/dem Dekan des Fachbereichs Chemie und Pharmazie unterzeichnet und mit dem Siegel des Fachbereichs versehen.

§ 21

Diploma Supplement

(1) Mit dem Zeugnis über den Abschluss des Masterstudiums wird der Absolventin/dem Absolventen ein Diploma Supplement mit Transcript 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.

§ 22

Einsicht in die Studienakten

Der/dem Studierenden wird auf Antrag nach Abschluss jeder prüfungsrelevanten Leistung 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 prüfungsrelevanten Leistung beim Prüfungsausschuss zu stellen. Der Prüfungsausschuss bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme. Gleiches gilt für die Masterarbeit.

§ 23

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine prüfungsrelevante Leistung gilt als mit „nicht ausreichend“ 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 prüfungsrelevante Leistung bzw. die Masterarbeit nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird. Als wichtiger 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 amtsärztliches Attest verlangen. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird der/dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. Erhält die/der Studierende innerhalb von 14 Tagen nach Anzeige und Glaubhaftmachung keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt.

(3) Versuchen Studierende, das Ergebnis einer prüfungsrelevanten Leistung 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 prüfungsrelevanten Leistung 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 prüfungsrelevante Leistung 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.

(4) 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.

§ 24

Ungültigkeit von Einzelleistungen

(1) Hat die/der Studierende bei einer prüfungsrelevanten Leistung 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 prüfungsrelevanten Leistungen 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 prüfungsrelevanten Leistung bzw. die Masterarbeit nicht erfüllt, ohne dass die/ der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Bestehen der prüfungsrelevanten Leistung 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/Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet die Dekanin/der Dekan 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.

§ 25

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. § 24 gilt entsprechend. Zuständig für die Entscheidung ist die Dekanin/der Dekan des Fachbereichs Chemie und Pharmazie.

§ 26

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 Lehrereinheit 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.

§ 27

Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft.

Masterstudiengang Arzneimittelwissenschaften

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. ist die Zulassung zum Studiengang

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.

Vergabe der Leistungspunkte

Die Summe der Leistungspunkte eines Moduls wird nur dann vergeben, wenn alle Studienleistungen erbracht und alle prüfungsrelevanten Leistungen des Moduls bestanden wurden.

Modultitel deutsch: Modul 1: Biochemische, molekularbiologische und klinisch-chemische Untersuchungsmethoden				
Modultitel englisch: Modul 1: Biochemical, molecular biological and clinical chemical analysis				
Studiengang: Master of Science - Arzneimittelwissenschaften				
Turnus: Jedes Jahr im WS	Dauer: 1 Semester	Fachsemester: 1	LP: 10	Workload: 300 h

1	Modulstruktur:					
	Nr.	Lehrveranstaltung	Typ + Status	LP	Präsenz	Selbststudium
	1.1	Vorlesung Biochemische Untersuchungsverfahren einschließlich Klinische Chemie	V (P)	4	42 h	78 h
	1.2	Seminar Biochemische Untersuchungsverfahren einschließlich Klinische Chemie	S (P)	1	10 h	20 h
1.3	Übungen Biochemische Untersuchungsverfahren einschließlich Klinische Chemie	Ü (P)	5	75 h	75 h	
2	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. Rezeptoren, Kanäle).					
3	Vermittelte Kompetenzen: Die Studierenden besitzen ein breites biochemisches Grundwissen. Sie haben moderne und extrem 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, Rezeptoren, Ionenkanälen) besprochen und verstanden ist, sind die Studierenden in der Lage, dieses Wissen auch auf neue Wirkungsmechanismen zu übertragen.					
4	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul (bitte ankreuzen)					
5	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: - nein -					
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten. Alle Lehrveranstaltungen des Moduls sind Pflichtveranstaltungen.					
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input type="checkbox"/> Modulbegleitende Teilprüfungen (bitte ankreuzen)					
8	Art der Prüfungsrelevanten Leistungen: Mündliche Abschlussprüfung, Dauer 20-30 min.					
9	Teilnahmevoraussetzungen: Keine					
10	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6 %					
11	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Susanne Klumpp			Zuständiger Fachbereich: FB12 - Chemie und Pharmazie		

Modul 1: Biochemische, molekularbiologische und klinisch-chemische Untersuchungsmethoden

Struktur (Spezifikation der Moduleleistungen)		Art der Veranstaltung (bitte ankreuzen bzw. ergänzen)	Teilnahme-Modalitäten		SWS	LP	Fachsemester	Studienleistung		Gewichtung für die Bildung der Modulnote	Voraussetzungen/ Erläuterungen		
			aktive TN	erfolgreiche TN				Dauer (in Minuten)	Wahlmöglichkeit Pflicht				
0	Modulabschluss-Prüfung <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Staatsexamenäquivalent <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein							Art <input type="checkbox"/> Klausur <input checked="" type="checkbox"/> mündl. Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl. Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	prüfungsrelevant (wenn ja, bitte ankreuzen) <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Dauer (in Minuten) 20- 30	Wahlmöglichkeit Pflicht <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	100 %	
1	Veranstaltungstitel deutsch Biochemische Untersuchungsverfahren einschließlich Klinische Chemie Veranstaltungstitel englisch Biochemical analysis including clinical chemistry	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	4	1	Art <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> mündl. Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl. Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			

Modultitel deutsch: 2406				
Modul 2: Biogene Arzneistoffe				
Modultitel englisch: Modul 2: Biogenic Drugs				
Studiengang: Master of Science - Arzneimittelwissenschaften				
Turnus: Jedes Semester	Dauer: 2 Semester	Fachsemester: 1. und 2. FS	LP: 10	Workload: 300 h

