

**Prüfungsordnung  
für den Masterstudiengang Mathematik  
an der Westfälischen Wilhelms-Universität  
vom 18. Oktober 2012**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 Abs. 1 des Hochschulgesetzes (HG) in der Fassung des Hochschulfreiheitsgesetzes vom 31.10.2006 (GV NRW S. 474), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 31. Januar 2012 (GV. NRW, S. 90), 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, Angleichungsstudien aus der Bachelorphase
  - § 7 Regelstudienzeit und Studienumfang, Gliederung des Studiums
  - § 8 Studieninhalte
  - § 9 Lehrveranstaltungsarten
  - § 10 Strukturierung des Studiums und der Prüfung
  - § 11 Prüfungsrelevante Leistungen
  - § 11a Multiple-Choice-Prüfungen
  - § 12 Masterarbeit
  - § 13 Annahme und Bewertung der Masterarbeit
  - § 14 Prüferinnen/Prüfer, Beisitzerinnen/Beisitzer
  - § 15 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen
  - § 15a Nachteilsausgleich für Behinderte und chronisch Kranke
  - § 16 Bestehen der Masterprüfung, Wiederholung
  - § 17 Bewertung der Einzelleistungen, Modulnoten und Ermittlung der Gesamtnote
  - § 18 Masterzeugnis und Masterurkunde
  - § 19 Zeugnisanhang
  - § 20 Einsicht in die Studienakten
  - § 21 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
  - § 22 Ungültigkeit von Einzelleistungen
  - § 23 Aberkennung des Mastergrades
  - § 24 Inkrafttreten und Veröffentlichung
- Anhang: Modulbeschreibungen

## **§ 1** **Geltungsbereich der Masterprüfungsordnung**

Diese Masterprüfungsordnung gilt für das Masterstudium an der Westfälischen Wilhelms-Universität im Fach Mathematik.

## **§ 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 Berufswelt, Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden auf dem Gebiet der Mathematik so vermitteln, dass sie zur selbständigen und verantwortlichen Beurteilung komplexer wissenschaftlicher Problemstellungen und zur praktischen Anwendung der gefundenen Lösungen befähigt werden.

(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 verleiht der Fachbereich Mathematik und Informatik den akademischen Grad eines „Master of Science“ (M.Sc.).

## **§ 4** **Zugang zum Studium**

Der Zugang zum Masterstudium Mathematik richtet sich nach der Zugangs- und Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Mathematik an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster in der jeweils aktuellen Fassung. Eine Zulassung ist zu verweigern, wenn die Bewerberin/der Bewerber in einem mathematischen Studiengang oder einem vergleichbaren Studiengang eine Hochschulprüfung oder Staatsprüfung endgültig nicht bestanden hat.

## **§ 5** **Zuständigkeit**

(1) Für die Organisation der Prüfungen im Masterstudiengang Mathematik und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben ist die/der Prüfungsbeauftragte der Dekanin/des Dekans des Fachbereichs Mathematik und Informatik zuständig. Ernennet die Dekanin/der Dekan für den Masterstudiengang Mathematik keine Prüfungsbeauftragte/keinen Prüfungsbeauftragten, so ist die Studiendekanin/der Studiendekan des Fachbereichs Mathematik und Informatik die/der Prüfungsbeauftragte dieses Studienganges.

(2) Sie/Er achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Sie/Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen und die Anrechnung von Prüfungsleistungen. Sie/Er berichtet regelmäßig dem Fachbereich über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten und gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung.

(3) Geschäftsstelle für die Prüfungsbeauftragte/den Prüfungsbeauftragten ist das Prüfungsamt.

## **§ 6**

### **Zulassung zur Masterprüfung, Angleichungsstudien aus der Bachelorphase**

(1) Die Zulassung zur Masterprüfung erfolgt mit der Einschreibung in den Masterstudiengang Mathematik an der Westfälischen Wilhelms-Universität. Sie steht unter dem Vorbehalt, dass die Einschreibung aufrecht erhalten bleibt.

(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.

(3) Wurde die/der Studierende nach der Zugangs- und Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Mathematik mit der Auflage der Erfüllung von Angleichungsstudien aus der Bachelorphase zugelassen, erfolgt die Zulassung zur Masterarbeit erst, wenn die Angleichungsstudien erbracht sind. Das Studieren der Angleichungsstudien erfolgt nach den Regelungen der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik an der Westfälischen Wilhelms-Universität in der jeweils geltenden Fassung. Die im Rahmen der Angleichungsstudien erbrachten Leistungen gehen nicht in die Gesamtnote der Masterprüfung ein.

## **§ 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 CreditPoint nach dem ECTS (European Credit Transfer System).

## § 8 Studieninhalte

(1) Das Masterstudium im Studiengang Mathematik umfasst neben der Masterarbeit (30 LP) das Studium folgender Module nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen:

- Pflichtmodule:  
Verbreiterung (18 LP),  
Ergänzungsmodul (6 LP),  
wissenschaftliches Arbeiten (12 LP).
- 2 Wahlpflichtmodule der Spezialisierungsliste (Spezialisierungsmodule) (je 18 LP).
- Wahlpflichtmodule im Umfang von 18 LP aus einem der im Anhang zugelassenen Nebenfächer.

(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.

(2a) Eine absolvierte Veranstaltung bzw. Leistung wird nur einmal gewertet, die Anrechnung dieser erbrachten Leistung für ein weiteres Modul ist nicht zulässig; in dem weiteren Modul ist eine andere Veranstaltung bzw. Leistung zu absolvieren

(2b) Wurde im Bachelorstudiengang eine prüfungsrelevante Leistung absolviert, aber nicht für den Bachelorstudiengang gewertet, so darf dieselbe prüfungsrelevante Leistung im Masterstudiengang nicht noch einmal absolviert werden, sondern es wird die bereits während des Bachelorstudiengangs absolvierte Leistung für den Masterstudiengang gewertet.

(2c) Wurde im Bachelorstudiengang eine Studienleistung absolviert, aber nicht für den Bachelorstudiengang gewertet, so darf dieselbe Leistung im Masterstudiengang noch einmal absolviert werden, sofern es sich im Masterstudiengang um eine prüfungsrelevante Leistung handelt. Soll dieselbe Leistung für den Master gewertet werden, muss sie im Masterstudiengang als prüfungsrelevante Leistung noch einmal absolviert werden.

(2d) Prüfungsrelevante Leistungen und Studienleistungen dürfen nur dann zwischen Spezialisierungen und Ergänzungsmodulen verschoben werden, wenn die Betreuerin/der Betreuer, die/der die Bestätigung ausstellt, dass eines der Spezialisierungsmodule zusammen mit dem Ergänzungsmodul die Voraussetzungen zum Schreiben einer Masterarbeit liefert, dem zustimmt.

(2e) Veranstaltungen und Studienleistungen, die sowohl in Spezialisierungsmodulen und der Verbreiterung anrechenbar sind, dürfen bis zur verbindlichen Anmeldung der prüfungsrelevanten Leistung (Festlegung, ob es sich um eine Spezialisierungsprüfung oder eine Verbreiterungsprüfung handelt), verschoben werden. Prüfungsrelevante Leistungen sind dort anzumelden, wo sie abgelegt werden sollen.

(3) Im Pflichtmodul „Verbreiterung“ können im Rahmen der Kapazitäten bis zu drei inhaltlich verschiedene prüfungsrelevante Leistungen absolviert werden; ein Wechsel ist nicht zulässig, die Wahl ist verbindlich. Werden drei Teilprüfungen erfolgreich absolviert, gehen in die Modulnote die beiden besten Leistungen aus den Teilprüfungen mit einem Gewicht von jeweils 50% ein. Die zusätzlich erbrachten Leistungen werden im Transcript of Records vermerkt.

(4) Im Rahmen der Kapazitäten können Veranstaltungen in bis zu zwei verschiedenen Ergänzungsmodulen absolviert werden. Werden zwei Ergänzungsmodule erfolgreich absolviert, geht in die Endnote das Modul mit der besten Modulnote ein. Die zusätzlich erbrachten Leistungen werden im Transcript of Records vermerkt.

(5) Im Rahmen der Kapazitäten können Veranstaltungen in bis zu drei verschiedenen Spezialisierungsmodulen absolviert werden. Werden drei Spezialisierungsmodule erfolgreich absolviert, gehen in die Endnote die beiden Module mit den besten Modulnoten ein. Die zusätzlich erbrachten Leistungen werden im Transcript of Records vermerkt.

(6) Es können bis zu zwei Nebenfächer studiert werden, mindestens ein Nebenfach muss erfolgreich abgeschlossen werden. Der Wechsel eines einmal begonnenen Nebenfaches ist ausgeschlossen. Wird mehr als ein Nebenfach erfolgreich absolviert, geht in die Nebenfachnote das bessere Nebenfach ein. Die zusätzlich erbrachten Leistungen werden im Transcript of Records ausgewiesen.

## **§ 9 Lehrveranstaltungsarten**

Es werden die folgenden Lehrveranstaltungen angeboten: Vorlesungen, Seminare, Oberseminare, Übungen, Lesekurse, Praktika, Privatissima, Tutorien.

## **§ 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. Module setzen sich aus Veranstaltungen in der Regel eines oder mehrerer Semester 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. Die prüfungsrelevanten Leistungen sind Modulen zugeordnet.

(3) Der erfolgreiche Abschluss eines Moduls setzt nach Maßgabe der Modulbeschreibungen den Erwerb von Leistungspunkten, durch Erbringen der dem Modul zugeordneten Studienleistungen und durch Bestehen der dem Modul zugeordneten prüfungsrelevanten Leistungen voraus.

(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**

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

(2) Der Erwerb von Leistungspunkten setzt in der Regel die erfolgreiche Erbringung einer Studienleistung voraus. Dies können insbesondere sein:

Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Praktika, (praktische) Übungen, mündliche Leistungsüberprüfungen, Vorträge, Protokolle. Studienleistungen sollen in der durch die fachlichen Anforderungen gebotenen Sprache erbracht werden. Diese wird von der Veranstalterin/dem Veranstalter zu Beginn der Veranstaltung, innerhalb derer die 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.

(4a) Eine prüfungsrelevante Leistung oder Studienleistung kann in Form einer Gruppenarbeit zulässig sein, wenn der als prüfungsrelevante Leistung bzw. Studienleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Kandidatin bzw. des einzelnen Kandidaten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.

(5) Die Teilnahme an jeder prüfungsrelevanten Leistung und Studienleistung setzt die vorherige Anmeldung voraus. Sie erfolgt in der Regel auf elektronischem Wege. Die Fristen für die Anmeldung zu prüfungsrelevanten Leistungen - und Studienleistungen werden durch Aushang bekannt gemacht; in der Regel ist die Anmeldung bis eine Woche vor dem Prüfungstermin möglich. Eine Rücknahme der Anmeldung (Abmeldung) ist bis eine Woche vor dem Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen schriftlich oder elektronisch beim Prüfungsamt möglich. Werden Veranstaltungen/Module von anderen Fächern angeboten, können abweichende Fristen für die An- und Abmeldung gelten; Näheres regelt die Modulbeschreibung.

## § 11 a

### Multiple-Choice-Prüfungen

(1) Prüfungsrelevante Leistungen können auch ganz oder teilweise im Multiple-Choice-Verfahren abgeprüft werden. Bei Prüfungen, die vollständig im Multiple-Choice-Verfahren abgelegt werden, sind jeweils allen Prüflingen dieselben Prüfungsaufgaben zu stellen. Die Prüfungsaufgaben müssen auf die für das Modul erforderlichen Kenntnisse abgestellt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Bei der Aufstellung der Prüfungsaufgaben ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. Die Prüfungsaufgaben sind vor der Feststellung des Prüfungsergebnisses darauf zu überprüfen, ob sie, gemessen an den Anforderungen der für das Modul erforderlichen Kenntnisse, fehlerhaft sind. Ergibt diese Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen. Bei der Bewertung ist von der verminderten Zahl der Prüfungsaufgaben auszugehen. Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil eines Prüflings auswirken.

Eine Prüfung, die vollständig im Multiple-Choice-Verfahren abgelegt wird, ist bestanden, wenn der Prüfling mindestens 50 Prozent der gestellten Prüfungsaufgaben zutreffend beantwortet hat oder wenn die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 10 Prozent die durchschnittliche Prüfungsleistung aller an der betreffenden Prüfung teilnehmenden Prüflinge unterschreitet.

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

"sehr gut", wenn er mindestens 75 Prozent,

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

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

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

der darüberhinaus gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat.

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

## **§ 12 Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Zeit eine wissenschaftlich anspruchsvolle Aufgabenstellung aus dem Bereich Mathematik selbständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen.

(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 der /des Prüfungsbeauftragten durch das Prüfungsamt. Sie setzt voraus, dass die/der Studierende 72 Leistungspunkte erreicht hat und die Bestätigung aus dem Ergänzungsmodul vorlegt, dass die dort gewählten Veranstaltungen zusammen mit den Veranstaltungen eines Spezialisierungsmoduls der Vorbereitung einer Masterarbeit dienen können. Wurde die/der Studierende nach der Zugangs- und Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Mathematik mit der Auflage der Erfüllung von Angleichungsstudien zugelassen, erfolgt die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erst, wenn die Angleichungsstudien erbracht sind. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.

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

(5) Mit Genehmigung der/des Prüfungsbeauftragten kann die Masterarbeit in einer anderen Sprache als Deutsch oder Englisch 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.

(6) Auf begründeten Antrag kann die/der Prüfungsbeauftragte einmalig eine Verlängerung der Bearbeitungsfrist um höchstens 2 Monate gewähren. Aus schwerwiegenden Gründen kann auch eine weitergehende Verlängerung der Bearbeitungsfrist durch die Prüfungsbeauftragte/den Prüfungsbeauftragten gewährt werden. Schwerwiegende Gründe in diesem Sinne können insbesondere eine akute Erkrankung der Kandidatin/des Kandidaten oder unabänderliche technische Gründe sein. Ferner kommen als schwerwiegende Gründe in Betracht die Notwendigkeit

der Betreuung eigener Kinder bis zu einem Alter von zwölf Jahren oder die Notwendigkeit der Pflege oder Versorgung der Ehegattin/des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin/des eingetragenen Lebenspartners oder einer/eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese/dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist. Auf Verlangen der/des Prüfungsbeauftragten hat die Kandidatin/der Kandidat das Vorliegen eines schwerwiegenden Grundes (ggf. durch amtsärztliches Attest) nachzuweisen. Statt eine Verlängerung der Bearbeitungsfrist zu gewähren, kann die/der Prüfungsbeauftragte 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 das zuvor ausgegebene Thema als nicht gestellt.

### **§ 13**

#### **Annahme und Bewertung der Masterarbeit**

- (1) Die Masterarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsamt in zweifacher Ausfertigung (maschinenschriftlich, gebunden und paginiert) sowie zusätzlich zum Zweck der optionalen Plagiatskontrolle in durchsuchbarer Form im PDF-Format auf CD/DVD einzureichen, wobei eine fristgemäße Einreichung nur dann vorliegt, wenn sowohl die schriftlichen Ausfertigungen als auch die digitale Form vor Ablauf der Bearbeitungsfrist beim Prüfungsamt eingereicht werden. Die Kandidatin/der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Erklärung über ihr/sein Einverständnis hinzu mit einer zum Zweck der Plagiatskontrolle vorzunehmenden Speicherung der Arbeit in einer Datenbank sowie ihrem Abgleich mit anderen Texten zwecks Auffindung von Übereinstimmungen. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Wird die Masterarbeit nicht fristgemäß vorgelegt, gilt sie gemäß § 21 Abs. 1 als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. § 12 Abs. 6 bleibt unberührt.
- (2) Die Masterarbeit ist von zwei Prüferinnen/Prüfern zu begutachten und zu bewerten. Eine der Prüferinnen/der Prüfer soll diejenige/derjenige sein, die/der das Thema gestellt hat. Die zweite Prüferin/Der zweite Prüfer wird von der/dem Prüfungsbeauftragten bestimmt, die Erstprüferin/der Erstprüfer hat dazu ein Vorschlagsrecht. Die einzelne Bewertung ist entsprechend § 17 Abs. 1 vorzunehmen und schriftlich zu begründen. Die Note für die Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 17 Abs. 4 Sätze 4 und 5 gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz mehr als 2,0 oder lautet eine Bewertung „nicht ausreichend“, die andere aber „ausreichend“ oder besser, wird von der/dem Prüfungsbeauftragtem 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 wird jedoch dann und nur dann als „ausreichend“ oder besser bewertet, wenn mindestens zwei Noten „ausreichend“ oder besser sind.
- (3) Das Bewertungsverfahren für die Masterarbeit soll sechs Wochen, im Fall eines dritten Gutachtens sechzehn Wochen nicht überschreiten.

### **§ 14**

#### **Prüferinnen/Prüfer, Beisitzerinnen/Beisitzer**

- (1) Die Studiendekanin/Der Studiendekan bestellt für die prüfungsrelevanten Leistungen die Prüferinnen/Prüfer. Grundsätzlich ist die Dozentin/der Dozent der Veranstaltung Prüferin/Prüfer. Die Studiendekanin/Der Studiendekan kann der Dozentin/dem Dozenten die Prüferbestellung für schriftliche Prüfungsleistungen übertragen. Die Studiendekanin/Der Studiendekan kann dem zuständigen Prüfungsamt die Prüferbestellung für mündliche Prüfungsleistungen übertragen. <sup>5</sup>Die Beisitzerinnen und Beisitzer für mündliche Prüfungen werden von der Prüferin/dem Prüfer bestellt.



Die / Der Prüfungsbeauftragte bestellt für die Masterarbeit die Erstprüferinnen/Erstprüfer und auf deren/dessen Vorschlag die Zweitprüferin/den Zweitprüfer..

(2) Prüferin/Prüfer kann jede gemäß § 65 HG prüfungsberechtigte Person sein, die, soweit nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fach Mathematik regelmäßig einschlägige Lehrveranstaltungen abhält. Über Ausnahmen entscheidet die/der Prüfungsbeauftragte.

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

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

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

(6) Schriftliche prüfungsrelevante Leistungen werden von einer Prüferin/einem Prüfer bewertet.

(7) Für die Bewertung der Masterarbeit gilt § 13.

(8) Prüfungsleistungen in schriftlichen oder mündlichen Wiederholungsprüfungen, bei deren Nichtbestehen die Masterprüfung endgültig nicht bestanden ist, sind von mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten. Die Note errechnet sich in diesem Fall als arithmetisches Mittel der beiden Bewertungen. § 17 Absatz 4 Sätze 4 und 5 finden entsprechende Anwendung.

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

## **§ 15**

### **Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen**

(1) Einschlägige Studien- und Prüfungsleistungen in demselben Studiengang an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes werden angerechnet.

(2) Gleichwertige Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen 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.

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

(4) Leistungen, die mit einer erfolgreich abgeschlossenen Ausbildung am Oberstufen-Kolleg Bielefeld in einschlägigen Wahlfächern erbracht worden sind, werden als Studienleistungen angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit nachgewiesen wird.