1	Modulstruktur:					
	Nr.	Lehrveranstaltung	Typ + Status	LP	Präsenz	Selbststudium
	2.1	Naturstoffe – Chemie und Anwendung	V (P)	4	60 h	60 h
	2.2*	Arzneistoff-produzierende Systeme	Ü (WP)	2	30 h	30 h
	2.3	Biogene Arzneistoffe, Anwendung, Inhaltsstoffe und Qualitätssicherung	Ü (P)	4	75 h	45 h
	2.4*	Therapeutische Fortschritte mit biogenen Arzneimitteln	S (WP)	2	30 h	30 h
*	Wahlweise 2 oder 4					
2	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.					
3	Vermittelte Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse in der 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. 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.					
4	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul (bitte ankreuzen)					
5	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Die Inhalte dieses Moduls sind auch in den Masterstudiengängen Biologie, Chemie und Lebensmittelchemie verwendbar.					
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Die Studierenden haben die Möglichkeit zwischen einem Seminar „Therapeutische Fortschritte mit biogenen Arzneimitteln“ und einem Übungsblock „Arzneistoff-produzierende Systeme“ zu wählen, in dem die grundlegenden Eigenschaften pflanzlicher Arzneidrogen vermittelt werden. Dies soll dem eventuell unterschiedlichen Kenntnisstand bei Eintritt in den Masterstudiengang Rechnung tragen. Studierende, die sich weniger mit pflanzlichen Stoffproduktionssystemen in ihrem vorherigen Bachelorstudium beschäftigt haben, können im Übungsmodul entsprechende Zusatzkenntnisse vertiefen. Besteht bei Studierenden mit bereits vorhandenen Vorkenntnissen verstärktes Interesse an therapeutischen Innovationen, bietet sich das angebotene Seminar an.					

7	Leistungsüberprüfung: ²⁴⁰⁷ <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Modulbegleitende Teilprüfungen	
8	Art der Prüfungsrelevanten Leistungen: Im Rahmen des Moduls werden zwei modulbegleitende Teilprüfungen gefordert. Die Ergebnisse dieser Teilprüfungen werden addiert und in die Modulabschlussnote umgerechnet. <ul style="list-style-type: none"> - Die Lehrveranstaltungen 2.1 und 2.3, die inhaltlich zusammengehören, schließen mit einer schriftlichen Klausur (Dauer ca. 120 min) ab. Dabei müssen mindestens 50 % der maximalen Punktzahl erreicht werden, um die Note 4,0 zu erreichen. - Die Lehrveranstaltung 2.2 schließt mit einer schriftlichen Klausur (Dauer 60 min) ab, bei der mindestens 50 % der möglichen Punkte erreicht werden müssen, um die Note 4,0 zu erreichen. - Innerhalb der Lehrveranstaltung 2.4 ist durch die Studierenden ein selbstständig anzufertigendes ca. 60-minütiges Seminar zu halten. Dieses wird durch den verantwortlichen Dozenten/die verantwortliche Dozentin bewertet. Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss dieser Lehrveranstaltung ist eine Bewertung mit der Mindestnote „ausreichend (4,0)“. Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss des Gesamtmoduls ist das Erreichen der Mindestnote 4,0 in allen genannten prüfungsrelevanten Leistungen der belegten Lehrveranstaltungen.	
9	Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
10	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6 %	
11	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Thomas Schmidt	Zuständiger Fachbereich: FB 12 - Chemie und Pharmazie

Modul 2: Biogene Arzneistoffe

Struktur (Spezifikation der Moduleleistungen)		Teilnahme-Modalitäten		SWS	LP	Fach-se-mes-ter	Studienleistung			Gewich-tung für die Bildung der Modul-note	Voraussetzungen/ Erläuterungen	
Veranstaltung	Art der Veranstaltung (bitte ankreuzen bzw. ergänzen)	aktive TN	erfolgreiche TN				Dauer (in Minuten)	Wahl-möglichkeit	Pflicht			
0	Modulabschluss-Prüfung <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Staatsexamenäquivalent <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein						Art <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> mündl.Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl.Ha. <input type="checkbox"/> schriftl. Tests <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
1	Veranstaltungstitel deutsch Naturstoffe-Chemie und Anwendung Veranstaltungstitel englisch Natural products – Chemistry and Applications	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	4	4	1+2	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> mündl.Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl.Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Stoff ist Bestandteil der Klausur zu 2.4	
2	Veranstaltungstitel deutsch Arzneistoff-produzierende Systeme Veranstaltungstitel englisch	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2	2	1	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> mündl.Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl.Ha. <input checked="" type="checkbox"/> Protokoll <input checked="" type="checkbox"/> 4 Tests	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	33,3 %	Wahlweise anstatt 2.3 für Studierende ohne Vorkenntnisse über biogene Arzneistoffe	

							Drug-producing systems
3	<p>Veranstaltungstitel deutsch Biogene Arzneistoffe, Anwendung, Inhaltsstoffe und Qualitätsicherung</p> <p>Veranstaltungstitel englisch Biogenic drugs, application, active compounds and quality</p>	<p><input type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____</p>	<p>5</p> <p>4</p> <p>1 oder 2</p>	<p><input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> mündl.Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl.Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____</p>	<p>120</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	66,7 %
4	<p>Veranstaltungstitel deutsch Therapeutische Fortschritte mit biogenen Arzneimitteln</p> <p>Veranstaltungstitel englisch Progress in therapy with biogenic drugs</p>	<p><input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p><input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> mündl.Prfg. <input checked="" type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl.Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____</p>	<p>60</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	33,3 %
							Wahlweise anstatt 2.2 für Studierende mit entsprechenden Vorkenntnissen zum Thema Biogene Arzneistoffe.

Modultitel deutsch: Modul 3: Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden				
Modultitel englisch: Modul 3: Chemistry of Drugs and Methods of the Pharmacopoeia				
Studiengang: Master of Science - Arzneimittelwissenschaften				
Turnus: Jedes Jahr im WS	Dauer: 1 Semester	Fachsemester: 1	LP: 10	Workload: 300 h

1	Modulstruktur:					
	Nr.	Lehrveranstaltung	Typ + Status	LP	Präsenz	Selbststudium
	3.1	Vorlesung Pharmazeutische/Medizinische Chemie für Fortgeschrittene	V (P)	4	45 h	75 h
	3.2	Praktische Übungen zu Arznei- stoffchemie und Arzneibuchme- thoden	Ü (P)	5	75 h	75 h
3.3	Seminar zu Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden	S (P)	1	15 h	15 h	
2	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.					
3	Vermittelte 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 Photometrie 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.					
4	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul (bitte ankreuzen)					
5	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: - nein -					
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten. Alle Lehrveranstaltungen des Moduls sind Pflichtveranstaltungen.					
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input type="checkbox"/> Modulbegleitende Teilprüfungen (bitte ankreuzen)					
8	Art der prüfungsrelevanten Leistungen: Schriftliche Abschlussprüfung, Dauer 120 min.					
9	Teilnahmevoraussetzungen: Keine					
10	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6 %					
11	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Klaus Müller		Zuständiger Fachbereich: FB 12 – Chemie und Pharmazie			

Modul 3: Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden

Struktur (Spezifikation der Moduleleistungen)													
Veranstaltung	Art der Veranstaltung (bitte ankreuzen bzw. ergänzen)	Teilnahme-Modalitäten		SWS	LP	Fachsemester	Studienleistung			Gewichtung für die Bildung der Modulnote	Voraussetzungen/ Erläuterungen		
		aktive TN	erfolgreiche TN				Dauer (in Minuten)	Wahlmöglichkeit	Pflicht				
0	Modulabschluss-Prüfung [X] ja [] nein Staatsexamenäquivalent [] ja [X] nein							Art [X] Klausur [] mündl.Prfg. [] Referat [] schriftl.Ha. [] Vortrag [] _____ [] _____	120	[X] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] []	100 %	
1	Veranstaltungstitel deutsch Pharmazeutische und Medizinische Chemie für Fortgeschrittene Veranstaltungstitel englisch Advanced Pharmaceutical and Medicinal Chemistry	[X] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] []	3	4	1		[] Klausur [] mündl.Prfg. [] Referat [] schriftl.Ha. [] _____ [] _____		[] [] [] [] [] [] []			
2	Veranstaltungstitel deutsch Praktische Übungen zu Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden Veranstaltungstitel englisch	[] [] [] [] []	[] [X] [] [] [] []	5	5	1		[] Klausur [] mündl.Prfg. [] Referat [] schriftl.Ha. [X] Aufgaben [X] Protokolle		[] [] [] [] [X] [X]	[] [] [] [] [] []		

<p>Practical Course of Chemistry of Drugs and Methods of the Pharmacopoeia</p>												
<p>3</p> <p>Veranstaltungstitel deutsch Seminar zu Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden</p> <p>Veranstaltungstitel englisch Seminar on Chemistry of Drugs and Methods of the Pharmacopoeia</p>	<p><input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

Modultitel deutsch: Modul 4: Arzneimittelanalytik - Chemische Qualität von Arzneimitteln				
Modultitel englisch: Modul 4: Drug analysis - Chemical quality of drugs				
Studiengang: Master of Science - Arzneimittelwissenschaften				
Turnus: Jedes Jahr im SS	Dauer: 1 Semester	Fachsemester: 2	LP: 10	Workload: 300 h

1	Modulstruktur:					
	Nr	Lehrveranstaltung	Typ + Status	LP	Präsenz	Selbststudium
	4.1	Vorlesung Pharmazeuti- sche/Medizinische Chemie für Fortgeschrittene	V (P)	4	45 h	75 h
	4.2	Seminar zur chemischen Qualität von Arzneimitteln	S (P)	1	10 h	20 h
	4.3	Praktische Übungen zur chemi- schen Qualität von Arzneimitteln	Ü (P)	5	75 h	75 h
2	<p>Lehrinhalte:</p> <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 Kapillarelektrophorese) 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>					
3	<p>Vermittelte Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden verfügen über wichtige Kenntnisse, welche für die Entwicklung, Identifizierung und Synthese von pharmazeutischen Wirkstoffen wichtig sind. Sie verstehen den Wirkmechanismus von Arzneistoffen auf molekularer Ebene, den metabolischen Abbau von Arzneistoffen im Organismus und können Zusammenhänge zwischen der chemischen Struktur und der Wirkung von Arzneistoffen ableiten. Sie sind außerdem in der Lage, Arzneistoffe aufgrund von strukturellen Unterschieden analytisch zu differenzieren und können moderne Analyseverfahren auf analytische Problemstellungen, wie sie häufig in der pharmazeutischen Industrie anzutreffen sind, anwenden.</p>					
4	<p>Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul (bitte ankreuzen)</p>					
5	<p>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: - nein -</p>					
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten. Alle Lehrveranstaltungen des Moduls sind Pflichtveranstaltungen.</p>					
7	<p>Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input type="checkbox"/> Modulbegleitende Teilprüfungen</p>					
8	<p>Art der Prüfungsrelevanten Leistungen: Mündliche Abschlussprüfung, Dauer ca. 20-30 min.</p>					
9	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Das Modul 3 „Arzneistoffchemie und Arzneibuchmethoden“ im 1. Fachsemester muss erfolgreich abgeschlossen sein.</p>					
10	<p>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6 %</p>					
11	<p>Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Bernhard Wünsch</p>		<p>Zuständiger Fachbereich: FB 12 – Chemie und Pharmazie</p>			

Modul 4: Arzneimittelanalytik – Chemische Qualität von Arzneimitteln

Struktur (Spezifikation der Moduleleistungen)												
Veranstaltung	Art der Veranstaltung (bitte ankreuzen bzw. ergänzen)	Teilnahme-Modalitäten		SWS	LP	Fachsemester	Studienleistung			Gewichtung für die Bildung der Modulnote	Voraussetzungen/Erläuterungen	
		aktive TN	erfolgreiche TN				Dauer (in Minuten)	Art (wenn ja, bitte ankreuzen)	Pflicht			Wahlmöglichkeit
0	Modulabschluss-Prüfung [X] ja [] nein Staatsexamenäquivalent [] ja [x] nein											
1	Veranstaltungstitel deutsch Pharmazeutische und Medizinische Chemie für Fortgeschrittene Veranstaltungstitel englisch Advanced Pharmaceutical and Medicinal Chemistry	[X] Vorlesung [] Übung [] Seminar [] _____ [] _____	[] [] [] [] []	3	4	2						
2	Veranstaltungstitel deutsch Seminar zur chemischen Qualität von Arzneimitteln Veranstaltungstitel englisch Seminar chemical quality of drugs	[] Vorlesung [] Übung [X] Seminar [] _____ [] _____	[] [] [X] [] []	1	1	2						

Modultitel deutsch: Modul 5: Arzneimittelentwicklung				
Modultitel englisch: Modul 5: Drug development				
Studiengang: Master of Science – Arzneimittelwissenschaften				
Turnus: Jedes Jahr im SS	Dauer: 1 Semester	Fachsemester: 2	LP: 10	Workload: 300 h