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

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

(7) Werden Leistungen auf prüfungsrelevante Leistungen angerechnet, sind ggfs. die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Die 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/der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Prüfungsrelevante Leistungen können höchstens bis zu einem Anteil von 72 Leistungspunkten angerechnet werden. Beantragt die/der Studierende, die Anerkennung von mehr als 40 Leistungspunkten ohne das hierfür, auf Basis der eingereichten Unterlagen, eine Benotung vorgenommen werden kann, so kann die/der Prüfungsbeauftragte entscheiden, dass ein Teil der Leistungen nur unter der Auflage einer zusätzlichen benoteten 30-minütigen mündlichen Prüfung anerkannt wird. Die Prüfung ist auf die für die Anrechnung beantragten Leistungen abzustimmen. Die Bewertung dieses Teils der Leistungen erfolgt dann auf der Basis des Ergebnisses dieser mündlichen Prüfung.

(8) Für Studierende, die ihren Bachelorabschluss Mathematik am Fachbereich erworben haben gilt: Wurden Leistungen gemäß § 7 Absatz 4 der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik im Rahmen eines Mastermoduls in der Bachelorphase erfolgreich absolviert (Zusatzmodul), so müssen diese im Masterstudium angerechnet und die Noten übernommen werden. Ein nochmaliges Studieren des Moduls oder Absolvieren bereits bestandener Leistungen im Rahmen der Masterphase zum Zwecke der Notenverbesserung ist nicht zulässig. Ein Antrag ist hierfür nicht erforderlich. Wurden im Rahmen dieser Zusatzleistungen, die Leistungen eines Moduls aus dem Masterstudiengang Mathematik nur teilweise erbracht, so werden diese Teilleistungen nur unter dem Vorbehalt anerkannt, dass die verbleibenden Leistungen, die zum erfolgreichen Abschluss des Moduls erforderlich sind, im weiteren Verlaufe des Studiums erbracht werden. Hat die Studierende/der Studierende im Rahmen des Studiums eines Mastermoduls in der Bachelorphase in einer prüfungsrelevanten Leistung einen Fehlversuch erzielt und ist sie/er in das Masterstudium gewechselt, ohne das Modul abgeschlossen zu haben, so werden die Fehlversuche auf die Anzahl der Versuche für die betreffende prüfungsrelevante Leistung im Rahmen des Masterstudiums angerechnet.

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

(10) Die Entscheidung über die Anrechnung ist der/dem Studierenden spätestens drei Monate nach Stellung des Antrags und Einreichung der erforderlichen Unterlagen mitzuteilen.

### **§ 15a** **Nachteilsausgleich für Behinderte und chronisch Kranke**

- (1) Macht eine Studierende/ein Studierender glaubhaft, dass sie/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 die/der Prüfungsbeauftragte 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 eine Konsultierung der/des Behindertenbeauftragten nicht möglich sein, ist die/der Behinderten-Beauftragte der Universität anzusprechen.
- (3) Zur Glaubhaftmachung einer chronischen Krankheit oder Behinderung kann die Vorlage geeigneter Nachweise verlangt werden. Hierzu zählen ärztliche Atteste oder, falls vorhanden, Behindertenausweise.

### **§ 16** **Bestehen der Masterprüfung, Wiederholung**

- (1) Die Masterprüfung hat bestanden, wer nach Maßgabe von § 8, § 10 und § 11 sowie der Modulbeschreibungen alle Module sowie die Masterarbeit mindestens mit der Note ausreichend (4,0) (§ 17 Abs. 1) bestanden hat. Zugleich müssen 120 Leistungspunkte erworben worden sein.
- (2) Für die Teilnahme an und das Bestehen der prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen eines Moduls, das von einem anderen Fach/Fachbereich angeboten wird, gelten die dortigen Bestimmungen, Näheres regelt die Modulbeschreibung.
- (3) <sup>1</sup>Unbeschadet von Absatz 2 gilt für das Bestehen jeder prüfungsrelevanten Leistung eines Moduls der Mathematik: <sup>2</sup>Den Studierenden stehen drei Versuche zur Verfügung. <sup>3</sup>Dazu werden den Studierenden jedes Jahr mindestens zwei Termine angeboten. <sup>4</sup>Beim zweiten Termin kann abweichend von den Modulbeschreibungen eine schriftliche Prüfung durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden. <sup>5</sup>Für maximal eine prüfungsrelevante Leistung erhalten Studierende auf Antrag die Möglichkeit, diese ein viertes Mal zu absolvieren, wenn sie diese prüfungsrelevante Leistung auch im dritten Versuch nicht bestanden haben. <sup>6</sup>Der zusätzliche Versuch kann wahlweise auch zur Notenverbesserung einer bereits bestandenen prüfungsrelevanten Leistung eingesetzt werden; handelt es sich um das Pflichtmodul „Verbreiterung“ und besteht die prüfungsrelevante Leistung dort aus zwei Modulteilprüfungen, so sollen nach Wahl der/des Studierenden entweder beide Teile der Prüfung oder nur ein Teil wiederholt werden. <sup>7</sup>In diesem Fall wird die bessere der erzielten Noten für die Masterprüfung gewertet. <sup>8</sup>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.
- (3a) <sup>1</sup>Innerhalb jedes Spezialisierungsmoduls stehen den Studierenden insgesamt drei Versuche für die Prüfungsleistung zur Verfügung, Absatz 3 Sätze 3 bis 8 gelten entsprechend. <sup>2</sup>Hinsichtlich der Prüfungsversuche kann die Vorlesung bzw. Übung gewechselt werden, die Prüfungsleistung muss jedoch über eine Vorlesung mit dazugehöriger Übung erfolgen.
- (3b) Es können bis zu zwei Nebenfächer studiert werden, mindestens ein Nebenfach muss erfolgreich abgeschlossen werden. Der Wechsel eines einmal begonnenen Nebenfaches ist ausgeschlossen. Wird mehr als ein Nebenfach erfolgreich absolviert, geht in die Nebenfachnote das

bessere Nebenfach ein. Die zusätzlich erbrachten Leistungen werden im Transcript of Records ausgewiesen.

(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. 4 Satz 3 genannten Frist ist jedoch nur möglich, wenn die Kandidatin/der Kandidat bei ihrer/seiner ersten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(5) Ist ein Pflichtmodul oder die Masterarbeit endgültig nicht bestanden oder hat die/der Studierende zwei Spezialisierungsmodule endgültig nicht bestanden oder hat die/der Studierende zwei Nebenfächer endgültig nicht bestanden, 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 und ggf. die Noten enthält. Das Zeugnis wird von der/dem Prüfungsbeauftragten unterzeichnet und mit dem Siegel des Fachbereichs Mathematik und Informatik versehen.

## § 17

### 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) Die Bewertung von prüfungsrelevanten Leistungen und der Masterarbeit wird den Studierenden auf elektronischem Wege oder durch einen schriftlichen Bescheid bekannt gegeben. Der Zeitpunkt der Bekanntgabe ist zu dokumentieren. Die Bekanntgabe auf elektronischem Wege erfolgt innerhalb des von der Westfälischen Wilhelms-Universität bereitgestellten elektronischen Prüfungsverwaltungssystems. Sofern ein schriftlicher Bescheid über prüfungsrelevante Leistungen im Rahmen von Modulen ergeht, geschieht dies durch öffentliche Bekanntgabe einer Liste auf den dafür vorgesehenen Aushangflächen derjenigen wissenschaftlichen Einrichtung, der die Aufgabenstellerin/der Aufgabensteller der prüfungsrelevanten Leistung angehört. Die Liste bezeichnet die Studierenden, die an der jeweiligen prüfungsrelevanten Leistung teilgenommen haben, durch Angabe der Matrikelnummer und enthält eine Rechtsbehelfsbelehrung. Studierenden, die eine prüfungsrelevante Leistung auch im letzten Versuch nicht bestanden haben, wird die Bewertung individuell durch schriftlichen Bescheid zugestellt; der Bescheid enthält eine Rechtsbehelfsbelehrung.

(4) Für jedes Modul wird aus den Noten der ihm zugeordneten prüfungsrelevanten Leistungen eine Note gebildet. Ist einem Modul nur eine Prüfungsleistung zugeordnet, ist die mit ihr erzielte Note

zugleich die Modulnote. Sind einem Modul mehrere prüfungsrelevante Leistungen zugeordnet, wird aus den mit ihnen erzielten Noten die Modulnote gebildet; die Noten der einzelnen Prüfungsleistungen gehen grundsätzlich in die Note für das Modul mit dem Gewicht ihrer Leistungspunkte ein, es sei denn 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 der Masterarbeit wird eine Gesamtnote gebildet. Die Note der Masterarbeit geht mit einem Anteil von 35% in die Gesamtnote ein. Das Modul wissenschaftliches Arbeiten geht mit 0% in die Gesamtnote ein. Das Ergänzungsmodul geht mit 7% in die Gesamtnote ein. Das Modul Verbreiterung und die beiden Wahlpflichtmodule der Spezialisierungsliste gehen mit je 16% in die Gesamtnote ein. Die Gewichte der Nebenfachmodule werden untereinander proportional zu den Leistungspunkten gewichtet. Die Nebenfachmodule gehen insgesamt mit 10% in die Gesamtnote ein, wurde mehr als ein Nebenfach erfolgreich absolviert, geht das bessere Nebenfach ein. Alle Nachkommastellen außer der ersten werden ohne Rundung gestrichen. Die Gesamtnote lautet bei einem Wert

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

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

## § 18

### 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 § 17 Abs. 5,
- 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 eine englischsprachige Fassung beigelegt.

(5) Das Masterzeugnis und die Masterurkunde werden von der Dekanin/dem Dekan des zuständigen Fachbereichs unterzeichnet und mit dem Siegel des Fachbereichs versehen.

(6) Wurde die Masterarbeit der/des Studierenden mit 1,0 bewertet und ist die Gesamtnote mindestens 1,3 so wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ („passed with distinction“) verliehen.

Beträgt die benötigte Studiendauer, einschließlich der Studiendauer für den Bachelorabschluss, nicht mehr als 9 Semester, und ist die Gesamtnote mindestens mit 1,5 und die Masterarbeit mindestens mit 1,3 bewertet, so wird ebenfalls das Prädikat „mit Auszeichnung“ verliehen.

### **§ 19 Zeugnisanhang**

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

### **§ 20 Einsicht in die Studienakten**

Der/dem Studierenden wird auf Antrag nach Abschluss jeder prüfungsrelevanten Leistung Einsicht in ihre bzw. 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 über das Prüfungsamt bei der/dem Prüfungsbeauftragten zu stellen. Das Prüfungsamt bestimmt im Auftrag der/des Prüfungsbeauftragten Ort und Zeit der Einsichtnahme. Gleiches gilt für die Masterarbeit.

### **§ 21 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

(1) Eine prüfungsrelevante Leistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die/der Studierende ohne triftige Gründe nicht zu dem festgesetzten Termin zu ihr erscheint oder wenn sie/er nach ihrem Beginn ohne triftige Gründe von ihr zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche prüfungsrelevante Leistung bzw. die Masterarbeit nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungsfrist erbracht wird. § 12 Abs. 6 bleibt unberührt. Als triftiger Grund kommen insbesondere krankheitsbedingte Prüfungsunfähigkeit und die Inanspruchnahme von Schutzzeiten nach den §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes und von Fristen des Bundeserziehungsgeldgesetzes über die Elternzeit oder die Pflege oder Versorgung des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin/des eingetragenen Lebenspartners oder einer/eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese/dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist, in Betracht.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis nach Absatz 1 geltend gemachten Gründe müssen der/dem Prüfungsbeauftragten unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der/des Studierenden kann die/der Prüfungsbeauftragte ein ärztliches oder amtsärztliches Attest verlangen. Erkennt die/der Prüfungsbeauftragte die Gründe nicht an, wird der/dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. Die Gründe gelten als anerkannt, wenn die/der Studierende innerhalb von 14 Tagen nach Anzeige und Glaubhaftmachung der Gründe keine Mitteilung erhält.

(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 die/der Prüfungsbeauftragte 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 von der /dem Prüfungsbeauftragten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Vor einer Entscheidung ist den Betroffenen Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

## § 22

### 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 die /der Prüfungsbeauftragte nachträglich das Ergebnis und ggf. 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 die /der Prüfungsbeauftragte 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 die /der Prüfungsbeauftragte unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

(4) Waren die Voraussetzungen für die Einschreibung in die gewählten Studiengänge und damit für die Zulassung zur Masterprüfung nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird dieser Mangel erst nach der Aushändigung des Masterzeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Masterprüfung geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet die /der Prüfungsbeauftragte 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.

**§ 23**  
**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. § 22 gilt entsprechend. Zuständig für die Entscheidung ist die/der Prüfungsbeauftragte.

**§ 24**  
**Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2010/11 in den Masterstudiengang Mathematik eingeschrieben wurden und werden.

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs  
Mathematik und Informatik der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 11. Juli 2012.

Münster, den 18. Oktober 2012

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

---

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

Münster, den 18. Oktober 2012

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles



# Anhang zur Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mathematik

Version vom 5. Oktober 2012

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Schematischer Aufbau des Studiums und Auflistung der mathematischen Module</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Die möglichen Nebenfächer und Auflistung ihrer Module</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Modulbeschreibungen</b>	<b>9</b>
3.1	Pflichtmodule . . . . .	11
3.1.1	Verbreiterung . . . . .	11
3.1.2	Ergänzungsmodul . . . . .	13
3.1.3	Wissenschaftliches Arbeiten . . . . .	15
3.1.4	Masterarbeit . . . . .	17
3.2	Spezialisierungsmodul . . . . .	19
3.2.1	Geometrie und Analysis auf Mannigfaltigkeiten . . . . .	20
3.2.2	Topologische Spezialisierung . . . . .	22
3.2.3	Nichtkommutative Geometrie . . . . .	23
3.2.4	Algebraische Spezialisierung . . . . .	25
3.2.5	Angewandte Mathematik . . . . .	27
3.2.6	Wissenschaftliches Rechnen . . . . .	29
3.2.7	Wahrscheinlichkeitstheorie und ihre Anwendungen II . . . . .	31
3.2.8	Ausgewählte Kapitel der Wahrscheinlichkeitstheorie . . . . .	32
3.2.9	Komplexe Räume . . . . .	34
3.2.10	Logische Spezialisierung . . . . .	36
<b>4</b>	<b>Nebenfächer</b>	<b>38</b>
4.1	Nebenfach Physik . . . . .	39
4.1.1	Atom- und Quantenphysik . . . . .	40
4.1.2	Quantentheorie bzw. Statistische Physik . . . . .	41
4.2	Nebenfach Chemie . . . . .	43
4.2.1	Mastermodul Chemie . . . . .	44
4.3	Nebenfach Logik . . . . .	45
4.4	Nebenfach Informatik . . . . .	46
4.5	Nebenfach VWL . . . . .	51
4.6	Nebenfach BWL . . . . .	52
4.7	Nebenfach Psychologie . . . . .	53
4.8	Nebenfach Philosophie . . . . .	58
4.9	Nebenfach Biologie . . . . .	73

# 1 Schematischer Aufbau des Studiums und Auflistung der mathematischen Module

Das folgende Schema liefert eine grobe Beschreibung für den Mathematikteil (102 LP) des Studiums. Wie weiter unten erläutert, sind noch ergänzend Wahlpflichtmodule im Umfang von 18 LP aus einem der zugelassenen Nebenfächer zu absolvieren.

1	Spezialisierung 1 (18 LP)	Spezialisierung 2 (18 LP)		18 LP
2			Verbreiterung (18 LP)	27 LP
3	Wissenschaftliches Arbeiten (12 LP)	Ergänzungs- modul (6 LP)		27 LP
4	Masterarbeit (30 LP)			30 LP

Was die Zuordnung zu den Semestern angeht, sind dabei die einzelnen Blöcke allerdings sehr viel flexibler, als dieses Schema andeutet.

## Pflichtmodule.

Bei den Blöcken Verbreiterung, Ergänzungsmodul, wissenschaftliches Arbeiten und Masterarbeit handelt es sich um Pflichtmodule.

Modul	Veranstaltungen	Sem.	Turnus	Details
Verbreiterung	Zwei Vorlesungen aus der Vertiefungsliste des Bachelorstudienganges	2+3 oder 1+2	jährlich	Ab. 3.1.1
Ergänzungsmodul	Seminar, Lesekurs und/oder Vorlesung	2 oder 3	jährlich	Ab. 3.1.2
Wissenschaftliches Arbeiten	Privatissimum oder Oberseminar	3	jährlich	Ab. 3.1.3

Der letzte Eintrag in jeder Zeile gibt den Teilabschnitt mit der Modulbeschreibung an.

## Wahlpflichtmodule

Die Blöcke Spezialisierung 1 und Spezialisierung 2 stehen für zwei Wahlpflichtmodule aus der folgenden Liste. Jedes dieser Module erstreckt sich über zwei Semester. Um Studierenden einen Beginn ihres Studiums auch im Sommersemester zu ermöglichen, lässt jedes dieser Module sowohl einen Beginn im Wintersemester als auch im Sommersemester zu. Jedes dieser Module setzt inhaltlich eines der Vertiefungsmodule aus dem Bachelorstudiengang Mathematik fort und die Teilnahme erfordert die entsprechenden Vorkenntnisse.

*Zum organisatorischen Ablauf:* Die Vertiefungsmodule im Bachelorstudiengang beginnen im Sommersemester und enden im Wintersemester. Im Anschluss findet im darauffolgenden Sommersemester ein Seminar oder Lesekurs statt, das auf das Vertiefungsmodul aufbaut. Im darauffolgenden Wintersemester eine Vorlesung auf Masterniveau, die zwar auf das Vertiefungsmodul, aber nicht auf das Seminar aufbaut. Im Sommersemester nach dieser Vorlesung folgt eine weitere Veranstaltung, die auf die Vorlesung aufbaut. Zusammen ergibt sich ein 5-semesteriger Zyklus.

Studierende des Masterstudienganges Mathematik können im Rahmen eines Spezialisierungsmoduls bei den entsprechenden Vorkenntnissen in einem dieser skizzierten 5-semesterigen Zyklen die Veranstaltungen des dritten und vierten Semesters oder die Veranstaltungen des 4. und 5. Semesters belegen. Bei erfolgreicher Teilnahme ist das zugehörige Wahlpflichtmodul bestanden. Werden die Veranstaltungen des 3. und 4. Semesters belegt, so können die des 5. Semesters im Rahmen des Ergänzungsmoduls belegt werden. Die Details und Ausnahmen finden sich in den Modulbeschreibungen.