1	Modulstruktur:					
	Nr.	Lehrveranstaltung	Typ + Status	LP	Präsenz	Selbststudium
	5.1	Arzneimittel und Medizinprodukte im Überblick	V (P)	2	30 h	30 h
	5.2	Herstellung und Zusammensetzung ausgewählter Arzneiformen	P (P)	1	15 h	15 h
	5.3	Biopharmazie und Pharmakokinetik	V (P)	2	30 h	30 h
	5.4	Arzneiformenbezogene Pharmakokinetik und Biopharmazie	S (P)	1	15 h	15 h
	5.5	Qualitätssicherung in der Arzneimittelherstellung	S (WP)	3	30 h	60 h
	5.6	Qualitätssicherung in der Arzneimittelprüfung	S (WP)	3	30 h	60 h
	5.7	Risikoanalysen und Stabilitätstest	S (WP)	3	30 h	60 h
5.8	Qualitätssicherung in der Pharmazeutischen Industrie	V (P)	1	15 h	15 h	
2	Lehrinhalte: Durch Teilnahme am Modul kann Wissen erworben werden 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 soll im Praktikum vertieft werden. Im Rahmen von Seminaren werden biopharmazeutische und pharmakokinetische Kenntnisse vertieft, beispielsweise durch Bearbeiten von Beispielen aus der Praxis. Weitere Seminare sollen das Erlangen von detailliertem Wissen im Bereich der Qualitätssicherung fördern.					
3	Vermittelte Kompetenzen: 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.					
4	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul (bitte ankreuzen)					
5	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: - nein -					
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es besteht die Möglichkeit, eines der Seminare 5.5 bis 5.7 zu wählen. Es stehen drei verschiedene Themen aus dem Bereich der Qualitätssicherung zur Auswahl. Eines der angebotenen Seminare muss gewählt werden.					
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input type="checkbox"/> Modulbegleitende Teilprüfungen (bitte ankreuzen)					
8	Art der Prüfungsrelevanten Leistungen: Schriftliche Abschlussprüfung, Dauer 120 min.					
9	Teilnahmevoraussetzungen: Keine					
10	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6 %					
11	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Rüdiger Gröning		Zuständiger Fachbereich: FB12 – Chemie und Pharmazie			

Struktur (Spezifikation der Modulleistungen)												
Veranstaltung	Art der Veranstaltung (bitte ankreuzen bzw. ergänzen)		Teilnahme-Modalitäten		SWS	LP	Fachsemester	Studienleistung			Gewichtung für die Bildung der Modulnote	Voraussetzungen/ Erläuterungen
			aktive TN	erfolgreiche TN				Dauer (in Minuten)	Pflicht Wahlmöglichkeit	Art prüfungsrelevant (Wenn ja, bitte ankreuzen)		
0	Modulabschluss-Prüfung [X] ja [] nein Staatsexamenäquivalent [] ja [X] nein							2 h	[X] Pflicht [] Wahlmöglichkeit	[X] Klausur [] mündl. Prfg. [] Referat [] schriftl. Ha. [] _____ [] _____	100 %	
1	Veranstaltungstitel deutsch Arzneimittel und Medizinprodukte im Überblick Veranstaltungstitel englisch Drug products and medical devices: an overview	[X] Vorlesung [] Übung [] Seminar [] _____ [] _____	[] [] [] [] []	2	2	2			[] Pflicht [] Wahlmöglichkeit	[] Klausur [] mündl. Prfg. [] Referat [] schriftl. Ha. [] _____ [] _____		
2	Veranstaltungstitel deutsch Herstellung und Zusammensetzung ausgewählter Arzneiformen Veranstaltungstitel englisch Composition and manufacture of selected dosage forms	[] Vorlesung [] Übung [] Seminar [X] Praktikum [] _____	[] [] [] [X] []	1	1	2			[] Pflicht [] Wahlmöglichkeit	[] Klausur [] mündl. Prfg. [] Referat [] schriftl. Ha. [] _____ [] _____		

3	Veranstaltungstitel deutsch Biopharmazie und Pharmakokinetik Veranstaltungstitel englisch Biopharmacy and pharmacokinetics	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2	2418	2	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> mündl. Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl. Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
4	Veranstaltungstitel deutsch Arzneiformenbezogene Pharmakinetik und Biopharmazie Veranstaltungstitel englisch Drug-oriented pharmacokinetics and biopharmacy	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	2	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> mündl. Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl. Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
5	Veranstaltungstitel deutsch Qualitätssicherung in der Arzneimittelherstellung Veranstaltungstitel englisch Quality assurance in the field of manufacture of drugs	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2	3	2	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> mündl. Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl. Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

<p>6</p> <p>Veranstaltungstitel deutsch Qualitätssicherung in der Arzneimittelprüfung</p> <p>Veranstaltungstitel englisch Quality assurance in the field of drug testing</p>	<p><input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>2419</p>	<p>2</p>	<p><input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> mündl. Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl. Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	
<p>7</p> <p>Veranstaltungstitel deutsch Risikoanalysen und Stabilitätstests</p> <p>Veranstaltungstitel englisch Risk analysis and stability testing</p>	<p><input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>2419</p>	<p>2</p>	<p><input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> mündl. Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl. Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	
<p>8</p> <p>Veranstaltungstitel deutsch Qualitätssicherung in der Pharmazeutischen Industrie</p> <p>Veranstaltungstitel englisch Pharmaceutical quality assurance</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>2419</p>	<p>2</p>	<p><input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> mündl. Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl. Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	

Modultitel deutsch: Modul 6: Pharmakologische Testung, Datenauswertung, Statistik				
Modultitel englisch: Modul 6: Pharmacological testing, calculation of data, statistics				
Studiengang: Master of Science - Arzneimittelwissenschaften				
Turnus: Jedes Jahr im SS	Dauer: 1 Semester	Fachsemester: 2	LP: 10	Workload: 300 h