Modul	Turnus	Details
Geometrie und Analysis auf Mannigfaltig.	jährlich	Ab. 3.2.1
Topologische Spezialisierung	mindestens alle zwei Jahre	Ab. 3.2.2
Nichtkommutative Geometrie	jährlich	Ab. 3.2.3
Komplexe Räume	unregelmäßig	Ab. 3.2.9
Algebraische Spezialisierung	jährlich	Ab. 3.2.4
Logische Spezialisierung	jährlich	Ab. 3.2.10
Angewandte Mathematik	jährlich	Ab. 3.2.5
Wissenschaftl. Rechnen	unregelmäßig	Ab. 3.2.6
Wahrscheinlichkeitstheorie und ihre Anw. II	jährlich	Ab. 3.2.7
Ausgew. Kap. der Wahrscheinlichkeitsth.	unregelmäßig	Ab. 3.2.8

Das Modul Logische Spezialisierung ist nur dann als Spezialisierungsmodul anrechenbar, wenn Logik nicht Nebenfach ist. In Ausnahmefällen, insbesondere bei personellen Engpässen, kann ein Wahlpflichtmodul weniger regelmäßig angeboten werden als hier angedeutet.

## 2 Die möglichen Nebenfächer und Auflistung ihrer Module

Studierende müssen in einem der folgenden Nebenfächer die beschriebenen Leistungen erbringen. Bei jedem Nebenfach wird davon ausgegangen, dass die Studierenden mit Beginn ihres Masterstudiums Vorkenntnisse in einem dieser Nebenfächer mitbringen, die in etwa denen entsprechen, die man durch erfolgreiches Absolvieren dieses Nebenfachs im Rahmen des Bachelorstudienganges Mathematik der WWU erwirbt.

Die/der Prüfungsbeauftragte für den Masterstudiengang Mathematik, kann auf begründeten Antrag auch andere Zusammensetzungen und andere Nebenfächer zulassen. Wird ein Antrag deshalb genehmigt, weil die/der Studierende ihren/sein Bachelorstudium nicht in Münster absolviert hat und in keinem der Nebenfächer die entsprechenden Vorkenntnisse mitbringt, so wird in der Regel bei der alternativen Zusammensetzung des Nebenfachs zum Teil auf die zulässigen Nebenfachmodule des Bachelorstudienganges der Mathematik zurückgegriffen werden.

Unter dem Eintrag Semester ist das empfohlene Semester eingetragen. Dabei wird davon ausgegangen, dass Studierende im Wintersemester beginnen. Bei Beginn im Sommersemester ändern sich die Zahlen um  $\pm 1$ . Jedes Nebenfach wird mit genau 18 Leistungspunkten angerechnet. Die Notengewichte der Nebenfachmodule werden untereinander proportional zur Anzahl der Leistungspunkte gewichtet. Die Nebenfachmodule tragen insgesamt 10% zur Gesamtnote bei.

**Nebenfach Physik (18 LP).** Das Nebenfach Physik ist erfolgreich absolviert, wenn zwei der drei folgenden Module bestanden wurden und eines davon Atom- und Quantenphysik ist.

Modul	LP	Sem.	Turnus	Details
Atom- und Quantenphysik	10	2	jährlich	Ab. 4.1.1
Quantentheorie bzw. Statistische Physik	8	3 4	jährlich	Ab. 4.1.2

**Nebenfach Chemie (18 LP).** Das Nebenfach Chemie ist erfolgreich absolviert, wenn das Mastermodul Chemie bestanden wurde.

Modul	LP	Sem.	Turnus	Details
Mastermodul Chemie	18	1 od. 3	jährlich	Ab. 4.2

**Nebenfach Logik (18 LP).** Das Nebenfach Logik ist erfolgreich absolviert wenn das Modul Logische Spezialisierung bestanden wurde – die Modulbeschreibung befindet sich in Ab. 3.2.10.

**Nebenfach Informatik (18 LP).** Es ist das Modul „Praktische und Angewandte Informatik“ oder das Modul „Formale Methoden und Algorithmik“ zu absolvieren. Beide Module werden in der Informatik mit 20 LP bewertet. Die Leistungen werden nur bis zu einem Umfang von 18 LP anerkannt.

**Nebenfach VWL (18 LP).** Das Nebenfach Volkswirtschaftslehre ist erfolgreich absolviert, wenn Module im Umfang von insgesamt 18 LP aus dem volkswirtschaftlichen Masterstudium erfolgreich absolviert wurden, wobei mindestens eines der Module „Regulierungsökonomik“, „Fortgeschrittene Makroökonomie“, „Fortgeschrittene Mikroökonomie“, „Empirische Methoden“ ist. (Die vier hier genannten Module sind die Pflichtmodule im Master of Science VWL.)

Modul	LP
ein Modul aus den Pflichtmodulen im M.Sc. VWL	6
zwei weitere Module aus dem M.Sc. VWL	12

Das Nebenfach VWL hat eine separate Zulassungsbeschränkung. In jedem Jahrgang dürfen maximal 20 Studierende des Masterstudienganges Mathematik dieses Nebenfach belegen. Erfahrungswerte legen nahe, dass dies keine Einschränkungen mit sich bringt. Weitere Einzelheiten zur Zulassung zum Nebenfach VWL werden auf der Homepage des Fachbereichs bekannt gegeben oder können im zuständigen Prüfungsamt erfragt werden.

**Nebenfach BWL (18 LP).** Im Nebenfach BWL ist genau ein Schwerpunkt zu wählen. Das Nebenfach BWL ist erfolgreich bestanden, wenn aus dem gewählten Schwerpunkt 18 Leistungspunkte in den Wahlpflichtmodulen erworben wurden. Zur Auswahl stehen folgende Schwerpunkte mit folgenden Modulen:

- Schwerpunkt Accounting

Modul	LP
Konzepte und Instrumente des Controlling	6
Internationale Rechnungslegung	6
Internationale Unternehmensbesteuerung	6
Internationales Controlling	6

- Schwerpunkt Finance

Modul	LP
Introduction to Finance	6
Behaviorial Finance	6
Derivatives I	6
Finanzintermediation I	6

- Schwerpunkt Management

Modul	LP
Organisation	6
Strategisches Management	6
Personal	6
Management	6

- Schwerpunkt Marketing

Modul	LP
Advanced Market Research	6
Advanced Industrial Marketing	6
Consumer Marketing	6
Media Marketing	6

Das Nebenfach BWL hat eine separate Zulassungsbeschränkung. In jedem Jahrgang dürfen maximal 20 Studierende des Masterstudienganges Mathematik dieses Nebenfach belegen. Erfahrungswerte legen nahe, dass dies keine Einschränkungen mit sich bringt. Weitere Einzelheiten zur Zulassung zum Nebenfach BWL werden auf der Homepage des Fachbereichs bekannt gegeben oder können im zuständigen Prüfungsamt erfragt werden.

Das Nebenfachangebot BWL richtet sich an Studierende, die bereits im Bachelorstudiengang das Nebenfach BWL absolviert haben. (Ausnahmen bedürfen der Zustimmung des Prüfungsausschusses der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät.)

**Nebenfach Psychologie (18 LP).** Das Nebenfach Psychologie ist erfolgreich absolviert, wenn die Klausur zur Vorlesung „Statistik für Fortgeschrittene I“ (aus dem Modul „Statistik für Fortgeschrittene“ im Masterstudiengang Psychologie) und die dazugehörigen Übungsaufgaben und das Modul „Gehirn und Verhalten“ bestanden wurden. Abweichend vom Masterstudiengang Psychologie werden die Vorlesungen „Neuronale Strukturen, Funktionen und Fehlleistungen“ und „Experimentelle Methoden der Neuro- und Verhaltensforschung“ im Modul „Gehirn

und Verhalten“ mit je 6 LP bewertet.

Veranstaltung/Modul	LP	Sem.	Turnus	Details
Statistik für Fortgeschrittene I	6		jährlich	Ab. 4.7
Gehirn und Verhalten	12		jährlich	Ab. 4.7

Voraussetzung für die Teilnahme am Nebenfach Psychologie des Masterstudien-  
gangs ist der erfolgreiche Abschluss des Nebenfaches Psychologie im Bachelorstu-  
diengang Mathematik der WWU Münster.

**Nebenfach Philosophie (18 LP).** Das Nebenfach Philosophie ist erfolgreich  
absolviert, wenn zwei der sechs folgenden Module bestanden sind, wobei eines  
davon das Modul „Zentrale Fragen der theoretischen Philosophie“ sein muss.

Modul	LP	Sem.	Turnus	Details
Zentrale Fragen der theor. Philosophie	9	–	jährlich	Ab. 4.8.1
Zentrale Fragen der prakt. Philosophie	9	–	jährlich	Ab. 4.8.2
Geschichte der Philosophie	9	–	jährlich	Ab. 4.8.3
Anthropologie und Kulturphilosophie	9	–	jährlich	Ab. 4.8.4
Methodische Vertiefung theor. Philosophie	9	–	jährlich	Ab. 4.8.5
Inhaltliche Spezialisierung theor. Philosophie	9	–	jährlich	Ab. 4.8.6



**Nebenfach Biologie (18 LP).** Das Nebenfach Biologie ist erfolgreich absolviert, wenn die folgenden Module bestanden wurden:

Modul	LP	Sem.	Turnus
Bioethik	6	1 – 4	jährlich
Mastermodul Organismische Biologie	6	1 – 4	jährlich
Mastermodul Zelluläre Biologie	6	1 – 4	jährlich

### 3 Modulbeschreibungen

Es folgen die Modulbeschreibungen. Zur Erläuterung einige Bemerkungen vorab:

- Unter Voraussetzungen werden sowohl formale als auch wünschenswerte Voraussetzungen aufgeführt. Studierende müssen formale Voraussetzungen erfüllen, um sich zum Modul anmelden zu können. Ausnahmen können durch eine(n) der Modulverantwortlichen genehmigt werden. Studierenden wird aber dringend geraten, bei der Belegung auch wünschenswerten Voraussetzungen (in der Regel erkennbar durch das Hilfsverb „sollen“) zu erfüllen. Die Voraussetzungen der Wahlpflichtmodule fallen alle unter die Kategorie wünschenswert.
- Die Modulverantwortlichen sorgen dafür, dass das Modul in vorgeschrieben Turnus angeboten wird, wobei sie nicht persönlich die Veranstaltungen halten müssen. Sie sind außerdem eine Anlaufstelle beim Erstellen von Äquivalenzbescheinigungen für das betreffende Modul.
- Die Wahlpflichtmodule können bei personellen Engpässen weniger häufig angeboten werden als unter dem Punkt Turnus angedeutet wird. Der Fachbereich verpflichtet sich aber, ein ausreichendes Angebot anzubieten. Natürlich können sie auch häufiger angeboten werden.
- Eine Lehrveranstaltung kann immer nur für ein Modul angerechnet werden. Außerdem kann keine Veranstaltung belegt/angerechnet werden, die inhaltlich mit einer bereits erfolgreich absolvierten und angerechneten Veranstaltung im Rahmen des bisherigen Studiums (einschließlich des Bachelorstudiums) übereinstimmt. Jedoch ist dabei zu beachten, dass sich zum Beispiel hinter dem Veranstaltungstitel „Seminar zur Differentialgeometrie“ mitunter sehr verschiedene Inhalte verbergen können.
- Eine absolvierte Veranstaltung bzw. Leistung wird nur einmal gewertet, die Anrechnung dieser erbrachten Leistung für ein weiteres Modul ist nicht zulässig; in dem weiteren Modul ist eine andere Veranstaltung bzw. Leistung zu absolvieren.

- Wurde im Bachelorstudiengang eine prüfungsrelevante Leistung absolviert, aber nicht für den Bachelorstudiengang gewertet, so darf dieselbe prüfungsrelevante Leistung im Masterstudiengang nicht noch einmal absolviert werden, sondern es wird die bereits während des Bachelorstudiengangs absolvierte Leistung für den Masterstudiengang gewertet.
- Wurde im Bachelorstudiengang eine Studienleistung absolviert, aber nicht für den Bachelorstudiengang gewertet, so darf dieselbe Leistung im Masterstudiengang noch einmal absolviert werden, sofern es sich im Masterstudiengang um eine prüfungsrelevante Leistung handelt. Soll dieselbe Leistung für den Master gewertet werden, muss sie im Masterstudiengang als prüfungsrelevante Leistung noch einmal absolviert werden.
- Prüfungsrelevante Leistungen und Studienleistungen dürfen nur dann zwischen Spezialisierungen und Ergänzungsmodulen verschoben werden, wenn die Betreuerin/der Betreuer, die/der die Bestätigung ausstellt, dass eines der Spezialisierungsmodule zusammen mit dem Ergänzungsmodul die Voraussetzungen zum Schreiben einer Masterarbeit liefert, dem zustimmt.
- Veranstaltungen und Studienleistungen, die sowohl in Spezialisierungsmodulen und der Verbreiterung anrechenbar sind, dürfen bis zur verbindlichen Anmeldung der prüfungsrelevanten Leistung (Festlegung, ob es sich um eine Spezialisierungsprüfung oder eine Verbreiterungsprüfung handelt), verschoben werden. Prüfungsrelevante Leistungen sind dort anzumelden, wo sie abgelegt werden sollen.

### 3.1 Pflichtmodule

#### 3.1.1 Verbreiterung

Modulbezeichnung	Verbreiterung (Pflichtmodul)
Semester	2+3 oder 1+2
Modulverantwortliche	Die jeweiligen Dozenten der Vorlesungen und der Prüfungsbeauftragte für den Studiengang.
Modulbestandteile	<p>Zwei Vorlesungen aus der folgenden Vertiefungsliste des Bachelorstudiengangs Mathematik mit zugehörigen Übungen: Differentialgeometrie, Topologie, Funktionalanalysis, Funktionentheorie, Höhere Algebra, Logische Vertiefung, Differentialgleichungen und Höhere Numerik, Differentialgleichungen und Modellierung, Wahrscheinlichkeitstheorie, Statistik, Finanzmathematik, Numerik partieller Differentialgleichungen, Dynamische Systeme</p> <p>Die Vorlesungen müssen nicht Teil desselben Vertiefungsmoduls des BA-Studienganges sein. Auf Antrag können auch andere, als gleichwertig anerkannte Veranstaltungen im Umfang von 4+2 SWS (V+Ü) zugelassen werden. Es dürfen keine Vorlesungen besucht werden, die inhaltlich mit Vorlesungen übereinstimmen, die im Rahmen des Bachelorstudiengangs belegt wurden.</p>
Leistungs-/Zeitaufwand	18 LP/540 h (170 h Präsenzstudium, 370 h Selbststudium)
Voraussetzungen	Zulassung zum Studium. Darüberhinaus sollte sich jeder Studierende vor der Auswahl von Modulbestandteilen von einer Dozentin/einem Dozenten, z.B. derjenigen/demjenigen, die/der als Betreuer/in ihrer/seiner Masterarbeit in Frage kommt, beraten lassen.
Turnus	jedes Semester
Lernziele/ Kompetenzen	In der mathematischen Forschung werden oftmals verschiedene Gebiete miteinander verknüpft. Dieses Modul trägt dieser Tatsache insoweit Rechnung, als in ihm die Studierenden die Breite ihres mathematischen Wissens ausweiten sollen. Im Zusammenhang mit dem Besuch von Spezialisierungsmodulen soll dieses Modul ihnen die Möglichkeit eröffnen, ihr mathematisches Allgemeinwissen zu stärken, um dieses für ihre weitere Laufbahn zur Disposition zu haben, so dass sie im stark intern vernetzten Fach Mathematik erfolgreich werden arbeiten können.

Inhalte	Die Inhalte der verschiedenen Vorlesungen sind in den Modulbeschreibungen der Prüfungsordnung zum Bachelorstudiengang Mathematik beschrieben.
Studien-/ Prüfungs-/ leistung	<p>Bearbeiten von Übungsaufgaben, aktive Teilnahme an den Übungen. Bestehen von zwei Modulteilprüfungen zu den beiden Vorlesungen.</p> <p>Im Pflichtmodul „Verbreiterung“ können im Rahmen der Kapazitäten bis zu drei inhaltlich verschiedene prüfungsrelevante Leistungen absolviert werden; ein Wechsel ist nicht zulässig, die Wahl ist verbindlich.</p> <p>Jede Teilprüfung besteht aus einer in der Regel 2-stündigen Klausur oder aus einer 20-minütigen mündlichen Prüfung. Zwei Teilprüfungen können (z. B., wenn die Veranstaltungsinhalte zusammenpassen oder die Veranstaltungen bei demselben Dozenten oder derselben Dozentin gehört wurden) zu einer in der Regel 3-stündigen Klausur oder einer 30-minütigen mündlichen Prüfung zusammengefasst werden, wobei beide im Modul gewählten Veranstaltungen je zur Hälfte zum Prüfungsstoff beitragen. Für jedes der beiden Teilgebiete wird eine einzelne Note vergeben.</p> <p>Die Modulnote ist das arithmetische Mittel der Noten der beiden besten Teilprüfungen.</p> <p>Die Note geht mit 16% in die Gesamtnote ein.</p>
Funktion für den weiteren Studienverlauf	Studierende sollen bei der Wahl der Vorlesungen darauf achten, dass diese die gewählten Spezialisierungsvorlesungen gut ergänzen. Insbesondere sollten die in den Modulbeschreibungen gegebenen Empfehlungen befolgt werden.

### 3.1.2 Ergänzungsmodul

Im Rahmen der Kapazitäten können Veranstaltungen in bis zu zwei verschiedenen Ergänzungsmodulen absolviert werden. Werden zwei Ergänzungsmodule erfolgreich absolviert, geht in die Endnote das Modul mit der besten Modulnote ein. Die zusätzlich erbrachten Leistungen werden im Transcript of Records vermerkt.

Modulbezeichnung	Ergänzungsmodul (Pflichtmodul)
Semester	3 oder 2
Modulverantwortliche	Die jeweiligen Dozenten der Vorlesungen und der Prüfungsbeauftragte für den Studiengang.
Modulbestandteile	2 stündige Vorlesung mit Übungen, oder 4 stündige Vorlesung ohne Übungen oder Seminar/Lesekurs Es handelt sich hier um Veranstaltungen mit Bezug zu aktuellen Themen der im Fachbereich vorhandenen Forschungsgebiete. Das Bestehen des Moduls ist die Grundlage, um auf einem Gebiet der Mathematik seine Masterarbeit zu schreiben.
Leistungs-/Zeitaufwand	6 LP/180 h (60 h Präsenzstudium, 120 h Selbststudium)
Voraussetzungen	Die Veranstaltung sollte auf eine Veranstaltung aus einem Spezialisierungsmodul aufbauen. In einigen Fällen kann es zweckmäßig sein, als Ergänzung weniger fortgeschrittene Veranstaltungen zu belegen. Jede/r Studierende muss die Auswahl der Veranstaltungen, die sie/er zu belegen beabsichtigt, mit derjenigen/demjenigen Dozentin/Dozenten schriftlich abstimmen, die/der für sie/ihn als Betreuer/in ihrer/seiner Masterarbeit in Frage kommt. Die Bestätigung, dass die gewählten Veranstaltungen zusammen mit den Veranstaltungen eines Spezialisierungsmoduls der Vorbereitung einer Masterarbeit dienen können, ist dem Prüfungsamt vorzulegen.
Turnus	jährlich
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen im Rahmen dieses Moduls ihr Spezialwissen ergänzen. Die Studierenden sollen an aktuelle Forschungsrichtungen der im Fachbereich vorhandenen Forschungsgebiete herangeführt werden. Das Modul dient der Vorbereitung auf die Masterarbeit.

Inhalte	In den Veranstaltungen werden aktuelle Themen der im Fachbereich vorhandenen Forschungsgebiete behandelt.
Studien-/ Prüfungs-/ leistung	Benoteter Seminarvortrag oder 20-min mündliche Prüfung. Die Note geht mit 7% in die Gesamtnote ein.
Funktion für den weiteren Studien- verlauf	Vorbereitung auf die Masterarbeit

### 3.1.3 Wissenschaftliches Arbeiten

Modulbezeichnung	Wissenschaftliches Arbeiten (Pflichtmodul)
Semester	3
Modulverantwortliche	Die jeweiligen Dozenten des Privatissimums, Oberseminars oder Praktikums und der Prüfungsbeauftragte für den Studiengang.
Modulbestandteile	Privatissimum (2 SWS), Oberseminar (2 SWS) oder Praktikum (4 SWS).
Leistungs-/Zeitaufwand	12 LP/360 h (30 h Präsenzstudium, 330h Selbststudium)
Voraussetzungen	Studierende sollten ein Wahlpflichtmodul abgeschlossen haben, das zu einer Forschungsrichtung des Veranstalters des Oberseminars, Privatissimums gehört.
Turnus	jedes Semester
Dauer	In der Regel ein Semester. Ein Privatissimum kann, in Absprache mit dem Dozenten, auch als Blockveranstaltung in den Semesterferien stattfinden.
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen sich in unterschiedliche Themengebiete einarbeiten, in denen der Dozent eine Grundlage für eine Masterarbeit sieht. Sie können hierzu vorab Vorschläge machen. Sie sollen im Rahmen eines Oberseminars oder Privatissimums lernen, die Kernideen aus wissenschaftlichen Artikeln herauszuarbeiten. Für den Fall, dass sie ihre Leistungen im Rahmen eines Praktikums in der angewandten Mathematik erbringen, ist es das Ziel, eine kleinere anwendungsorientierte Aufgabenstellung als Vorbereitung auf eine Masterarbeit zu lösen.

Inhalte	<p>Der Dozent formuliert zu Beginn individuelle Aufgabenstellungen für die Studierenden. In der Regel besteht diese Aufgabenstellung darin, eine Auswahl von wissenschaftlichen Artikeln oder anderen Veröffentlichungen zu studieren und zu verstehen. Die Aufgabenstellung ist so zu formulieren, dass bei erfolgreichem Abschluss in dem betreffenden Themengebiet eine Masterarbeit vergeben werden kann.</p> <p>Im Rahmen des Privatissimums oder Oberseminars bekommen die Studierenden Gelegenheit über ihre Fortschritte zu berichten. Der Dozent überprüft durch Fragen die Fortschritte der Studierenden bei der Erarbeitung des zugrunde liegenden Themas und beantwortet umgekehrt Fragen der Studierenden.</p> <p>Bei einem Praktikum in der angewandten Mathematik ist die Aufgabenstellung eine praktische Anwendung, abgestimmt auf die Vorkenntnisse des Studierenden. Diese wird im Praktikum bearbeitet, und die Ergebnisse werden in einem Abschlussvortrag präsentiert.</p>
Studien-/ Prüfungs- leistung	<p>Beantwortung von Fragen im Rahmen der vereinbarten Treffen. Gegebenenfalls schriftliche Ausarbeitung oder Vortrag im Oberseminar/Privatissimum. Der Dozent bescheinigt mit der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul, dass er die Studierende/den Studierenden zutraut, eine Masterarbeit in dem besprochenen Themenkreis innerhalb von 6 Monaten zu schreiben.</p> <p>Die Note geht mit 0 % in die Gesamtnote ein.</p>
Funktion	<p>Das Modul dient den Studierenden als unmittelbaren Vorbereitung auf eine Masterarbeit. Es dient nicht zuletzt den Dozenten dazu, eine realistische Einschätzung der Fähigkeiten der Studierenden, im Hinblick auf eine Aufgabenstellung für eine Masterarbeit zu gewinnen.</p>



### **3.1.4 Masterarbeit**

Für die Masterarbeit ist zu beachten, dass viele Details bereits in der Prüfungsordnung geregelt sind.

Modulbez.	Masterarbeit
Semester	4
Modulverantwortliche	Die jeweilige Betreuerin/der jeweilige Betreuer und der Prüfungsbeauftragte für den Studiengang.
Leistungs-/Zeitaufwand	30LP/900 h (Selbststudium)
Voraussetzungen	Es müssen bereits 72 Leistungspunkte im Masterstudiengang Mathematik erreicht sein. Die Masterarbeit wird in aller Regel auf das Modul wissenschaftliches Arbeiten aufbauen. Der Student muss die Bestätigung aus dem Ergänzungsmodul vorlegen, dass die dort gewählten Veranstaltungen zusammen mit den Veranstaltungen eines Spezialisierungsmoduls der Vorbereitung einer Masterarbeit dienen können.
Dauer	6 Monate. Der Zeitpunkt der Themenausgabe wird vom Prüfungsamt aktenkundig gemacht. Wird die Masterarbeit nicht fristgemäß beim Prüfungsamt eingereicht, gilt sie als mit nicht ausreichend bewertet. Details und Ausnahmen sind in der Prüfungsordnung geregelt.
Turnus	Der Zeitpunkt der Themenvergabe ist mit dem Betreuer abzusprechen.
Lernziele/ Kompetenzen	Die Masterarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, eine wissenschaftlich anspruchsvolle mathematische Aufgabenstellung zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen.
Inhalte	Eine Masterarbeit wird in der Regel einen Bezug zu einer Forschungsrichtung des Betreuers haben. Die Aufgabenstellung kann in einer anspruchsvollen Literarturarbeit bestehen, in der dann Details in Beweisen von mathematischen Resultaten zu ergänzen oder zu vereinfachen sind. Ziel kann es auch sein, eine Methode aus der mathematischen Literatur auf die Lösung eines konkreten Problems anzuwenden.
Studien-/ Prüfungsleistung	Die Masterarbeit wird von zwei Prüfern bewertet (Details in der Prüfungsordnung). Die Note der Masterarbeit geht mit 35 % in die Gesamtnote ein.

## 3.2 Spezialisierungsmodule

In diesem Abschnitt werden alle mathematischen Wahlpflichtmodule beschrieben.

Im Rahmen der Kapazitäten können Veranstaltungen in bis zu drei verschiedenen Spezialisierungsmodulen absolviert werden. Werden drei Spezialisierungsmodule erfolgreich absolviert, gehen in die Endnote die beiden Module mit den besten Modulnoten ein. Die zusätzlich erbrachten Leistungen werden im Transcript of Records vermerkt.

Innerhalb jedes Spezialisierungsmoduls stehen den Studierenden insgesamt drei Versuche für die Prüfungsleistung zur Verfügung. Hinsichtlich dieser Versuche kann die Vorlesung bzw. Übung gewechselt werden, die Prüfungsleistung muss jedoch über eine Vorlesung mit dazugehörigen Übungen erfolgen.

### 3.2.1 Geometrie und Analysis auf Mannigfaltigkeiten

Modulbez.	Geometrie und Analysis auf Mannigfaltigkeiten (Wahlpfl.)
Semester	1+2 oder 2+3
Modulverantwortliche	Der Prüfungsbeauftragte für den Studiengang und alle Dozenten, die innerhalb der letzten 5 Jahre die Vorlesung Differentialgeometrie I oder Geometrische Analysis I gelesen haben.
Modulbestandteile bei Beginn im WiSe	In der Regel zwei Vorlesungen (je 4 SWS, 6 LP) aus der folgenden Liste: Differentialgeometrie II+III, geometrische Analysis II+III, allgemeine Relativitätstheorie, partielle Differentialgleichungen in der Geometrie, geometrische Evolutionsgleichungen, Kählermannigfaltigkeiten, u.v.a. Übungen zu einer Vorlesung im WS (3 LP) sowie Klausur zu einer Vorlesung im WS (3 LP). Die Vorlesung im Sommersemester kann durch einen Lesekurs und/oder Seminar (2 SWS, 6 LP) zu einem der obigen Gebiete ersetzt werden.
Modulbestandteile bei Beginn im SoSe	Im SoSe ein Seminar oder Lesekurs, die auf das BA-Modul Differentialgeometrie aufbauen. Im WiSe wie oben: Vorlesung+Übung+ Klausur.
Leistungs-/Zeitaufwand	18 LP/540 h (160 h Präsenzstudium, 380 h Selbststudium)
Voraussetzungen	Lehrstoff des Vertiefungsmoduls Differentialgeometrie aus dem BA-Studiengang. Darüberhinaus wird Studierenden geraten im Rahmen ihres Verbreiterungsmoduls die Vorlesung Topologie oder Differentialtopologie zu hören, die gemäß Turnus jeweils im WiSe angeboten wird. Weiterhin ist die BA-Vorlesung Differentialgleichungen eine gute Ergänzung, die gemäß Turnus jeweils im SoSe angeboten wird.
Turnus	jährlich
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen an aktuelle Forschungsrichtungen auf dem Gebiet der Differentialgeometrie oder der geometrischen Analysis herangeführt werden. Ihre geometrische Intuition soll geschärft werden, und sie sollen lernen, diese abstrakte Fähigkeit beim Lösen von konkreten mathematischen Problemen einzusetzen.

Inhalte	<p><i>Die Inhalte können stark variieren. In aller Regel wird aber ein gewisser Grundstock durch eine Auswahl aus folgenden Punkten gelegt.</i></p> <p>Satz von Toponogov, Sphärensätze,  Riccati-Vergleich, Bishop Gromov Ungleichung.  Morsetheorie auf Schleifenräumen.  Maximumprinzipien für geometrische Evolutionsgleichungen und Anwendungen.  Kompaktheitsätze und Anwendungen.  Kollabierte Mannigfaltigkeiten.  Struktur von Alexandrovräumen.  Darstellung und Singularitäten von Minimalflächen.  Gromov's <math>H</math>-Prinzip mit Anwendungen.  Variationsrechnung,  elliptische Regularitätstheorie und Spin Geometrie.  Dynamische Systeme.  Struktur von Liegruppen und Liealgebren,  Matrizengruppen, einfache Liegruppen,  Killingform, Cartanzerlegung,  Wurzelsysteme, Isometriegruppen,  Symmetrische Räume.</p>
Studien-/ Prüfungs- leistung	<p>Bearbeiten von Übungsaufgaben, aktive Teilnahme an den Übungen, gegebenenfalls erfolgreiche Teilnahme am Seminar/Lesekurs. Unabhängig vom Beginn besteht die einzige prüfungsrelevante Leistung in einer in der Regel aus einer 3-stündigen Klausur zu einer vierstündigen Vorlesung mit Übungen. Bei kleiner Teilnehmerzahl kann die Klausur durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden.  Die Note des Moduls geht mit 16% in die Gesamtnote ein.</p>
Funktion für den weiteren Studienverlauf	<p>Das Bestehen des Moduls ist die Grundlage, um in einem Gebiet der Differentialgeometrie bzw. geometrischen Analysis eine Masterarbeit zu schreiben.</p>

### 3.2.2 Topologische Spezialisierung

Modulbezeichnung	Topologische Spezialisierung (Wahlpl.)
Semester	1+2 oder 2+3
Modulverantwortliche	Der Prüfungsbeauftragte für den Studiengang und alle Dozenten, die innerhalb der letzten 5 Jahre die Vorlesung Topologie I oder Differentialtopologie I gelesen haben.
Modulbestandteile bei Beginn im WiSe	In der Regel zwei Vorlesungen (je 4 SWS, 6 LP) aus der folgenden Liste: Homotopietheorie, Morsetheorie, $K$ -Theorie, Charakteristische Klassen, Klassifikation von Mannigfaltigkeiten, Topologie und Analysis. Die Vorlesung im WS mit Übungen (3 LP) Klausur zur Vorlesung im WS (3 LP), Die Vorlesung im Sommersemester kann durch einen Lesekurs und/oder Seminar (2 SWS, 6 LP) zu einem der obigen Gebiete ersetzt werden.
Modulbestandteile bei Beginn im SoSe	Im SoSe ein Seminar oder Lesekurs, das bzw. der auf das BA-Modul Topologie aufbaut. Im WiSe wie oben Vorlesung+Übung+Klausur.
Leistungs-/Zeitaufwand	18 LP/540 h (160 h Präsenzstudium, 380 h Selbststudium)
Voraussetzungen	Lehrstoff des BA-Moduls Topologie. Ebenso Lehrstoff der einführenden Algebra und Analysis III.
Turnus	alle zwei Jahre im Wechsel mit Geometrie und Analysis auf Mannigfaltigkeiten.
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen an aktuelle Forschungsrichtungen auf dem Gebiet der Topologie herangeführt werden.
Inhalte	<i>Die Inhalte können stark variieren. In aller Regel wird aber ein gewisser Grundstock durch eine Auswahl aus folgenden Punkten gelegt.</i> Klassifikation von Mannigfaltigkeiten, algebraische $K$ - und $L$ -Theorie, topologische $K$ -Theorie, $L^2$ -Invarianten, Spin-Geometrie, elliptische Kohomologie, stabile und äquivariante Homotopietheorie, geometrische Gruppentheorie, niederdimensionale Topologie.

Studien-/ Prüfungs- leistung	Bearbeiten von Übungsaufgaben, aktive Teilnahme an den Übungen, gegebenenfalls erfolgreiche Teilnahme am Seminar/Lesekurs. Unabhängig vom Beginn besteht die einzige prüfungsrelevante Leistung aus einer 3-stündigen Klausur zu einer vierstündigen Vorlesung mit Übungen. Bei kleiner Teilnehmerzahl kann die Klausur durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden. Die Note des Moduls geht mit 16% in die Gesamtnote ein.
Funktion für den weiteren Studienverlauf	Das Bestehen des Moduls ist die Grundlage, um in einem Gebiet der Topologie seine Masterarbeit zu schreiben.

### 3.2.3 Nichtkommutative Geometrie

Modulbezeichnung	Nichtkommutative Geometrie (Wahlpfl.)
Semester	1+2 oder 2+3
Modulverantwortliche	Alle Dozenten, die innerhalb der letzten fünf Jahre die Vorlesung Funktionalanalysis gelesen haben und der Prüfungsbeauftragte für den Studiengang.
Modulbestandteile	Das Modul beginnt in der Regel mit einer Vorlesung (4 SWS, 6 LP) mit Übungen (3 LP) und Klausur oder mündlicher Prüfung (3 LP), die auf dem BA-Modul Funktionalanalysis und Operatoralgebren/ Mathematische Physik aufbaut. Im darauf folgenden Semester soll in der Regel ein Lesekurs oder Seminar (2 SWS, 6 LP) absolviert werden, in dessen Rahmen ein Vortrag zum Thema gehalten werden soll. In Absprache mit den Modulverantwortlichen kann das Modul auch mit dem Seminar/Lesekurs begonnen werden. Wird innerhalb eines Jahres keine entsprechende vierstündige Vorlesung angeboten, kann diese in Absprache mit den Modulverantwortlichen durch eine Kombination von Vorlesungen, Seminaren und/oder Lesekursen im Umfang von mindestens 4 SWS ersetzt werden (zusammen 9 LP), wobei die Klausur durch eine mündliche Prüfung (3 LP) ersetzt wird. Das Modul kann, je nach Angebot, im WiSe oder im SoSe begonnen werden.
Leistungs-/ Zeitaufwand	18 LP/540 h (160 h Präsenzstudium, 380 h Selbststudium)
Voraussetzungen	Lehrstoff des BA-Moduls Funktionalanalysis.

Turnus	jährlich.
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen an aktuelle Forschungsrichtungen auf dem Gebiet der Nichtkommutativen Geometrie herangeführt werden.
Inhalte	<p><i>Die Inhalte können stark variieren. In aller Regel wird aber ein gewisser Grundstock durch eine Auswahl aus folgenden Themen gelegt.</i></p> <p>Zyklische Kohomologie, Bivariante K-Theorie, Darstellungstheorie lokal kompakter Gruppen, Nichtkommutative Geometrie und Quantenfeldtheorie, Operatorräume, Hopfalgebren und Quantengruppen, Strukturtheorie für C*-Algebren und von Neumann Algebren.</p>
Studien-/ Prüfungs- leistung	<p>Bearbeiten von Übungsaufgaben, aktive Teilnahme an den Übungen, gegebenenfalls erfolgreiche Teilnahme am Seminaren/Lesekursen. In der Regel besteht die einzige prüfungsrelevante Leistung aus einer 3-stündigen Klausur über den Stoff der vierstündigen Vorlesung mit Übung. Bei kleiner Teilnehmerzahl kann die Klausur durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden.</p> <p>Die Note des Moduls geht mit 16% in die Gesamtnote ein.</p>
Funktion für den weiteren Studienverlauf	Das Bestehen des Moduls ist die Grundlage, um in einem Gebiet der nichtkommutativen Geometrie seine Masterarbeit zu schreiben.



### 3.2.4 Algebraische Spezialisierung

Modulbezeichnung	Algebraische Spezialisierung (Wahlpfl.)
Semester	1+2 oder 2+3
Modulverantwortliche	Prüfungsbeauftragte für den Studiengang und alle Dozenten, die innerhalb der letzten 5 Jahre die Vorlesung Höhere Algebra I gelesen haben.
Modulbestandteile bei Beginn im WiSe	In der Regel zwei Vorlesungen (je 4 SWS, 6 LP) aus der folgenden Liste: Kommutative Algebra, Algebraische Zahlentheorie, Algebraische Geometrie, Homologische Algebra, Nichtkommutative Algebra, Lie Algebren, Darstellungstheorie, u.v.a. Übungen zur Vorlesung im WiSe (3 LP) Klausur zur Vorlesung im WiSe (3 LP), Die Vorlesung im Sommersemester kann durch einen Lesekurs und/oder Seminar (2 SWS, 6 LP) zu einem der obigen Gebiete ersetzt werden.
Modulbestandteile bei Beginn im SoSe	Im SoSe ein Seminar oder Lesekurs, die auf das BA-Modul Höhere Algebra aufbauen. Im WiSe wie oben Vorlesung + Übung + Klausur.
Leistungs-/Zeitaufwand	18 LP/540 h (160 h Präsenzstudium, 380 h Selbststudium)
Voraussetzungen	Lehrstoff des BA-Moduls Höhere Algebra.
Turnus	jährlich
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen an aktuelle Forschungsrichtungen der Algebra, algebraischen Geometrie und Zahlentheorie herangeführt werden. Das algebraisch strukturelle Denken in Verbindung mit geometrischer Anschauung soll geschärft werden.