1	Modulstruktur:					
	Nr.	Lehrveranstaltung	Typ + Status	LP	Präsenz	Selbststudium
	6.1	Pharmakologische Testung	V,Ü (P)	4	72 h	48 h
	6.2	Datenauswertung und –interpretation	V, Ü (P)	3	28 h	62 h
	6.3	Statistik	Ü, S (P)	3	14 h	76 h
2	Lehrinhalte: <u>Pharmakologische Testung:</u> Es geht um die Vertiefung von pharmakologischen Grundkenntnissen zu ausgewählten Therapien einschl. Demonstration an Tiermodellen und Simulationen am Computer. Der Studierende soll spezielle Kenntnisse erwerben auf den Gebieten Pharmakokinetik, antikoagulative Therapie, Vegetatives Nervensystem (in vitro = isolierter Darm und Uterus) und Neuroleptika-Testung (in vivo-Versuch). Weitere Modelle zur Bewertung von Arzneimitteln stellen die Durchführung eines Bioassays nach dem Arzneibuch (Gehaltsbestimmung einer Lösung am biologischen Material), die Bewertung von Medikamenten zur Blutdruckbeeinflussung (am Computer), diabetische Veränderungen (Blutglucose, Plasma-Insulin, in vitro-Insulinsekretion), Beeinflussung der Zilientätigkeit und Testung auf antispasmodische Wirkungen an der Trachea. [¹⁴ C]Guanidinium-Aufnahme als Testmodell für 5-HT ₃ -Rezeptoren an spezialisierten Zellen, GLUT (Glucose-Transporter) Translokation, POL (Problemorientiertes Lernen) anhand von therapeutischen Case-Reports werden geübt. Neben Tierversuchen bzw. Versuchen an isolierten Organen werden Zellkulturmethoden und andere alternative Methoden eingesetzt, wo immer dies möglich ist, und die Entscheidungsfähigkeit für das „richtige“ Modell geschärft. <u>Datenauswertung</u> Die Studierenden sollen lernen, ihre Ergebnisse zusammenzufassen (Excel), eine interpretationsfähige Aufarbeitung der Daten durchzuführen und die erhaltenen Ergebnisse darzustellen (Sigma-Plot). <u>Statistik</u> Die eigenen Ergebnisse sollen statistisch ausgewertet werden, dabei Methoden der Ausreißer-Testung und der Vergleich statistischer Verfahren vorgenommen werden.					
3	Vermittelte Kompetenzen: Die Studierenden sollen befähigt sein, pharmakologische Standardmethoden zu beherrschen, unbekannte pharmakologische Methoden zu bewerten, die auch in der Testung bei der Wirkstoffforschung in der Industrie angewendet werden. Sie sollen eine Entscheidungsfähigkeit für die Aussagekraft und den Nutzen bestimmter Tierversuche trainieren und den Sinn der statistischen Verfahren verstanden haben, um alle diese Methoden in der Praxis anwenden zu können. Sie sollen befähigt sein, erarbeitete Daten gut präsentieren zu können.					
4	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul (bitte ankreuzen)					
5	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Die Inhalte dieses Moduls sind auch in den Masterstudiengängen Biologie, Chemie und Lebensmittelchemie verwendbar.					
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten. Alle Lehrveranstaltungen des Moduls sind Pflichtveranstaltungen.					
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input type="checkbox"/> Modulbegleitende Teilprüfungen (bitte ankreuzen)					
8	Art der Prüfungsrelevanten Leistungen: Mündliche Abschlussprüfung, Dauer 20-30 min.					
9	Teilnahmevoraussetzungen: - Keine -					
10	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6%					
11	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Eugen Verspohl			Zuständiger Fachbereich: FB 12 - Chemie und Pharmazie		

Struktur (Spezifikation der Modulleistungen)												
Veranstaltung	Art der Leistung (bitte ankreuzen bzw. ergänzen)		Teilnahme-Modalitäten		SWS	LP	Fachsemester	Studienleistung			Voraussetzungen/ Erläuterungen	
			aktive TN	erfolgreiche TN				Dauer (in Minuten)	Pflicht Wahlmöglichkeit	Gewichtung für die Bildung der Modulnote		
0 Modulabschluss-Prüfung <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Staatsexamenäquivalent <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				Art <input type="checkbox"/> Klausur <input checked="" type="checkbox"/> mündl.Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl.Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	20-30	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	100 %	
1 Veranstaltungstitel deutsch Pharmakologische Testung Veranstaltungstitel englisch Pharmacological Screening and testing	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	5	4	2	Art <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> mündl.Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl.Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
2 Veranstaltungstitel deutsch Datenauswertung und -interpretation Veranstaltungstitel englisch Data calculation and interpretation	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2	3	2	Art <input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> mündl.Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl.Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

3	Veranstaltungstitel deutsch Statistik Veranstaltungstitel englisch Statistics	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 3 2422 2	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> mündl.Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl.Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
----------	--	--	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Modultitel deutsch: Modul 7: Klinische Pharmazie				
Modultitel englisch: Modul 7. Clinical Pharmacy				
Studiengang: Master of Science - Arzneimittelwissenschaften				
Turnus: Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	Fachsemester: 1. oder 2. FS	LP: 10	Workload: 300 h

1	Modulstruktur:					
	Nr.	Lehrveranstaltung	Typ + Status	LP	Präsenz	Selbststudium
	7.1	Pharmakoepidemiologie/ Pharmakoökonomie	V (P)	1	15 h	15 h
	7.2	Seminar Klinische Pharmazie	S (P)	7	105 h	105 h
	7.3	Übung Klinische Pharmazie	Ü (P)	2	30 h	30 h
2	Lehrinhalte: 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.					
3	Vermittelte Kompetenzen: 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 Arzneimitteltherapie zu begleiten.					
4	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul (bitte ankreuzen)					
5	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: - nein -					
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten. Alle Lehrveranstaltungen des Moduls sind Pflichtveranstaltungen.					
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Modulbegleitende Teilprüfungen (bitte ankreuzen)					
8	Art der Prüfungsrelevanten Leistungen: Referat im Seminar Schriftliche Arbeit in den Übungen Mündliche Abschlussprüfung, Dauer 20-30 min.					
9	Teilnahmevoraussetzungen: Keine					
10	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 6 %					
11	Modulbeauftragte/r: HD Dr. Georg Hempel			Zuständiger Fachbereich: FB 12 – Chemie und Pharmazie		