Inhalte	<p><i>Die Inhalte können stark variieren. In aller Regel wird aber ein gewisser Grundstock durch eine Auswahl aus folgenden Punkten gelegt.</i></p> <p>Klassengruppen, Dirichletscher Einheitensatz, Verzweigungstheorie, Hilbert Theorie, lokale und globale Körper, Klassenkörpertheorie, Zeta- und <math>L</math>-Funktionen, Galois-kohomologie, Iwasawa Theorie, lokales und globales Langlandsprogramm. Algebraische Gruppen, klassische und <math>p</math>-adische Darstellungstheorie, Varietäten und Schemata, kohärente und quasikohärente Garben und ihre Kohomologie, Halbstetigkeitssätze, algebraische Kurven und Satz von Riemann–Roch, abelsche Varietäten, rigide und formelle Geometrie, Néron Modelle, abgeleitete Funktoren, derivierte Kategorien, Spektralsequenzen, Descenttheorie, Hilbertscher Nullstellensatz, Dimensionstheorie, Noethersche Ringe, etc.</p>
Studien-/ Prüfungs- leistung	<p>Bearbeiten von Übungsaufgaben, aktive Teilnahme an den Übungen, gegebenenfalls erfolgreiche Teilnahme am Seminar/Lesekurs. Unabhängig vom Beginn besteht die einzige prüfungsrelevante Leistung in der Regel aus einer 3-stündigen Klausur zu einer vierstündigen Vorlesung mit Übungen. Bei kleiner Teilnehmerzahl kann die Klausur durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden.</p> <p>Die Note des Moduls geht mit 16% in die Gesamtnote ein.</p>
Funktion für den weiteren Studienverlauf	<p>Das Bestehen des Moduls ist die Grundlage, um auf einem Gebiet mit algebraischer Spezialisierung eine Masterarbeit zu schreiben.</p>

### 3.2.5 Angewandte Mathematik

Modulbezeichnung	Angewandte Mathematik
Semester	1+2 oder 2+3
Modulverantwortliche	Prüfungsbeauftragte für den Studiengang und alle DozentInnen des Institutes für Numerische und Angewandte Mathematik.
Modulbestandteile	Das Modul beginnt in der Regel mit einer Vorlesung (4 SWS, 6 LP) mit Übungen (3 LP) und Klausur oder mündlicher Prüfung (3 LP) aus der folgenden Liste: Inverse Probleme, Bildverarbeitung, Partielle Differentialgleichungen II, Aktuelle Themen der Angewandten Mathematik. Im darauf folgenden Semester soll in der Regel eine weitere vierstündige Vorlesung aus dieser Liste ohne Übungen (6 LP) gehört werden. Je nach Angebot kann in diesem Teil aber auch ein Lesekurs, Seminar oder Praktikum (2 SWS, 6 LP) absolviert werden, in dessen Rahmen ein Vortrag zum Thema gehalten werden soll. In Absprache mit den Modulverantwortlichen kann die Reihenfolge der beiden Teile abgeändert werden. Das Modul kann, je nach Angebot, im WiSe oder im SoSe begonnen werden.
Leistungs-/Zeitaufwand	18 LP/540 h (160 h Präsenzstudium, 380 h Selbststudium)
Voraussetzungen	Lehrstoff eines der BA-Module Differentialgleichungen und Höhere Numerik, Numerik partieller Differentialgleichungen oder Differentialgleichungen und Modellierung.
Turnus	jährlich
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen an aktuelle Forschungsrichtungen auf dem Gebiet der angewandten Mathematik herangeführt werden.
Inhalte	<i>Die Inhalte können stark variieren. In aller Regel wird aber ein gewisser Grundstock durch eine Auswahl aus folgenden Punkten gelegt.</i>  Inverse Probleme: Theorie und Numerik Inverser Probleme Regularisierungsmethoden für schlecht-gestellte Probleme Bildrekonstruktionsverfahren und medizinische Anwendungen

Inhalte	<p>Bildverarbeitung:  Theorie und Numerik von Variationsmethoden  Filter- und Wavelettechniken  Segmentierungsmodelle und -algorithmen</p> <p>Partielle Differentialgleichungen II:  Weiterführende Themen zur Theorie partieller Differentialgleichungen.  Nichtlineare partielle Differentialgleichungen,  Systeme von partiellen Differentialgleichungen.</p>
Studien-/ Prüfungs- leistung	<p>Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben, aktive Teilnahme an den Übungen, gegebenenfalls erfolgreiche Teilnahme am Seminar/Lesekurs/Praktikum. Unabhängig vom Beginn besteht die einzige prüfungsrelevante Leistung in der Regel aus einer 3-stündigen Klausur zu einer vierstündigen Vorlesung mit Übungen. Bei kleiner Teilnehmerzahl kann die Klausur durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden. Die Note des Moduls geht mit 16% in die Gesamtnote ein.</p>
Funktion für den weiteren Studienverlauf	<p>Das Bestehen des Moduls ist die Grundlage, um auf einem Gebiet der angewandten Mathematik seine Masterarbeit zu schreiben.</p>

### 3.2.6 Wissenschaftliches Rechnen

Modulbezeichnung	Wissenschaftliches Rechnen
Semester	1+2 oder 2+3
Modulverantwortliche	Prüfungsbeauftragte für den Studiengang und alle DozentInnen des Institutes für Numerische und Angewandte Mathematik.
Modulbestandteile	Das Modul beginnt in der Regel mit einer Vorlesung (4 SWS, 6 LP) mit Übungen (3 LP) und Klausur oder mündlicher Prüfung (3 LP) aus der folgenden Liste: Numerik Partieller Differentialgleichungen I (sofern nicht in einem BA-Modul gewählt), Numerik Partieller Differentialgleichungen II, Aktuelle Themen des Wissenschaftlichen Rechnens. Im darauf folgenden Semester soll in der Regel eine weitere vierstündige Vorlesung aus dieser Liste ohne Übungen (6 LP) gehört werden. Je nach Angebot kann in diesem Teil aber auch ein Lesekurs, Seminar oder Praktikum (2 SWS, 6 LP) absolviert werden, in dessen Rahmen ein Vortrag zum Thema gehalten werden soll. In Absprache mit den Modulverantwortlichen kann die Reihenfolge der beiden Teile abgeändert werden. Das Modul kann, je nach Angebot, im WiSe oder im SoSe begonnen werden.
Leistungs-/Zeitaufwand	18 LP/540 h (160 h Präsenzstudium, 380 h Selbststudium)
Voraussetzungen	Lehrstoff eines der BA-Module Differentialgleichungen und Höhere Numerik, Numerik partieller Differentialgleichungen oder Differentialgleichungen und Modellierung.
Turnus	unregelmäßig
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen an aktuelle Forschungsrichtungen auf dem Gebiet des Wissenschaftlichen Rechnens herangeführt werden.
Inhalte	<i>Die Inhalte können stark variieren. In aller Regel wird aber ein gewisser Grundstock durch eine Auswahl aus folgenden Punkten gelegt.</i>

Inhalte	<p>Numerik partieller Differentialgleichungen I:  Ortsdiskretisierungsmethoden (Finite Differenzen, Finite Elemente)  für elliptische Randwertprobleme,  Stabilitätskonzepte, Konvergenzanalyse,  Fehlerabschätzungen.  Zeit- und Ortsdiskretisierungsmethoden für parabolische (und hyperbolische) Evolutionsgleichungen,  Stabilität, Fehlerabschätzungen.</p> <p>Numerik partieller Differentialgleichungen II:  Numerische Methoden für hyperbolische Erhaltungsgleichungen und numerische Behandlung von Systemen von partiellen Differentialgleichungen.</p> <p>Wissenschaftliches Rechnen:  Moderne Diskretisierungskonzepte,  Effiziente Lösungsverfahren,  Softwarekonzepte,  Multiskalen-Methoden,  Modellnonreduktion.</p>
Studien-/Prüfungsleistung	<p>Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben, aktive Teilnahme an den Übungen, gegebenenfalls erfolgreiche Teilnahme am Seminar/Lesekurs/Praktikum. Unabhängig vom Beginn besteht die einzige prüfungsrelevante Leistung in der Regel aus einer 3-stündigen Klausur zu einer vierstündigen Vorlesung mit Übungen. Bei kleiner Teilnehmerzahl kann die Klausur durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden. Die Note des Moduls geht mit 16% in die Gesamtnote ein.</p>
Funktion für den weiteren Studienverlauf	<p>Das Bestehen des Moduls ist die Grundlage, um auf einem Gebiet der angewandten Mathematik seine Masterarbeit zu schreiben.</p>

### 3.2.7 Wahrscheinlichkeitstheorie und ihre Anwendungen II

Modulbezeichnung	Wahrscheinlichkeitstheorie und ihre Anwendungen II
Semester	1+2 oder 2+3
Modulverantwortliche	Prüfungsbeauftragte für den Studiengang und alle Dozenten des Institutes für Mathematische Statistik.
Modulbestandteile bei Beginn im WiSe	In der Regel zwei Vorlesungen (je 4 SWS, 6 LP), die erste davon mit Übungen (3 LP) aus der folgenden Liste: Wahrscheinlichkeitstheorie II, Statistik II, Stochastische Prozesse, Stochastische Modelle, Statistische Mechanik, Stochastische Analysis, Höhere Finanzmathematik. Klausur zur Vorlesung im WiSe (3 LP), Die Vorlesung im Sommersemester kann durch einen Lesekurs und/oder Seminar (2 SWS, 6 LP) oder durch eine Vorlesung mit Übungen (2+2 SWS, 3+3 LP) zu einem der obigen Gebiete ersetzt werden.
Modulbestandteile bei Beginn im SoSe	Im SoSe ein Seminar oder Lesekurs oder eine Vorlesung mit Übungen (2+2 SWS), die auf das BA-Modul Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik aufbauen. Im WiSe wie oben Vorlesung mit Übungen + Klausur. <i>Alternativ:</i> Bei vorhandenem Angebot können die Vorlesungen Statistik II und WT II in umgekehrter Reihenfolge gehört werden.
Leistungs-/Zeitaufwand	18 LP/540 h (160 h Präsenzstudium, 380 h Selbststudium)
Voraussetzungen	Lehrstoff des BA-Moduls Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik
Turnus	jährlich
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen an aktuelle Forschungsrichtungen auf dem Gebiet der Wahrscheinlichkeitstheorie herangeführt werden.
Inhalte	<i>Die Inhalte können stark variieren. In aller Regel wird aber ein gewisser Grundstock durch eine Auswahl aus folgenden Punkten gelegt.</i> Martingale, Brownsche Bewegung, analytische Transformierte, Grenzwertsätze.

Studien-/ Prüfungs- leistung	Bearbeiten von Übungsaufgaben, aktive Teilnahme an den Übungen, gegebenenfalls erfolgreiche Teilnahme am Seminar/Leskurs. Unabhängig vom Beginn besteht die einzige prüfungsrelevante Leistung in der Regel aus einer 3-stündigen Klausur zu einer vierstündigen Vorlesung mit Übungen. Bei kleiner Teilnehmerzahl kann die Klausur durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden. Die Note des Moduls geht mit 16% in die Gesamtnote ein.
Funktion für den weiteren Studienverlauf	Das Bestehen des Moduls ist die Grundlage, um auf einen der Gebiete der Wahrscheinlichkeitstheorie oder Statistik seine Masterarbeit zu schreiben.

### 3.2.8 Ausgewählte Kapitel der Wahrscheinlichkeitstheorie

Modulbezeichnung	Ausgewählte Kapitel der Wahrscheinlichkeitstheorie
Semester	1+2 oder 2+3
Modulverantwortliche	Prüfungsbeauftragte für den Studiengang und alle Dozenten des Institutes für Mathematische Statistik.
Modulbestandteile bei Beginn im WiSe	In der Regel zwei Vorlesungen (je 4 SWS, 6 LP) aus der folgenden Liste: Statistische Mechanik, Stochastische Analysis, Stochastische Algorithmen, Nicht-parametrische Statistik, Stochastische Modelle, Markov-Ketten, Fortgesetzte Stochastische Prozesse, Höhere Finanzmathematik. Die erste Vorlesung im WiSe mit Übungen (3 LP) Klausur zur Vorlesung im WiSe (3 LP). Die Vorlesung im Sommersemester kann durch einen Lesekurs und/oder Seminar (2 SWS, 6 LP) oder durch eine Vorlesung mit Übungen (2+2 SWS, 3+3 LP) zu einem der obigen Gebiete ersetzt werden.
Modulbestandteile bei Beginn im SoSe	Im SoSe ein Seminar oder Lesekurs oder eine Vorlesung mit Übungen (2+2 SWS), die auf das BA-Modul Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik aufbauen, WiSe wie oben Vorlesung+Übung + Klausur.



Leistungs-/ Zeitaufwand	18 LP/540 h (160 h Präsenzstudium, 380 h Selbststudium)
Voraussetzungen	Lehrstoff des BA-Moduls Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik
Turnus	unregelmäßig
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen an aktuelle Forschungsrichtungen auf dem Gebiet der Wahrscheinlichkeitstheorie herangeführt werden.
Inhalte	<i>Die Inhalte können stark variieren. In aller Regel wird aber ein gewisser Grundstock durch eine Auswahl aus folgenden Punkten gelegt.</i> Theorie und Anwendungen stochastischer Prozesse
Studien-/ Prüfungs- leistung	Bearbeiten von Übungsaufgaben, aktive Teilnahme an den Übungen, gegebenenfalls erfolgreiche Teilnahme am Seminar/Lesekurs. Unabhängig vom Beginn besteht die einzige prüfungsrelevante Leistung in der Regel aus einer 3-stündigen Klausur zu einer vierstündigen Vorlesung mit Übungen. Bei kleiner Teilnehmerzahl kann die Klausur durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden. Die Note des Moduls geht mit 16% in die Gesamtnote ein.
Funktion für den weiteren Studienverlauf	Das Bestehen des Moduls ist die Grundlage, um auf einem Gebiet der Wahrscheinlichkeitstheorie oder Statistik seine Masterarbeit zu schreiben.

### 3.2.9 Komplexe Räume

Modulbezeichnung	Komplexe Räume (Wahlpfl.)
Semester	1+2 oder 2+3
Modulverantwortliche	Prüfungsbeauftragte für den Studiengang und alle Dozenten, die innerhalb der letzten 5 Jahre die Vorlesung Funktionentheorie II oder komplexe Analysis gelesen haben.
Modulbestandteile bei Beginn im WS	In der Regel eine Vorlesung (je 4 SWS, 6 LP) mit Übungen (3 LP) aus der folgenden Liste: Riemannsche Flächen, Funktionentheorie mehrerer Veränderlicher, Komplexe Mannigfaltigkeiten, Komplexe Analysis. Klausur zur Vorlesung im WiSe (3 LP), Im Anschluss an die Vorlesung findet in der Regel ein Lesekurs und/oder Seminar (2 SWS, 6 LP) statt.
Modulbestandteile bei Beginn im SoSe	Im SoSe ein Seminar oder Lesekurs, die auf das BA-Modul Funktionentheorie aufbauen. Im WS wie oben Vorlesung + Übung+ Klausur.
Leistungs-/Zeitaufwand	18 LP/540 h (150 h Präsenzstudium, 390h Selbststudium)
Voraussetzungen	Lehrstoff des BA-Moduls Funktionentheorie. Nützlich sind Vorkenntnisse aus der Funktionalanalysis oder Topologie.
Turnus	unregelmäßig
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen an aktuelle Forschungsrichtungen auf dem Gebiet der komplexen Analysis herangeführt werden.

Inhalte	<p><i>Die Inhalte können stark variieren. In aller Regel wird aber ein gewisser Grundstock durch eine Auswahl aus folgenden Punkten gelegt.</i></p> <p>Riemannsche Flächen, Überlagerungen, algebraische und automorphe Funktionen, Garben, Garbenkohomologie, Uniformisierung, Teichmüller-Theorie kompakte Riemannsche Flächen, Riemann-Roch, Serre-Dualität, Perioden von Integralen, Holomorphiegebiete, Riemannsche Gebiete, lokale Theorie analytischer Mengen, Weierstraßscher Vorbereitungs- und Divisionssatz, kohärente analytische Garben, komplexe Mannigfaltigkeiten, Hodge-Theorie, Dualität, Vektor- und Faserbündel, charakteristische Klassen, Steinsche Mannigfaltigkeiten, Einbettung, Levi-Problem, komplexe Räume, Steinsche Räume, projektive Varietäten, Satz von Chow, Auflösung von Singularitäten.</p>
Studien-/ Prüfungsleistung	<p>Bearbeiten von Übungsaufgaben, aktive Teilnahme an den Übungen, gegebenenfalls erfolgreiche Teilnahme am Seminar/Lesekurs. Unabhängig vom Beginn besteht die einzige prüfungsrelevante Leistung in der Regel aus einer 3-stündigen Klausur zu einer vierstündigen Vorlesung mit Übungen. Bei kleiner Teilnehmerzahl kann die Klausur durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden. Die Note des Moduls geht mit 16% in die Gesamtnote ein.</p>
Funktion für den weiteren Studienverlauf	<p>Das Bestehen des Moduls ist die Grundlage, um in einem Gebiet der komplexen Analysis eine Masterarbeit zu schreiben.</p>

### 3.2.10 Logische Spezialisierung

Modulbezeichnung	Logische Spezialisierung (Hauptfach) bzw. Logische Spezialisierung (Nebenfach) (Wahlpfl.).
Semester	1+2 oder 2+3
Modulverantwortliche	Prüfungsbeauftragte für den Studiengang und alle Dozenten des Institutes für Mathematische Logik und Grundlagenforschung.
Modulbestandteile bei Beginn im WiSe	Die Vorlesungen Logik III+IV (je 6 LP), Übungen zur Logik III (3 LP), Klausur zur Logik III (3 LP).
Modulbestandteile bei Beginn im SoSe	Im SoSe ein Seminar oder Lesekurs, das auf das BA-Modul Logische Vertiefung aufbaut. Im WiSe die Vorlesung Logik III mit Übungen und Klausur.
Leistungs-/Zeitaufwand	18 LP/540 h (160 h Präsenzstudium, 380 h Selbststudium)
Voraussetzungen	Lehrstoff des BA-Moduls Logische Vertiefung
Turnus	jährlich
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen an ausgewählte aktuelle Forschungsrichtungen in mindestens einem der folgenden Gebiete herangeführt werden: Beweistheorie, Mengenlehre, Modelltheorie oder Rekursionstheorie. Ihre Intuition soll für das jeweilige Gebiet geschärft werden, und sie sollen lernen, diese abstrakte Fähigkeit beim Lösen von konkreten mathematischen Aufgaben einzusetzen.

Inhalte	<p><i>Die Inhalte können stark variieren. In aller Regel wird aber ein gewisser Grundstock durch eine Auswahl aus folgenden Punkten gelegt.</i></p> <p>der Satz von Morley  stabile und o-minimale Theorien  Anwendungen modelltheoretischer Methoden auf Gruppen und Körper  Fraisse-Limit-Konstruktionen  Rekursionstheorie auf Ordinalzahlen  Rekursion in Objekten höheren Typs  Ordinalzahlanalysen von Axiomensystemen  Unabhängigkeit kombinatorischer Prinzipien von Axiomensystemen  Konstruktibilität  Forcing, Forcing-Axiome  Deskriptive Mengenlehre  pcf-Theorie  Determiniertheit, große Kardinalzahlen</p>
Studien-/Prüfungsleistung	<p>Bearbeiten von Übungsaufgaben, aktive Teilnahme an den Übungen, gegebenenfalls erfolgreiche Teilnahme am Seminar/Lesekurs. Unabhängig vom Beginn besteht die einzige prüfungsrelevante Leistung in der Regel aus einer 3-stündigen Klausur zur Logik III. Bei kleiner Teilnehmerzahl kann die Klausur durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden.</p> <p>Ist die Logik Nebenfach, so geht die Note mit 10% in die Gesamtnote ein. Andernfalls geht die Note mit 16% in die Gesamtnote ein, wenn dieses Modul als Spezialisierungsmodul angerechnet wird.</p>
Funktion für den weiteren Studienverlauf	<p>Wenn die Logik kein Nebenfach ist, dann ist dieses Modul als Spezialisierungsmodul anrechenbar.</p> <p>Wenn die Logik Nebenfach ist, dann ist dieses Modul Teil des Nebenfachstudiums und kann dann nicht auch für das Hauptstudium der Mathematik als Spezialisierungsmodul angerechnet werden.</p> <p>Das Bestehen des Moduls ist die Grundlage, um auf einen Gebiet der Logik seine Masterarbeit zu schreiben. Dies gilt unabhängig davon, ob die Logik Nebenfach ist oder nicht.</p>

## 4 Nebenfächer

Die Module innerhalb eines Nebenfachs werden entsprechend ihrer Leistungspunkte gewichtet. Die Nebenfachmodule gehen mit einem Gewicht von 10% in die Gesamtnote ein.

## 4.1 Nebenfach Physik

Das Nebenfach Physik ist erfolgreich absolviert, wenn das folgende Modul und eines der beiden Module aus Abschnitt 4.1.2 bestanden sind.

Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an den und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen der Module gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang MSc Physik in der jeweils geltenden Fassung.

#### 4.1.1 Atom- und Quantenphysik

Modulbezeich.	Atom- und Quantenphysik (Wahlpflichtmodul)
Semester	2. Semester
Modulverantwortliche	Die Studiendekanin/Der Studiendekan des Fachbereichs Physik.
Modulbestandteile	Einführung in die Quantenmechanik (Vorlesung, 4 SWS, 4 LP). Übungen zu Atom- und Quantenphysik (2 SWS, 4 LP). Vorlesung zur Atom- und Molekülphysik (2 SWS, 2 LP).
Leistungspunkte	10 LP/300 h (120 h Präsenzstudium, 180 h Selbststudium)
Voraussetz.	Lehrstoff der Module Physik I-III
Turnus	jährlich (Sommersemester)
Lernziele/ Kompetenzen	Gewinnen eines Grundverständnisses von Quantenmechanik und Atomphysik durch Vorlesungen und selbständiges Bearbeiten von Aufgaben. Mathematische Lösung der damit zusammenhängenden Probleme. Vertieftes Wissen um die Quantennatur des Aufbaus der Materie.
Inhalte	Quantenmechanik: Grundlagen (Welle-Teilchen-Dualismus, Wahrscheinlichkeitsinterpretation, Schrödinger-Gleichung, Wellenpakete), einfache Potentialprobleme, Harmonischer Oszillator: (Eigenwerte und Eigenfunktionen), Wasserstoffatom (Drehimpulsproblem, Radialgleichung, Energiespektrum), Atome in elektrischen und magnetischen Feldern, Spin (Phänomene, formale Beschreibung), Näherungsmethoden, Ununterscheidbarkeit (Bosonen, Fermionen). Atom- und Molekülphysik: Atomistischer Aufbau der Materie, Experimentelle Methoden der Atomphysik, Atommodelle, das Wasserstoffatom, Mehrelektronenatome, Atome in äußeren Feldern, elementare Struktur einfacher Moleküle, aktuelle Themen der Atom- und Molekülphysik.
Studien-/ Prüfungs- leistung	Bearbeiten von Übungsaufgaben Modulabschlussprüfung: in der Regel 3-stündige Klausur Die Note geht mit dem Gewicht 5,6% in die Fachnote ein.



#### 4.1.2 Quantentheorie bzw. Statistische Physik

Modulbezeich.	Quantentheorie bzw. Statistische Physik (Wahlpfl.)
Semester	3. bzw. 4. Semester
Modulverantwortliche	Die Studiendekanin/Der Studiendekan des Fachbereichs Physik.
Modulbestandteile	<i>entweder</i> Quantentheorie (Vorlesung, 4 SWS, 4 LP, WS) mit Übungen (2 SWS, 4 LP, WS) <i>oder</i> Statistische Physik (Vorlesung, 4 SWS, 4 LP, SS) mit Übungen (2 SWS, 4 LP, SS).
Leistungspunkte/ Zeitaufwand	8LP/240 h (90 h Präsenzstudium, 150 h Selbststudium)
Voraussetzungen	Lehrstoff der Module Physik I-III und des Moduls Atom- und Quantenphysik
Lernziele/ Kompetenzen	Gewinnen eines vertieften Verständnisses von Quantentheorie bzw. Statistischer Physik zur Beschreibung physikalischer Systeme ausgehend von deren grundlegenden mikroskopischen Eigenschaften. Vertieftes Wissen um die mathematische Struktur der Quantentheorie bzw. des statistischen Zugangs zur Beschreibung von Vielteilchensystemen. Mathematische Lösung von Problemen aus den Bereichen Quantentheorie und statistische Physik.
Inhalte	Quantentheorie: Der mathematische Rahmen der Quantentheorie, Symmetrien und Erhaltungssätze, Postulate und Messprozess, Addition von Drehimpulsen, Spin-Bahn-Kopplung, Näherungsmethoden für stationäre und zeitabhängige Probleme, Fermis Goldene Regel, stationäre Streutheorie, zweite Quantisierung, quantisiertes Lichtfeld und spontane Emission, EPR-Paradoxon, verborgene Parameter und Bell'sche Ungleichung. Statistische Physik: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Statistische Beschreibung von Vielteilchensystemen, statistische Ensembles, Verbindung von statistischer Physik und phänomenologischer Thermodynamik, Entropie und Information, thermodynamische Potentiale, klassisches ideales Gas, ideale Quantengase (Fermi- und Bosegas), reale Gase, magnetische Systeme und Phasenübergänge, Statistik und Kinetik von Nichtgleichgewichtssystemen, Transportprozesse.

Studien-/ Prüfungs- leistung	Bearbeiten von Übungsaufgaben. Klausur am Ende der Übungsveranstaltung. Modulabschlussprüfung: in der Regel mündliche Prüfung von 30 bis 45 Minuten Dauer über den Stoff des Moduls. Eine Wiederholung zur Notenverbesserung ist ausgeschlossen. Die Note der Modulabschlussprüfung geht mit dem Gewicht 4,4% in die Fachnote ein.
------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 4.2 Nebenfach Chemie

Das Nebenfach Chemie ist erfolgreich absolviert, wenn das Mastermodul Chemie bestanden wurde.

Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an den und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen der Module gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang MSc Chemie in der jeweils geltenden Fassung.

## 4.2.1 Mastermodul Chemie

Modulbezeichnung	Mastermodul Chemie (Wahlpflichtmodul)
Semester	3 oder 5
Modulverantwortliche	Der Studiendekan des Fachbereiches Chemie.
Modulbestandteile	<p>Lehrveranstaltungen aus dem Bereich der Chemie im Umfang von mindestens (4 SWS, 6LP), Forschungspraktikum zur Chemie mit Abschlussarbeit (12 LP)</p> <p>Thematisch stehen hier zwei Grundrichtungen zur Auswahl:  <b>(a)</b> Theoretische Chemie (Ansprechpartner: Prof. Dr. Heuer)  <b>(b)</b> Chemische Materialwissenschaften          (Ansprechpartner: Prof. Dr. Wiemhöfer)</p> <p>Die Auswahl der Lehrveranstaltungen sollte in Abstimmung mit dem Ansprechpartner der jeweils gewählten Grundrichtung erfolgen auf die speziellen fachlichen Bedürfnisse des daran anschließenden Forschungspraktikums gewählt werden.</p> <p>Im Rahmen des Forschungspraktikums wird eine aktive Mitarbeit im Arbeitsteam des betreuenden Dozenten im Umfang von ca. 240 Stunden (entspricht 6 Wochen à 40 h/Woche) erwartet.</p>
Leistungs-/Zeitaufwand	18 LP/540 h (300 h Präsenzstudium, 240 h Selbststudium).
Voraussetzungen	Abschluss eines Nebenfach-Studiums im Fach Chemie im Umfang von mindestens 30 LP
Turnus	jährlich
Lernziele/ Kompetenzen	Im Rahmen dieses Moduls sollen die Studierenden einen Einblick in die aktuelle Forschung in einem Teilbereich der Chemie erhalten.
Inhalte	Die Inhalte hängen maßgeblich ab von dem aktuellen Forschungsthema, das im Forschungspraktikum behandelt wird, und können daher an dieser Stelle nicht ausführlicher beschrieben werden.
Studien-/ Prüfungsleistung	Als Studienleistung wird ein Forschungsbericht zum Forschungspraktikum erwartet. Das Modul wird durch eine mündliche 30-minütige Modulabschlussprüfung abgeschlossen.
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	entfällt

### 4.3 Nebenfach Logik

Das Nebenfach Logik ist erfolgreich absolviert wenn das Modul aus Abschnitt 3.2.10 bestanden wurde.

#### 4.4 Nebenfach Informatik

Es ist eines der hier aufgeführten Module zu absolvieren. Alle Leistungen sind prüfungsrelevante Leistungen. Werden mehr Leistungen als die erforderlichen 18 LP erbracht, gehen die Leistungen in der Reihenfolge ihrer Bewertung, beginnend mit der besten Bewertung bis zum Umfang von 18 LP in die Modulnote ein.

Alle Leistungen sind prüfungsrelevante Leistungen. Werden mehr Leistungen als die erforderlichen 18 LP erbracht, gehen die Leistungen in der Reihenfolge ihrer Bewertung, beginnend mit der besten Bewertung bis zum Umfang von 18 LP in die Modulnote ein.

Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an den und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen der Module gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang MSc Informatik in der jeweils geltenden Fassung.

Modul Praktische und Angewandte Informatik

## **Modulbezeichnung**

Praktische und Angewandte Informatik

## **Status**

## **Modulverantwortliche**

Der/die Prüfungsbeauftragte für den Masterstudiengang Informatik.

## **Modulbestandteile**

Der oder die Studierende wählt Veranstaltungen aus Teilgebieten der Praktischen und/oder Angewandten Informatik im Umfang von insgesamt 18 Leistungspunkten aus den einschlägigen Lehrveranstaltungen des Instituts für Informatik, des Instituts für Geoinformatik oder des Instituts für Wirtschaftsinformatik aus.

## **Semester**

## **Leistungs-/Zeitaufwand**

18 LP, 540 h (180 h Präsenzstudium, 360 h Selbststudium).

## **Voraussetzungen**

Zulassung zum Masterstudium.

## **Turnus**

Jedes Semester.

## **Lernziele/Kompetenzen**

Einige ausgewählte Themen aus der Praktischen und/oder der Angewandten Informatik sollen in vertiefter Form erlernt werden.

## **Inhalte**

Das Modul soll den Studierenden einen vertieften Einblick in Gebiete der Praktischen und Angewandten Informatik vermitteln.

In unregelmäßigem Turnus werden dazu Vorlesungen und Seminare u. a. aus folgenden Gebieten angeboten

- Parallele und Verteilte Systeme
- Computergrafik
- Interaktive Visualisierung
- Geoinformationssysteme
- Datenbanksysteme
- Neuronale Netze
- Compilerbau
- Bildverarbeitung
- Mustererkennung
- Interaktive Visualisierung
- Geoinformationssysteme
- Künstliche Intelligenz
- Techniken der Softwareentwicklung
- Softwareverifikation

**Studien-/Prüfungsleistungen**

Vorlesungen werden in der Regel durch eine benotete Klausur abgeschlossen, in Einzelfällen auch durch mündliche Prüfungen von mindestens 20 Minuten Dauer. In Seminaren wird ein Seminarvortrag benotet.

Wird eine prüfungsrelevante Leistung in diesem Modul nicht bestanden (Fehlversuch), so kann sie wiederholt werden. Die Wiederholung ist freigestellt, die nötigen Leistungspunkte können auch durch die Wahl einer anderen Veranstaltung erworben werden. Insgesamt darf die Zahl der Fehlversuche in diesem Modul höchstens drei betragen.

Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes Mittel aus den Einzelnoten; die Gewichtung erfolgt im Verhältnis der erworbenen Leistungspunkte.

**Modulgewicht**



Modul Formale Methoden und Algorithmik

### **Modulbezeichnung**

Formale Methoden und Algorithmik

### **Status**

### **Modulverantwortliche**

Der/die Prüfungsbeauftragte für den Masterstudiengang Informatik.

### **Modulbestandteile**

Der oder die Studierende wählt Veranstaltungen aus Teilgebieten der Algorithmik, der formalen Methoden der Informatik oder aus weiteren Bereichen der Theoretischen Informatik im Umfang von insgesamt 18 Leistungspunkten aus den einschlägigen Lehrveranstaltungen des Instituts für Informatik, des Instituts für Mathematische Logik und Grundlagenforschung, des Instituts für Geoinformatik oder des Instituts für Wirtschaftsinformatik.

### **Semester**

### **Leistungs-/Zeitaufwand**

18 LP, 540 h (180 h Präsenzstudium, 360 h Selbststudium).

### **Voraussetzungen**

Zulassung zum Masterstudium.

### **Turnus**

Jedes Semester.

### **Lernziele/Kompetenzen**

Ziel ist unter anderem das Erlernen fortgeschrittener Techniken des Algorithmenentwurfs und der Analyse von Algorithmen und Datenstrukturen bezüglich ihres Ressourcenverbrauchs. Der Umgang mit formalen Methoden der Informatik soll in vertiefter Form erlernt werden.

### **Inhalte**

Das Modul soll den Studierenden einen vertieften Einblick in Gebiete der Algorithmik, formalen Methoden und Theoretischen Informatik vermitteln.

In unregelmäßigem Turnus werden dazu Vorlesungen und Seminare u. a. zu folgenden Themen angeboten

- Algorithmen für Graphen
- Geometrische Algorithmen
- Berechnungsmodelle
- Model Checking
- Theorie der Programmierung
- Dynamische Datenstrukturen
- Randomisierte Algorithmen
- Analyse von Algorithmen
- Formale Spezifikation von Systemen
- Programmverifikation

**Studien-/Prüfungsleistungen**

Vorlesungen werden in der Regel durch eine benotete Klausur abgeschlossen, in Einzelfällen auch durch mündliche Prüfungen von mindestens 20 Minuten Dauer. In Seminaren wird ein Seminarvortrag benotet.

Wird eine prüfungsrelevante Leistung in diesem Modul nicht bestanden (Fehlversuch), so kann sie wiederholt werden. Die Wiederholung ist freigestellt, die nötigen Leistungspunkte können auch durch die Wahl einer anderen Veranstaltung erworben werden. Insgesamt darf die Zahl der Fehlversuche in diesem Modul höchstens drei betragen.

Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes Mittel aus den Einzelnoten; die Gewichtung erfolgt im Verhältnis der erworbenen Leistungspunkte.

**Modulgewicht**

## 4.5 Nebenfach VWL

Das Nebenfach Volkswirtschaftslehre ist erfolgreich absolviert, wenn Module im Umfang von insgesamt 18 LP aus dem volkswirtschaftlichen Masterstudium erfolgreich absolviert wurden, wobei mindestens eines der Module „Regulierungsökonomik“, „Fortgeschrittene Makroökonomie“, „Fortgeschrittene Mikroökonomie“, „Empirische Methoden“ ist.

Die Modulbeschreibungen für die VWL-Module finden Sie online in den Modulbeschreibungen für den Masterstudiengang VWL, die unter [http://www.wiwi.uni-muenster.de/master\\_vwl/Studium/](http://www.wiwi.uni-muenster.de/master_vwl/Studium/) verlinkt sind.

Die amtlichen Fassungen der Prüfungsordnungen finden Sie unter: [http://zsb.uni-muenster.de/material/m169m\\_3.htm](http://zsb.uni-muenster.de/material/m169m_3.htm)

Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an den und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen der Module gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang MSc VWL in der jeweils geltenden Fassung.

## 4.6 Nebenfach BWL

Das Nebenfach Betriebswirtschaftslehre ist erfolgreich absolviert, wenn aus dem gewählten Schwerpunkt Module im Umfang von 18 Leistungspunkten bestanden wurden.

Die Modulbeschreibungen für die BWL-Module finden Sie online in den Modulbeschreibungen für den Masterstudiengang BWL, die unter [http://www.wiwi.uni-muenster.de/master\\_bwl/informationen/allgemein.html](http://www.wiwi.uni-muenster.de/master_bwl/informationen/allgemein.html) verlinkt sind.

Die amtlichen Fassungen der Prüfungsordnungen finden Sie unter:

[http://zsb.uni-muenster.de/material/m155m\\_3.htm](http://zsb.uni-muenster.de/material/m155m_3.htm)

Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an den und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen der Module gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang MSc BWL in der jeweils geltenden Fassung.

## 4.7 Nebenfach Psychologie

Das Nebenfach Psychologie ist erfolgreich absolviert, wenn die Klausur zur Vorlesung „Statistik für Fortgeschrittene I“ (aus dem Modul „Statistik für Fortgeschrittene“ im Masterstudiengang Psychologie) und das Modul „Gehirn und Verhalten“ bestanden wurden. Abweichend vom Masterstudiengang Psychologie werden die Vorlesungen „Neuronale Strukturen, Funktionen und Fehlleistungen“ und „Experimentelle Methoden der Neuro- und Verhaltensforschung“ mit je 6 LP bewertet.

Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an den und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen der Module gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang MSc Psychologie in der jeweils geltenden Fassung.