Struktur (Spezifikation der Modulleistungen)													
Veranstaltung	Art der Veranstaltung (bitte ankreuzen bzw. ergänzen)		Teilnahme-Modalitäten		SWS	LP	Fachsemester	Studienleistung			Gewichtung für die Bildung der Modulnote	Voraussetzungen/Erläuterungen	
			aktive TN	erfolgreiche TN				Dauer (in Minuten)	Wahlmöglichkeit	Pflicht			
								Art	prüfungsrelevant (wenn ja, bitte ankreuzen)				
0	Modulabschluss-Prüfung [X] ja [] nein Staatsexamenäquivalent [] ja [X] nein							[] Klausur [X] mündl. Prfg. [] Referat [] schriftl. Ha. [] _____ [] _____	20-30	[] [X] [] [] [] []	[] [] [] [] [] []	70 %	
1	Veranstaltungstitel deutsch Pharmakoepidemiologie/ Pharmakökonomie Veranstaltungstitel englisch Pharmacoepidemiology/ Pharmacoeconomy	[X] Vorlesung [] Übung [] Seminar [] _____ [] _____	[X] [] [] [] []	[] [] [] [] []	1	1	1. oder 2. Sem.	[] Klausur [] mündl. Prfg. [] Referat [] schriftl. Ha. [] _____ [] _____		[] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] []		
2	Veranstaltungstitel deutsch Klinische Pharmazie Veranstaltungstitel englisch Clinical Pharmacy	[] Vorlesung [] Übung [X] Seminar [] _____ [] _____	[] [] [X] [] []	[] [] [] []	7	7	1. oder 2. Sem.	[] Klausur [] mündl. Prfg. [X] Referat [] schriftl. Ha. [] _____ [] _____		[] [] [X] [] [] []	[] [] [] [] [] []	15 %	
3	Veranstaltungstitel deutsch Klinische Pharmazie Veranstaltungstitel englisch Clinical Pharmacy	[] Vorlesung [X] Übung [] Seminar [] _____ [] _____	[] [X] [] [] []	[] [] [] []	2	2	1. oder 2. Sem.	[] Klausur [] mündl. Prfg. [] Referat [X] schriftl. Ha. [] _____ [] _____		[] [] [] [X] [] []	[] [] [] [] [] []	15 %	

Modultitel deutsch: Modul 8: Betriebswirtschaftslehre				
Modultitel englisch: Modul 8: Business administration and economics				
Studiengang: Master of Science - Arzneimittelwissenschaften				
Turnus: Jedes Jahr im WS	Dauer: 1 Semester	Fachsemester: 3	LP: 5	Workload: 150 h

1	Modulstruktur:					
	Nr.	Lehrveranstaltung	Typ + Status	LP	Präsenz	Selbststudium
	8.1	Betriebswirtschaftslehre	V, Ü (P)	5	42 h	108 h
2	Lehrinhalte: (Prof. Dr. Wilhelm Willemer, Steuerberater): Auf Grund des zeitlichen Umfangs wird lediglich eine Einführung in die Betriebswirtschaftslehre gegeben, wobei die Buchführung für Kaufleute, Freiberufler, Inventur, MWSt, ferner die Einführung in die Kostenrechnung und Kalkulation, Controlling und Kontrolle, Einkauf, Verkauf und Logistik und Unternehmensführung im Vordergrund stehen. Ein weiterer Schwerpunkt stellt die Gewinnermittlung für Handels- und Steuerbilanz, die Bilanzanalyse und Unternehmensbewertung und –besteuerung und die Rechtsformwahl dar. Die Grundlagen der Unternehmensfinanzierung mit Bezug auf die Existenzgründung werden dargestellt.					
3	Vermittelte Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu ökonomischen und betriebswirtschaftlichen Grundlagen für Akademiker, die NichtökonomInnen sind. Sie werden in die Lage versetzt, anwendungs- und berufsorientierte Kenntnisse und Fähigkeiten in ausgewählten betriebswirtschaftlichen Fächern mit Schwerpunkt Kalkulation, Rechnungslegung und Gewinnermittlung zu besitzen und später in einer Firma unterstützend anzuwenden.					
4	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul (bitte ankreuzen)					
5	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Die Lehrinhalte dieses Moduls sind auch für die Masterstudiengänge Chemie und Lebensmittelchemie geeignet.					
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten. Alle Lehrveranstaltungen des Moduls sind Pflichtveranstaltungen.					
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input type="checkbox"/> Modulbegleitende Teilprüfungen (bitte ankreuzen)					
8	Art der Prüfungsrelevanten Leistungen: Mündliche Abschlussprüfung, Dauer 20-30 min.					
9	Teilnahmevoraussetzungen: Keine					
10	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 3 %					
11	Modulbeauftragter: Prof. Dr. Eugen Verspohl		Zuständiger Fachbereich: FB 12 - Chemie und Pharmazie			

Struktur (Spezifikation der Modulleistungen)												
Veranstaltung	Art der Leistung (bitte ankreuzen bzw. ergänzen)		Teilnahme-Modalitäten		SWS	LP	Fachsemester	Studienleistung			Voraussetzungen/ Erläuterungen	
			aktive TN	erfolgreiche TN				Dauer (in Minuten)	Pflicht Wahlmöglichkeit	Gewichtung für die Bildung der Modulnote		
0	Modulabschluss-Prüfung [X] ja [] nein		[]	[]				20-30	[] Pflicht [X] Wahlmöglichkeit	[] []	100 %	
	Staatsexamenäquivalent [] ja [X] nein		[]	[]					[] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] []		
1	Veranstaltungstitel deutsch Betriebswirtschaftslehre	[X] Vorlesung [X] Übung [] Seminar [] _____ [] _____	[X]	[]	3	5	3		[] Klausur [] mündl. Prfg. [] Referat [] schriftl. Ha. [] _____ [] _____	[] [] [] [] [] [] []		
	Veranstaltungstitel englisch Business economics		[]	[]					[] Klausur [] mündl. Prfg. [] Referat [] schriftl. Ha. [] _____ [] _____	[] [] [] [] [] [] []		

Modultitel deutsch: Modul 9 Patentrecht, Drug Regulatory Affairs, Pharmakovigilanz				
Modultitel englisch: Modul 9: Patent Law, Drug Regulatory Affairs, Pharmacovigilance				
Studiengang: Master of Science – Arzneimittelwissenschaften				
Turnus: Jedes Jahr im WS	Dauer: 1 Semester	Fachsemester: 3	LP 5	Workload: 150 h