<b>Modultitel deutsch:</b> Statistik für Fortgeschrittene																																				
<b>Modultitel englisch:</b> Advanced Statistics																																				
<b>Studiengang:</b> M.Sc. Mathematik – Nebenfach Psychologie																																				
<b>Teilstudiengang:</b>																																				
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> B <b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS <b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem. <b>Fachsem.:</b> <b>LP:</b> 6 <b>Workload (h):</b> 180																																			
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Statistik für Fortgeschrittene I</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>6</td> <td>45 (2 SWS)</td> <td>135</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Statistik für Fortgeschrittene I	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	45 (2 SWS)	135	2.			<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP				3.			<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP				4.			<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP			
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																													
	1.	V	Statistik für Fortgeschrittene I	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	45 (2 SWS)	135																													
	2.			<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP																																
3.			<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP																																	
4.			<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP																																	
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Maximum-Likelihood-Theorie, grundlegende Verfahren des allgemeinen linearen Modells sowie des generalisierten linearen Modells, Strukturgleichungsmodelle																																			
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Die Studierenden sollen ein grundlegendes Verständnis der unter 4) angebotenen statistischen Verfahren erhalten. Sie sollen anhand ausgewählter Datensätze die wesentlichen Verfahren anhand des Programmsystems R anwenden können und die Ergebnisse interpretieren können.																																			
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>																																			
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen																																			
<b>8</b>	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b>																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Statistik für Fortgeschrittene I: "Klausur Multivariate Statistik: Strukturprüfende Verfahren"</td> <td>120 Minuten</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Statistik für Fortgeschrittene I: "Klausur Multivariate Statistik: Strukturprüfende Verfahren"	120 Minuten	100																													
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																																		
Statistik für Fortgeschrittene I: "Klausur Multivariate Statistik: Strukturprüfende Verfahren"	120 Minuten	100																																		
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Statistik für Fortgeschrittene I: Wöchentlicher Aufgabenzettel</td> <td>120 Minuten/Woche</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Statistik für Fortgeschrittene I: Wöchentlicher Aufgabenzettel	120 Minuten/Woche																															
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang																																			
Statistik für Fortgeschrittene I: Wöchentlicher Aufgabenzettel	120 Minuten/Woche																																			

10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b>	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine	
13	<b>Anwesenheit:</b> keine	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b>	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Holling	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich Psychologie und Sportwissenschaft (FB 07)
16	<b>Sonstiges:</b>	

<b>Modultitel deutsch:</b> Gehirn und Verhalten																																				
<b>Modultitel englisch:</b> Brain and Behavior																																				
<b>Studiengang:</b> M.Sc. Mathematik – Nebenfach Psychologie																																				
<b>Teilstudiengang:</b>																																				
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> D <b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS <b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem. <b>Fachsem.:</b> <b>LP:</b> 12 <b>Workload (h):</b> 360																																			
<b>3</b>	<p><b>Modulstruktur:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Neuronale Strukturen, Funktionen und Fehlleistungen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>6</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>V</td> <td>Experimentelle Methoden der Neuro- und Verhaltensforschung</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>6</td> <td>30 (2 SWS)</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Neuronale Strukturen, Funktionen und Fehlleistungen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	30 (2 SWS)	150	2.	V	Experimentelle Methoden der Neuro- und Verhaltensforschung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	30 (2 SWS)	150	3.			<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP				4.			<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP			
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																														
1.	V	Neuronale Strukturen, Funktionen und Fehlleistungen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	30 (2 SWS)	150																														
2.	V	Experimentelle Methoden der Neuro- und Verhaltensforschung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	30 (2 SWS)	150																														
3.			<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP																																	
4.			<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP																																	
<b>4</b>	<p><b>Lehrinhalte:</b></p> <p>In diesen Vorlesungen werden die neurokognitiven Grundlagen von Verhalten sowie die Methoden, die in der kognitiven Neurowissenschaft zur Erforschung von Verhalten eingesetzt werden, dargestellt. Hierbei geht es zum einen um die neuropsychologischen und psychologischen Theorien zu kognitiven Funktionen als auch um deren funktionell-neuroanatomischen Grundlagen. Die Fragestellungen kognitiver Neurowissenschaft werden anhand unbeeinträchtigter sowie auch beeinträchtigter neurokognitiven Leistungen präsentiert.</p>																																			
<b>5</b>	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden erwerben tief gehende Kenntnisse aktueller Forschung aus dem Bereich der kognitiven Neurowissenschaften. Sie kennen die eingesetzten Methoden inkl. deren Einsatzbereiche. Sie können die heutige anerkannte Wissenschaftsmeinung der Psychologie kritisch betrachten und Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Disziplinen der kognitiven Neurowissenschaften herstellen.</p>																																			
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>																																			
<b>7</b>	<p><b>Leistungsüberprüfung:</b></p> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen																																			



8	<b>Prüfungsrelevante Leistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Neuronale Strukturen, Funktionen und Fehlleistungen:  Eine mündliche Prüfung oder eine Klausur. Die Klausur kann in Teilprüfungen, z.B. eine zur Mitte der Vorlesungszeit, die andere zum Ende der Vorlesungszeit, abgenommen werden.	mündliche Pfg.: 30 Minuten; Klausur (bzw. Summe der Dauer der Teilprüfungen): 90 Minuten	
		Gewichtung für die Modulnote in %	
		50	
	Experimentelle Methoden der Neuro- und Verhaltensforschung:  Eine mündliche Prüfung oder eine Klausur. Die Klausur kann in Teilprüfungen, z.B. eine zur Mitte der Vorlesungszeit, die andere zum Ende der Vorlesungszeit, abgenommen werden.	mündliche Pfg.: 30 Minuten; Klausur (bzw. Summe der Dauer der Teilprüfungen): 90 Minuten	50
9	<b>Studienleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		
	Es können Übungsaufgaben oder kurze Tests eingesetzt werden.		
		Dauer bzw. Umfang	
		max. 10 Minuten pro Test	
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle prüfungsrelevanten Leistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b>		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine		
13	<b>Anwesenheit:</b> keine		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b>		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. M. Lappe	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich Psychologie und Sportwissenschaft (FB 07)	
	<b>Sonstiges:</b>		
16			

## 4.8 Nebenfach Philosophie

Das Nebenfach Philosophie ist erfolgreich absolviert, wenn zwei der sechs folgenden Module erfolgreich absolviert sind, wobei eines davon das Modul „Zentrale Fragen der theoretischen Philosophie“ sein muss.

Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an den und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen der Module gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang MA Philosophie in der jeweils geltenden Fassung.

#### 4.8.1 Zentrale Fragen der theoretischen Philosophie

Modulbezeichnung	Zentrale Fragen der theoretischen Philosophie
Semester	-
Modulverantwortliche	Scholz, N.N., N.N.
Modulbestandteile	Zwei Seminare zu zentralen Fragen der theoretischen Philosophie (je 2 SWS)
Leistungs-/ Zeitaufwand	9 LP/270 h (60 h Präsenzstudium, 210 h Selbststudium)
Voraussetzungen	-
Turnus	jedes Semester
Lernziele/ Kompetenzen	Zu den Kompetenzen, die in diesem Modul gefördert werden sollen, gehören Fertigkeiten in der selbständigen Recherche und in der sorgfältigen Textproduktion sowie analytisch-argumentative Fähigkeiten. Darüber hinaus zielt das Modul auf die Kompetenz ab, konstruktive Kritik an der eigenen Arbeit zu üben und umzusetzen. Bei den Fachkompetenzen geht es um Fähigkeiten, sich in Diskussionszusammenhänge der theoretischen Philosophie einzuarbeiten.
Inhalte	Ziel des Moduls ist die fortgeschrittene Auseinandersetzung mit zentralen Fragen der theoretischen Philosophie. Es geht dabei um die über die grundlegenden Sachzusammenhänge hinausgehende Fachdiskussion zentraler Themenkomplexe der theoretischen Philosophie, d.h. Denken, Sprache, Wissen, Wissenschaft und Natur. Ferner sollen Themen und Fragestellungen zu einzelnen oder mehreren historischen Autoren (sofern ihre Beiträge überwiegend die theoretische Philosophie betreffen) behandelt werden. Das Modul wird inhaltlich genauer bestimmt durch die Zugehörigkeit seiner Veranstaltungen zu einem der folgenden fachlichen Schwerpunkte aus dem Gebiet der theoretischen Philosophie: Erkenntnistheorie, Metaphysik, Logik, Sprachphilosophie, allgemeine Wissenschaftstheorie, Philosophie des Geistes.
Studien-/ Prüfungsleistungen	Anwesenheit in den Seminaren, Vor- und Nachbereitung. Modulabschlussprüfung ist ein Essay bzw. eine Hausarbeit bis 10 S., die das Thema <b>eines</b> der beiden Seminare vertieft. Die Modulnote geht mit 5% in die Gesamtnote ein.
Anwesenheitspflicht	In Vorlesungen besteht keine Anwesenheitspflicht; den Studierenden steht es frei, sich die vermittelten Inhalte im Selbststudium zu erarbeiten. In Seminaren werden hingegen Texte, Übungswege und Anwendungen diskutiert und gemeinsam erprobt; die Fähigkeit zur konstruktiven Kritik und Selbstkritik, zur strukturierten Analyse und zum themenorientierten strukturierten Diskurs werden durch die Anleitung und Moderation des bzw. der Lehrenden eingeübt. Die kommunikativen Kompetenzen, die hierbei erworben werden, können nicht im Selbststudium erlangt werden. Da-

	her besteht im Seminar Anwesenheitspflicht. Bei Anwesenheitspflicht dürfen Studierende zweimal unentschuldig fehlen.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4.8.2 Zentrale Fragen der praktischen Philosophie

Modulbezeichnung	Zentrale Fragen der praktischen Philosophie
Semester	-
Modulverantwortliche	Bayertz, Quante, Siep
Modulbestandteile	Zwei Seminare zu zentralen Fragen der praktischen Philosophie (je 2 SWS)
Leistungs-/ Zeitaufwand	9 LP/270 h (60 h Präsenzstudium, 210 h Selbststudium)
Voraussetzungen	-
Turnus	jedes Semester
Lernziele/ Kompetenzen	Zu den Kompetenzen, die in diesem Modul gefördert werden sollen, gehören Fertigkeiten in der selbständigen Recherche und in der sorgfältigen Textproduktion sowie analytisch-argumentative und diskursive Fähigkeiten. Darüber hinaus zielt das Modul auf die Kompetenz ab, konstruktive Kritik an der eigenen Arbeit zu üben und umzusetzen. Bei den Fachkompetenzen geht es um Fähigkeiten, sich in Diskussionszusammenhänge der praktischen Philosophie einzuarbeiten. Außerdem soll das Modul die Studierenden befähigen, ihre eigenen Neigungen, Interessen und Stärken genauer kennen zu lernen, um anschließend eine begründete Schwerpunktsetzung im Bereich der theoretischen oder praktischen Philosophie vornehmen zu können.
Inhalte	Ziel des Moduls ist die fortgeschrittene Auseinandersetzung mit zentralen Fragen der praktischen Philosophie. Es geht dabei um die über die grundlegenden Sachzusammenhänge hinausgehende Fachdiskussion der zentralen Themenkomplexe der praktischen Philosophie: Handeln, Moral, Politik und Gesellschaft. Ferner sollen Themen und Fragestellungen zu einzelnen oder mehreren historischen Autoren (sofern ihre Beiträge überwiegend die praktische Philosophie betreffen) vertieft behandelt werden. Das Modul zur praktischen Philosophie wird inhaltlich genauer bestimmt durch die Zugehörigkeit der Veranstaltungen zu einem der folgenden fachlichen Schwerpunkte aus dem Gebiet der praktischen Philosophie: Normative Ethik, Metaethik, angewandte Ethik, politische Philosophie, Sozialphilosophie, Rechtsphilosophie, Handlungstheorie, Entscheidungstheorie.
Studien-/ Prüfungsleistungen	Anwesenheit in den Seminaren, Vor- und Nachbereitung. Modulabschlussprüfung ist ein Essay bzw. eine Hausarbeit bis 10 S., die das Thema <b>eines</b> der beiden Seminare vertieft. Die Modulnote geht mit 5% in die Gesamtnote ein.

Anwesenheitspflicht	In Vorlesungen besteht keine Anwesenheitspflicht; den Studierenden steht es frei, sich die vermittelten Inhalte im Selbststudium zu erarbeiten. In Seminaren werden hingegen Texte, Übungswege und Anwendungen diskutiert und gemeinsam erprobt; die Fähigkeit zur konstruktiven Kritik und Selbstkritik, zur strukturierten Analyse und zum themenorientierten strukturierten Diskurs werden durch die Anleitung und Moderation des bzw. der Lehrenden eingeübt. Die kommunikativen Kompetenzen, die hierbei erworben werden, können nicht im Selbststudium erlangt werden. Daher besteht im Seminar Anwesenheitspflicht. Bei Anwesenheitspflicht dürfen Studierende zweimal unentschuldig fehlen.
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4.8.3 Geschichte der Philosophie

Modulbezeichnung	Geschichte der Philosophie
Semester	-
Modulverantwortliche	Leinkauf, Mesch
Modulbestandteile	Zwei Seminare zu zentralen Fragen der Geschichte der Philosophie (je 2 SWS)
Leistungs-/ Zeitaufwand	9 LP/270 h (60 h Präsenzstudium, 210 h Selbststudium)
Voraussetzungen	-
Turnus	jedes Semester
Lernziele/ Kompetenzen	Zu den Zielen dieses Moduls gehören die selbständige Recherche und Texterschließung im Bereich der Philosophiegeschichte sowie die sorgfältige Textproduktion. Studierende schulen in diesem Modul ihre Fähigkeit, historische Zusammenhänge zu erkennen und darzustellen. Bei den Fachkompetenzen geht es um die Fähigkeit, sich einerseits unter Anleitung wie auch selbständig einen Überblick über historische Strömungen bzw. Epochen zu verschaffen, sich andererseits aber auch die Beiträge historischer Philosophinnen/Philosophen im Detail interpretierend zu erschließen. Ferner soll die Fähigkeit gefördert werden, ideenhistorische Zusammenhänge und mögliche Einflüsse zu erkennen und mit der gebotenen Umsicht zu bewerten. Schließlich soll die Kompetenz vermittelt werden, sich in spezialisierte philosophiehistorische Diskussionszusammenhänge einzuarbeiten, die bis an die aktuelle Forschungsdiskussion heranreichen, um zu einer differenzierten und wissenschaftlich fundierten Betrachtung philosophiehistorischer Zusammenhänge zu gelangen.
Inhalte	Ziel des Moduls ist die Vertiefung von Kenntnissen der Geschichte der Philosophie. Es geht dabei – über das Erfassen grundlegender Sachzusammenhänge hinaus – um die Klärung des Beitrags historischer Autorinnen/Autoren zu philosophischen Sachfragen. Außerdem sollen Zusammenhänge und Wechselwirkungen

	gen zwischen historischen Positionen der Philosophie vermittelt werden. Drittens soll eine differenzierte Betrachtung der Entwicklung der Philosophie auch innerhalb ihrer Strömungen und Epochen erfolgen. Das Modul wird inhaltlich genauer bestimmt durch seine Festlegung auf einen jeweils wechselnden historischen Schwerpunkt. Dieser Schwerpunkt kann eine historische Epoche der Philosophie, eine philosophiehistorische Strömung, Schule oder Tradition, einzelne oder mehrere Personen der Philosophiegeschichte oder eine systematische Frage im Bereich der theoretischen und/oder praktischen Philosophie in ihrer historischen Dimension sein.
Studien-/ Prüfungsleistungen	Anwesenheit in den Seminaren, Vor- und Nachbereitung. Mündliche Modulabschlussprüfung. Die Note geht mit 5 % in die Gesamtnote ein.
Anwesenheitspflicht	In Vorlesungen besteht keine Anwesenheitspflicht; den Studierenden steht es frei, sich die vermittelten Inhalte im Selbststudium zu erarbeiten. In Seminaren werden hingegen Texte, Übungswege und Anwendungen diskutiert und gemeinsam erprobt; die Fähigkeit zur konstruktiven Kritik und Selbstkritik, zur strukturierten Analyse und zum themenorientierten strukturierten Diskurs werden durch die Anleitung und Moderation des bzw. der Lehrenden eingeübt. Die kommunikativen Kompetenzen, die hierbei erworben werden, können nicht im Selbststudium erlangt werden. Daher besteht im Seminar Anwesenheitspflicht. Bei Anwesenheitspflicht dürfen Studierende zweimal unentschuldigt fehlen.

#### 4.8.4 Anthropologie und Kulturphilosophie

Modulbezeichnung	Anthropologie und Kulturphilosophie
Semester	-
Modulverantwortliche	Bayertz, Schmücker
Modulbestandteile	Zwei Seminare zu Fragen der Anthropologie und Kulturphilosophie (je 2 SWS)
Leistungs-/ Zeitaufwand	9 LP/270 h (60 h Präsenzstudium, 210 h Selbststudium)
Voraussetzungen	-
Turnus	jedes Semester
Lernziele/ Kompetenzen	Das Modul soll die Fähigkeiten der selbständigen Literaturrecherche, sorgfältigen Texterschließung und der logisch-analytischen Rekonstruktion und Überprüfung von Thesen und Argumenten fördern. Darüber hinaus zielt das Modul auf die Kompetenz ab, die Resultate der eigenen Arbeit auf fachliche Kontroversen und lebensweltliche Kontexte zu beziehen und einer konstruktiven Kritik zu unterziehen. Es soll zudem die Fähigkeit vermittelt werden, für die Anthropologie, Kulturphilosophie und Ästhetik spezifische Denk- und Argumentationsweisen zu erkennen und für die

	Erörterung von Fragestellungen in außerphilosophischen Kontexten (Kunst, Kultur, Ökonomie, Politik usw.) fruchtbar zu machen.
Inhalte	Ziel des Moduls ist die vertiefte Auseinandersetzung mit zentralen Fragen und Problemstellungen der Anthropologie, Kulturphilosophie und Ästhetik. Die bei der Beschäftigung mit einflussreichen Ansätzen und Theorien erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten sollen sowohl durch die Aufarbeitung und kritische Bewertung aktueller Debatten erprobt als auch auf außerakademische Lebensbereiche, etwa Kunst und Kultur, angewendet werden. Die Seminare des Moduls dienen der vertieften Beschäftigung mit speziellen anthropologischen, kulturphilosophischen und ästhetischen Themen (z. B. der Frage nach dem Wesen des Menschen und seiner Stellung in der Natur, der Analyse des Begriffs der Kultur oder der Eigenart ästhetischer Erfahrung oder der Frage nach der Funktion und angemessenen Bewertung von bildender Kunst, Literatur, Film und anderen Künsten).
Studien-/ Prüfungsleistungen	Anwesenheit in den Seminaren, Vor- und Nachbereitung. Mündliche Modulabschlussprüfung. Die Note geht mit 5% in die Gesamtnote ein.
Anwesenheitspflicht	In Vorlesungen besteht keine Anwesenheitspflicht; den Studierenden steht es frei, sich die vermittelten Inhalte im Selbststudium zu erarbeiten. In Seminaren werden hingegen Texte, Übungswege und Anwendungen diskutiert und gemeinsam erprobt; die Fähigkeit zur konstruktiven Kritik und Selbstkritik, zur strukturierten Analyse und zum themenorientierten strukturierten Diskurs werden durch die Anleitung und Moderation des bzw. der Lehrenden eingeübt. Die kommunikativen Kompetenzen, die hierbei erworben werden, können nicht im Selbststudium erlangt werden. Daher besteht im Seminar Anwesenheitspflicht. Bei Anwesenheitspflicht dürfen Studierende zweimal unentschuldigt fehlen.