1	Modulstruktur:					
	Nr.	Lehrveranstaltung	Typ + Status	LP	Präsenz	Selbststudium
	9.1	Patentrecht	V (P)	1,67	14 h	36 h
	9.2	Drug Regulatory Affairs	V, Ü (P)	1,67	14 h	36 h
9.3	Pharmakovigilanz	V, Ü (P)	1,67	14 h	36 h	
2	<p>Lehrinhalte: In diesem Modul werden rechtliche Rahmenbedingungen, die für die Entwicklung und das Inverkehrbringen neuer Arzneimittel von hoher Bedeutung sind, behandelt. Dieses Modul spannt einen weiten Bogen von patentrechtlichen Aspekten über Zulassungsfragen bis hin zu Qualitätssicherungssystemen und zur Erfassung von Arzneimittelrisiken vor und nach erfolgter Zulassung. Für dieses Modul stehen drei auswärtige Experten als Dozenten zur Verfügung.</p> <p>9.1 Patentrecht (Dr. V. Münch, 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.</p> <p>9.2 Drug Regulatory Affairs (Dr. T. Baierl, Firma Wyeth) Diese Vorlesung hat die arzneimittelrechtliche Zulassung als Regelvoraussetzung für das Inverkehrbringen 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, EMEA, CHMP, COMP). Erarbeitet werden ein Zulassungsantrag und die Dokumentation für die Zulassung, Antragsstellung und –verlauf (zentral, dezentral, gegenseitige Anerkennung, national, Vergleich der Verfahren). 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>9.3 Pharmakovigilanz (Dr. P. Gores, Firma Wyeth) Diese Vorlesung hat zum Ziel, die Studierenden mit Zulassungsverfahren, -behörden, Studienanforderungen, das Pharmakovigilanzsystems (AMG, EG-Richtlinie 200 1/83, nationale Bekanntmachungen), die Aufgaben, Qualifikation und Verantwortung des Stufenplanbeauftragten bzw. der Qualified Person for Pharmacovigilance und deren 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>					
3	<p>Vermittelte Kompetenzen: 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. Die Studierenden sind mit den Aspekten der Patentierung auf dem Gebiet von Arzneistoffen und Arzneimitteln vertraut. 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>					
4	<p>Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul (bitte ankreuzen)</p>					
5	<p>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Die Inhalte dieses Moduls sind auch in die Masterstudiengänge Chemie und Lebensmittelchemie</p>					

	verwendbar.	2428
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten. Alle Lehrveranstaltungen des Moduls sind Pflichtveranstaltungen.	
7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Modulbegleitende Teilprüfungen (bitte ankreuzen)	
8	Art der Prüfungsrelevanten Leistungen: In diesem Modul müssen zwei mündliche Prüfungen zu den beiden Lehrveranstaltungen Drug Regulatory Affairs und Pharmakovigilanz (Dauer je 20 min) und eine Klausur zum Patentrecht (Dauer ca. 60 min) erfolgreich abgelegt werden.	
9	Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
10	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 3 %	
11	Modulbeauftragter: Prof. Dr. Eugen Verspohl	Zuständiger Fachbereich: FB 12 - Chemie und Pharmazie

Struktur (Spezifikation der Moduleleistungen)													
Veranstaltung	Art der Leistung (bitte ankreuzen bzw. ergänzen)		Teilnahme-Modalitäten		SWS	LP	Fachsemester	Studienleistung			Gewichtung für die Bildung der Modulnote	Voraussetzungen/Erläuterungen	
	aktive TN	erfolgreiche TN	aktive TN	erfolgreiche TN				Dauer (in Minuten)	Pflicht	Wahlmöglichkeit			
0	Modulabschluss-Prüfung [] ja [X] nein Staatsexamenäquivalent [] ja [X] nein		[] [] [] []	[] [] [] []									
1	Veranstaltungstitel deutsch Patentrecht Veranstaltungstitel englisch Patent Law	[X] Vorlesung [] Übung [] Seminar [] _____ [] _____	[X] [] [] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] [] [] []	1	1,67	3		ca. 60 min	[X] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []		33.3 %	
2	Veranstaltungstitel deutsch Drug Regulatory Affairs Veranstaltungstitel englisch Drug Regulatory Affairs	[X] Vorlesung [X] Übung [] Seminar [] _____ [] _____	[X] [] [X] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] [] [] []	1	1,67	3		20	[] [] [X] [] [] [] [] [] [] [] [] []		33.3 %	

Modul 9: Patentrecht, Drug Regulatory Affairs, Pharmakovigilanz

Struktur (Spezifikation der Modulleistungen)												
Veranstaltung	Art der Leistung (bitte ankreuzen bzw. ergänzen)	Teilnahme-Modalitäten		SWS	LP	Fachsemester	Studienleistung		Gewichtung für die Bildung der Modulnote	Voraussetzungen/Erläuterungen		
		aktive TN	erfolgreiche TN				Dauer (in Minuten)	Wahlmöglichkeit Pflicht				
3 Veranstaltungstitel deutsch Pharmakovigilanz Veranstaltungstitel englisch Pharmacovigilance	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1,67	3	Art <input type="checkbox"/> Klausur <input checked="" type="checkbox"/> mündl. Prfg. <input type="checkbox"/> Referat <input type="checkbox"/> schriftl. Ha. <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	relevant- prüfungs- (wenn ja, bitte ankreuzen)	20	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	33,3 %	

Modultitel deutsch: Modul 10: Strategisches Management				
Modultitel englisch: Modul 10: Strategic management				
Studiengang: Master of Science - Arzneimittelwissenschaften				
Turnus: Jedes Jahr im WS	Dauer: 1 Semester	Fachsemester: 3	LP: 5	Workload: 150 h

1	Modulstruktur:					
	Nr.	Lehrveranstaltung	Typ + Status	LP	Präsenz	Selbststudium
	10.1	Konzepte strategischer Analyse	V (P)	3	30	60 h
10.2	Marketing und Wertschöpfungsmanagement in der chemischen Industrie	V (P)	2	30	30 h	
2	Lehrinhalte: Dieses Modul eröffnet den Studierenden das breite Forschungsgebiet des strategischen Managements. Die Veranstaltung „Konzepte strategischer Analyse“ thematisiert qualitative und quantitative Analyseverfahren des strategischen Managements, die die Grundlage der strategischen Planungs- und Entscheidungsfindung darstellen. Auf diese Grundkonzepte aufbauend und bezogen auf den besonders starken Innovationsdrang in der chemischen und pharmazeutischen Industrie, wird in der Vorlesung „Marketing und Wertschöpfungsmanagement in der chemischen Industrie“ die Transformation von Erfindungen in Innovationen durch einen erfolgreichen Markteintritt thematisiert. Dabei müssen die Besonderheiten des Marketings in der chemischen Industrie speziell vor dem Hintergrund von unterschiedlichen Markteintrittsstrategien betrachtet werden. Hierbei sollen die Studierenden verschiedene strategische Optionen für die Kommerzialisierung von (chemischen/pharmazeutischen) Inventionen erlernen, wie z. B. die Vermarktung eines Produktes im Rahmen der „First Mover“- „Fast Follower“- oder „Later Entrant“-Strategie.					
3	Vermittelte Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die notwendigen Schlüsselqualifikationen der strategischen Planungs- und Entscheidungsfindung. So sind sie in der Lage, die angemessenen strategischen Analyseinstrumente ziel führend anzuwenden und die Ergebnisse sinnvoll zu interpretieren. Darüber hinaus kennen sie die besondere Herausforderung eines erfolgreichen Markteintritts innerhalb der chemischen und pharmazeutischen Industrie. Besonders aufgrund der hohen Komplexität der chemischen Wertschöpfungskette, kann erst die gezielte Betrachtung eines branchenbezogenen Marketing-Managements den Studierenden die Ausrichtung auf die später notwendige Kommunikation mit Kunden verschiedener Hintergründe ermöglichen.					
4	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul (bitte ankreuzen)					
5	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Die Inhalte dieses Moduls können auch für den Masterstudiengang Wirtschaftskemie, Chemie und Lebensmittelchemie verwendet werden.					
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten. Alle Lehrveranstaltungen des Moduls sind Pflichtveranstaltungen.					
7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Modulbegleitende Teilprüfungen (bitte ankreuzen)					
8	Art der Prüfungsrelevanten Leistungen: Die Prüfungsrelevanten Leistungen bestehen aus Klausuren zu den beiden Vorlesungen. Die genaue Gewichtung der Klausuren wird zu Beginn des jeweiligen Semesters bekannt gegeben.					
9	Teilnahmevoraussetzungen: - keine -					
10	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 3 %					
11	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Jens Leker			Zuständiger Fachbereich: FB 12 – Chemie und Pharmazie		

Modul 10: Strategisches Management

Struktur (Spezifikation der Modulleistungen)												
Veranstaltung	Art der Veranstaltung (bitte ankreuzen bzw. ergänzen)		Teilnahme-Modalitäten		SWS	LP	Fachsemester	Studienleistung			Gewichtung für die Bildung der Modulnote	Voraussetzungen/ Erläuterungen
			aktive TN	erfolgreiche TN				Art	Dauer (in Minuten)	Pflicht		
								prüfungsrelevant (Wenn ja, bitte ankreuzen)				
0	Modulabschluss-Prüfung											
		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein					<input type="checkbox"/> Klausur		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Staatsexamenäquivalent							<input type="checkbox"/> mündl. Prfg.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein					<input type="checkbox"/> Referat		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/> schriftl. Ha.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1	Veranstaltungstitel deutsch Konzepte strategischer Analyse				2	3	3	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur	60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Die genaue Gewichtung der Klausuren wird zu Beginn des jeweiligen Semesters bekannt gegeben.
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/> mündl. Prfg.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Siehe Erläuterung
	Veranstaltungstitel englisch Concepts of strategic analysis							<input type="checkbox"/> Referat		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/> schriftl. Ha.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Veranstaltungstitel deutsch Marketing und Wertschöpfungsmanagement in der chemischen Industrie				2	2	3	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur	60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Die genaue Gewichtung der Klausuren wird zu Beginn des jeweiligen Semesters bekannt gegeben
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/> mündl. Prfg.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Siehe Erläuterung
	Veranstaltungstitel englisch Marketing and value-driven management in the chemical industry							<input type="checkbox"/> Referat		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/> schriftl. Ha.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Modultitel deutsch: Modul 11: Drug Design und Entwicklung einschließlich Praktikum für Fortgeschrittene				
Modultitel englisch: Modul 11: Drug Design and Development including Practical Courses				
Studiengang: Master of Science – Arzneimittelwissenschaften				
Turnus: Jedes Jahr im WS	Dauer: 1 Semester	Fachsemester: 3	LP: 15	Workload: 450 h

1	Modulstruktur:					
	Nr.	Lehrveranstaltung	Typ + Status	LP	Präsenz	Selbststudium
	11.1	Vorlesung Drug Design und Entwicklung	V (P)	3	30 h	60 h
11.2	Praktische Übungen zu Drug Design und Entwicklung	Ü (P)	12	280 h	80 h	
2	Lehrinhalte: 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.					
3	Vermittelte Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über wichtige Kenntnisse, welche für die moderne Entwicklung von Wirkstoffen gerade für die pharmazeutische Industrie relevant sind. Sie sind 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. Die Studierenden haben ein eingehendes Verständnis von der Funktionsweise verschiedener Rezeptoren und Enzyme von den molekularen Wechselwirkungen mit kleinen Molekülen bis hin zu den pharmakodynamischen Effekten. Darüber hinaus wissen sie, wie man die Affinität von Arzneistoffen zu Rezeptoren und Enzymen quantitativ bestimmt und wie man Arzneistoffe auf ihre klinische Wirksamkeit testen kann.					
4	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul (bitte ankreuzen)					
5	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: - nein -					
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Alle Lehrveranstaltungen des Moduls sind Pflichtveranstaltungen. Allerdings haben die Studierenden die Möglichkeit, unterschiedliche Schwerpunkte im Praktikum für Fortgeschrittene zu setzen.					
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input type="checkbox"/> Modulbegleitende Teilprüfungen (bitte ankreuzen)					
8	Art der Prüfungsrelevanten Leistungen: Das Modul wird durch einen Vortrag über die durchgeführten Projekte (Dauer ca. 20-30 min) abgeschlossen.					
9	Teilnahmevoraussetzungen: Keine					
10	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 10 %					
11	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Bernhard Wunsch		Zuständiger Fachbereich: FB 12 – Chemie und Pharmazie			

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fachbereichsrats des Fachbereichs Chemie und Pharmazie der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 29.04.2009 und vom 27.05.2009.

Münster, den 12. August 2009

Die Rektorin
In Vertretung



Dr. Marianne Ravenstein
Prorektorin für Lehre, Studienreform
und studentische Angelegenheiten

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 08. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 12. August 2009

Die Rektorin
In Vertretung



Dr. Marianne Ravenstein
Prorektorin für Lehre, Studienreform
und studentische Angelegenheiten