#### 4.8.5 Methodische Vertiefung theoretische Philosophie

Modulbezeichnung	Methodische Vertiefung theoretische Philosophie
Semester	-
Modulverantwortliche	Scholz, N.N., N.N.
Modulbestandteile	Ein Seminar zur theoretischen Philosophie, Selbststudium zur theoretischen Philosophie.
Leistungs-/ Zeitaufwand	9 LP/270 h (30 h Präsenzstudium, 240 h Selbststudium)
Voraussetzungen	-
Turnus	jedes Semester
Lernziele/ Kompetenzen	Vertiefung der methodischen Qualifikation im Bereich der theoretischen Philosophie. Insbesondere soll die Fähigkeit geschult werden, einen längeren argumentativen Text zur theoretischen

	Philosophie zu verfassen und ggf. vorzustellen sowie das eigene Vorgehen (Schreibprozess/Textplanung, argumentativer Aufbau, spezielle Anforderungen auf dem Gebiet der theoretischen Philosophie etc.) zu reflektieren. Das Modul soll Studierende ferner in der Fähigkeit fördern, konstruktive Kritik an der eigenen Arbeit entgegenzunehmen und umzusetzen.
Inhalte	Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse von typischen Methoden, Fragestellungen, Argumenten und Argumentationsstrategien im Bereich der theoretischen Philosophie. Die Veranstaltungen des Moduls lassen sich inhaltlich genauer den in der Beschreibung des Moduls „Zentrale Fragen der theoretischen Philosophie“ genannten Teilbereichen der theoretischen Philosophie zuordnen.
Studien-/ Prüfungsleistungen	Anwesenheit im Seminar, Vor- und Nachbereitung, ggf. Präsentation des Hausarbeitsthemas. Verfassen einer längeren Hausarbeit im Umfang von ca. 20 Seiten zu einem Thema der theoretischen Philosophie mit methodisch ausgerichteter Einleitung. Die Note der Hausarbeit geht mit 5% in die Gesamtnote ein.
Anwesenheitspflicht	In Vorlesungen besteht keine Anwesenheitspflicht; den Studierenden steht es frei, sich die vermittelten Inhalte im Selbststudium zu erarbeiten. In Seminaren werden hingegen Texte, Übungswege und Anwendungen diskutiert und gemeinsam erprobt; die Fähigkeit zur konstruktiven Kritik und Selbstkritik, zur strukturierten Analyse und zum themenorientierten strukturierten Diskurs werden durch die Anleitung und Moderation des bzw. der Lehrenden eingeübt. Die kommunikativen Kompetenzen, die hierbei erworben werden, können nicht im Selbststudium erlangt werden. Daher besteht im Seminar Anwesenheitspflicht. Bei Anwesenheitspflicht dürfen Studierende zweimal unentschuldigt fehlen.

#### 4.8.6. Inhaltliche Spezialisierung theoretische Philosophie

Modulbezeichnung	Inhaltliche Spezialisierung theoretische Philosophie
Semester	-
Modulverantwortliche	Scholz, N.N., N.N.
Modulbestandteile	Ein Seminar zu einem Spezialthema der theoretischen Philosophie, Selbststudium zur theoretischen Philosophie.
Leistungs-/ Zeitaufwand	9 LP/270 h (60 h Präsenzstudium, 210 h Selbststudium)
Voraussetzungen	-
Turnus	jedes Semester
Lernziele/ Kompetenzen	Vertiefung der Qualifikationen im Hinblick auf einen speziellen Bereich der theoretischen Philosophie. Studierende lernen, ein Spezialproblem im Bereich der theoretischen Philosophie als solches wahrzunehmen und abzugrenzen. Sie sollen darüber hinaus



	<p>befähigt werden, sich exemplarisch in einen Diskussionszusammenhang der theoretischen Philosophie einzuarbeiten, der bis an die aktuelle Forschungsdiskussion heranreicht; dies schließt auch die Fähigkeit ein, sich die Beiträge einschlägiger Autorinnen/Autoren interpretierend zu erschließen. Schließlich soll die Kompetenz gefördert werden, spezielle Probleme und die dazugehörigen Lösungsvorschläge im Kontext der theoretischen Philosophie argumentativ zu entfalten und schriftlich adäquat darzustellen.</p>
Inhalte	<p>Ziel des Moduls ist die inhaltliche Spezialisierung in einem Einzelbereich der theoretischen Philosophie. Neben einem speziellen Thema aus den unter dem Modul „Zentrale Grundfragen der theoretischen Philosophie“ genannten Bereichen kann hierher auch eine Veranstaltung zur Philosophie von Einzelwissenschaften gehören (Philosophie der Mathematik, Philosophie der Physik, Philosophie der Biologie oder Philosophie der Geisteswissenschaften). Ein möglicher fachlicher Schwerpunkt kann auch auf dem Beitrag einzelner Philosophen/Philosophinnen zur theoretischen Philosophie oder einem ihrer Teilgebiete (z. B. „David Lewis' Metaphysik“ oder „Kants theoretische Philosophie“) oder in einer historischen Epoche oder Schule liegen (z. B. „Metaphysik im späten Mittelalter“, „Erkenntnistheorie im Neukantianismus“).</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen	<p>Anwesenheit im Seminar, Vor- und Nachbereitung, ggf. Präsentation des Hausarbeitsthemas. Modulabschlussprüfung: längere Hausarbeit im Umfang von ca. 20 Seiten zu einem Spezialthema der theoretischen Philosophie. Die Note der Hausarbeit geht mit 5% in die Gesamtnote ein.</p>
Anwesenheitspflicht	<p>In Vorlesungen besteht keine Anwesenheitspflicht; den Studierenden steht es frei, sich die vermittelten Inhalte im Selbststudium zu erarbeiten. In Seminaren werden hingegen Texte, Übungswege und Anwendungen diskutiert und gemeinsam erprobt; die Fähigkeit zur konstruktiven Kritik und Selbstkritik, zur strukturierten Analyse und zum themenorientierten strukturierten Diskurs werden durch die Anleitung und Moderation des bzw. der Lehrenden eingeübt. Die kommunikativen Kompetenzen, die hierbei erworben werden, können nicht im Selbststudium erlangt werden. Daher besteht im Seminar Anwesenheitspflicht. Bei Anwesenheitspflicht dürfen Studierende zweimal unentschuldig fehlen.</p>

## 4.9 Nebenfach Biologie

Auf den folgenden Seiten finden Sie die Modulbeschreibungen für das Nebenfach Biologie. Das Nebenfach Biologie ist erfolgreich absolviert, wenn die drei angegebenen Module bestanden wurden.

Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an den und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen der Module gelten die nachstehend aufgeführten Sonderregelungen für das Nebenfach Biologie.

## Nebenfach Biologie

### Vorabbermerkung:

Studierende mit Nebenfachwunsch Biologie melden sich bitte zu Studienbeginn in ihrem Prüfungsamt; dieses leitet jeweils aktuelle Studierendenlisten incl. E-Mail-Adresse an das Dekanat des FB Biologie.

Das Nebenfach-Angebot Biologie richtet sich ausschließlich an Studierende im MSc-Studiengang Mathematik, die bereits das Nebenfach Biologie im BSc-Studiengang Mathematik an der WWU Münster erfolgreich absolviert haben.

Für die Masterprüfung innerhalb des Studiums Mathematik gilt grundsätzlich die übergeordnete MSc-Prüfungsordnung des Fachbereichs Mathematik/Informatik. Von dieser wird für das Nebenfach Biologie wie in den nachfolgenden Paragraphen dargelegt abgewichen:

### § 1

#### Zuständigkeit

- (1) Für die Organisation der Prüfungen im Nebenfach Biologie und die durch diese Prüfungsordnung für das Nebenfach Biologie zugewiesenen Aufgaben ist der Prüfungsausschuss des Fachbereichs Biologie für den MSc-Studiengang Biowissenschaften zuständig.
- (2) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss besteht aus der/dem Vorsitzenden, ihrer/seiner Stellvertretung, einem weiteren Mitglied aus der Gruppe der Hochschullehrer/innen, zwei Mitgliedern aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiter/innen sowie einem Mitglied aus der Gruppe der Studierenden. <sup>2</sup>Die/Der Vorsitzende und ihre/seine Stellvertretung müssen Professor/inn/en auf Lebenszeit sein. <sup>3</sup>Für jedes Mitglied mit Ausnahme der/des Vorsitzenden und ihrer/seiner Stellvertretung muss ein/e Vertreter/in gewählt werden. <sup>4</sup>Die Amtszeit der Hochschullehrer/inn/en und der akademischen Mitarbeiter/innen beträgt zwei Jahre, die der Studierenden ein Jahr. <sup>5</sup>Die Wiederwahl ist zulässig.
- (3) <sup>1</sup>Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertretung werden von den Vertreterinnen/Vertretern der jeweiligen Gruppen im Fachbereichsrat gewählt. <sup>2</sup>Ein vorzeitig ausgeschiedenes Mitglied ist durch Nachwahl für den noch nicht abgelaufenen Teil der Amtszeit zu ersetzen. <sup>3</sup>Der Fachbereichsrat wählt aus dem Kreis der dem Prüfungsausschuss angehörenden Professor/inn/en auf Lebenszeit die/den Vorsitzende/n und ihre/seine Stellvertretung.
- (4) Die studentischen Mitglieder stimmen bei der Beurteilung von Prüfungsleistungen sowie der Bestellung von Prüferinnen/Prüfern nicht mit ab.
- (5) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn die/der Vorsitzende oder ihre/seine Stellvertretung sowie mindestens ein weiteres Mitglied aus der Gruppe der Hochschullehrer/innen sowie zwei Mitglieder aus der Gesamtheit der anderen Gruppen anwesend sind. <sup>2</sup>Der Ausschuss entscheidet mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden Mitglieder. <sup>3</sup>Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der/des Vorsitzenden, bei deren/dessen Abwesenheit die Stimme ihres/seines Vertreters/in. <sup>4</sup>Im Falle des Abs. 4 ist der Prüfungsausschuss beschlussfähig, wenn neben der/dem Vorsitzenden oder der/dem stellvertretenden Vorsitzenden drei der nicht-studentischen Mitglieder anwesend sind. <sup>5</sup>Bei Entscheidungen nach Abs. 4 ist Stimmenthaltung ausgeschlossen.
- (6) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. <sup>2</sup>Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren im Fach Biologie getroffene Entscheidungen und die Anrechnung von Prüfungsleistungen für das Fach Biologie. <sup>3</sup>Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung

seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende/den Vorsitzenden oder eine dritte Person übertragen; sie darf nicht aus der Gruppe der Studierenden stammen. <sup>4</sup>Dies gilt nicht für die Entscheidung über Widersprüche.

- (7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.
- (8) <sup>1</sup>Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. <sup>2</sup>Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertretung, die Prüferinnen/Prüfer und die Beisitzerinnen/Beisitzer unterliegen der Amtsverschwiegenheit. <sup>3</sup>Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende/den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (9) Die Geschäftsstelle des Prüfungsausschusses ist das Prüfungsamt.

## § 2

### Studieninhalt (Module)

- (1) Das Nebenfach Biologie umfasst nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen folgende Pflichtmodule:
 

1. Bioethik	6 LP	
2. Mastermodul Organismische Biologie	6 LP	
3. Mastermodul Zelluläre Biologie		6 LP
- (2) Die Modulbeschreibungen im Anhang sind Bestandteil dieser Prüfungsordnung.

## § 3

### An- und Abmeldung von Lehrveranstaltungen, Anwesenheitspflicht, Versäumnis, Rücktritt

- (1) <sup>1</sup>Die Teilnahme an anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltungen bedarf einer vorherigen Anmeldung. <sup>2</sup>Die Anmeldung zu anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltungen kann regelmäßig nur elektronisch (Online-Anwahl des Fachbereichs Biologie) oder durch Listeneintrag erfolgen; Fristen und Termine werden auf der Homepage des Fachbereichs Biologie bekannt gegeben.
- (2) Erfolgte Anmeldungen können innerhalb des Anmeldezeitraums nach Absatz 1 ohne Angabe von Gründen zurückgenommen werden (Abmeldung).
- (3) <sup>1</sup>Die im Anhang befindlichen Modulbeschreibungen geben über die anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen Auskunft. <sup>2</sup>Vorbesprechungstermine anwesenheitspflichtiger Lehrveranstaltungen gelten als ebenfalls anwesenheitspflichtiger Bestandteil der Lehrveranstaltungen. <sup>3</sup>Sofern die Modulbeschreibung nichts anderes bestimmt, dürfen in anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen höchstens 10% der Präsenzzeit versäumt werden, und auch dies nur mit triftigem und unverzüglich bekannt gemachten Grund nach Absatz 4. <sup>4</sup>Bei umfangreicherem Versäumnis (zum Beispiel aufgrund einer längeren Krankheit) kann der Modulverantwortliche im Einzelfall Ausnahmen von dieser Regelung zulassen, sofern das Versäumte in anderer Form nachgeholt werden kann. <sup>5</sup>Ist dies nicht möglich, so muss die betreffende Lehrveranstaltung wiederholt werden; die Entscheidung trifft der Modulverantwortliche. <sup>6</sup>Bei ein- oder mehrmaliger Nichtteilnahme an einer anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltung ohne einen Rücktritt nach Absatz 4 gilt die Lehrveranstaltung auch bei einem Versäumnis von unter 10% der Präsenzzeit als nicht erfolgreich absolviert.

- (4) <sup>1</sup>Nach Ablauf des Anmeldezeitraums nach Absatz 1 ist der Rücktritt von einem Termin einer angemeldeten anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltung nur möglich bei triftigen und unverzüglich, d.h. dem Dozenten am selben, spätestens am dritten Werktag bekannt gemachten Gründen, zum Beispiel Erkrankung des Kandidaten, sofern diese innerhalb von drei Werktagen schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden können. <sup>2</sup>Bei Krankheit der/des Studierenden ist eine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung für den Tag der Säumnis vorzulegen. <sup>3</sup>Die Gründe sind aktenkundig zu machen. <sup>4</sup>Im Fall eines zwei- oder mehrmaligen Rücktritts von einem der Termine einer angemeldeten anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltung aufgrund von Krankheit kann die Vorlage eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. <sup>5</sup>Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird der/dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. <sup>6</sup>Erhält die/der Studierende innerhalb von 14 Tagen nach Anzeige und Glaubhaftmachung keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt.

#### § 4

#### **Studien- und Prüfungsleistungen im Rahmen von Modulen, An- und Abmeldung zu Studien- und Prüfungsleistungen Zulassung zu Prüfungsleistungen Versäumnis, Rücktritt, Täuschungsversuch**

- (1) <sup>1</sup>Jedem Modul sind nach Maßgabe der Modulbeschreibungen eine Prüfungsleistung und ggf. eine oder mehrere Studienleistungen zugeordnet. <sup>2</sup>Die Teile der Prüfungsleistung können nach Maßgabe der Modulbeschreibungen über das Modul verteilt werden. <sup>3</sup>Prüfungsleistungen sind in der Regel schriftliche Prüfungen, Seminarvorträge, Versuchs- oder Exkursionsprotokolle, mündliche Prüfungen, die als Gruppenprüfung durchgeführt werden können, mündliche Präsentationen oder schriftliche Arbeiten. <sup>4</sup>Die Prüfungsleistung kann ganz oder teilweise softwaregestützt durchgeführt werden. <sup>5</sup>Die Art der Prüfungsleistung kann durch rechtzeitige und geeignete Ankündigung der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung/des Moduls durch eine andere geeignete Prüfungsart ersetzt werden.
- (2) <sup>1</sup>Die Teilnahme an jeder Studienleistung und jeder Prüfungsleistung setzt die vorherige Anmeldung zu ihr voraus. <sup>2</sup>Sämtliche innerhalb der Module 1 bis 3 zu erbringenden Teile der Prüfungsleistung gelten hinsichtlich der Anmeldung als Gesamt-Prüfungsleistung, so dass die Anmeldung zu einem Teil der Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls die Anmeldung zu allen Teilen der Prüfungsleistung dieses Moduls mit einschließt. <sup>3</sup>Die Anmeldung zu Studien- und Prüfungsleistungen kann regelmäßig nur elektronisch durch Anwahl der Prüfungs- und Studienleistungen in QISPOS erfolgen; verbindliche Fristen und Termine werden auf der Homepage des Fachbereichs bekanntgegeben. <sup>4</sup>Erfolgte Anmeldungen können innerhalb der Frist gemäß Satz 3 ohne Angabe von Gründen zurückgenommen werden (Abmeldung). <sup>5</sup>Wird eine einzelne Veranstaltung aufgrund einer Entscheidung nach § 3 Abs. 3 Satz 5 oder Satz 6 wiederholt, so gilt die/der Studierende für alle Prüfungsteile, die sich auf diese Veranstaltung beziehen, als mit triftigem Grund abgemeldet; alle möglicherweise zuvor erzielten Notenpunkte in Prüfungsteilen zu dieser Veranstaltung werden gelöscht.
- (3) <sup>1</sup>Die Anmeldung zum Erstversuch einer Prüfungs- oder Studienleistung hat spätestens drei Semester nach dem Semester zu erfolgen, in dem der Besuch der Lehrveranstaltung, dem die Prüfungs- oder Studienleistung nach dem Studienplan oder dem Studienablaufplan zugeordnet ist, erstmalig vorgesehen ist. <sup>2</sup>Die Studierenden verlieren den Prüfungsanspruch, wenn sie nicht innerhalb des vorgegebenen Zeitraumes die Lehrveranstaltung besuchen oder sich zur Prüfung oder zur Wiederholungsprüfung oder zur Studienleistung anmelden, es sei denn, sie weisen nach, dass sie das Versäumnis der Frist nicht zu vertreten haben.

- (4) Bei Nichtteilnahme (Versäumnis) an einer angemeldeten Prüfungsleistung oder Studienleistung ohne einen wirksamen Rücktritt nach Absatz 5 wird diese mit 0 Notenpunkten bzw. der Note „mangelhaft“ bzw. mit „nicht bestanden“ bewertet.
- (5) <sup>1</sup>Nach Ablauf des Anmeldezeitraums nach Absatz 2 ist der Rücktritt von einer angemeldeten Studien- oder Prüfungsleistung nur möglich bei triftigen und unverzüglich bekannt gemachten Gründen, zum Beispiel Erkrankung des Kandidaten, sofern diese innerhalb von drei Werktagen schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden können. <sup>2</sup>Bei Krankheit der/des Studierenden ist ein Ärztliches Attest vorzulegen. <sup>3</sup>Die Gründe sind aktenkundig zu machen. <sup>4</sup>Im Fall eines zwei- oder mehrmaligen Rücktritts von einer angemeldeten Studien- oder Prüfungsleistung aufgrund von Krankheit kann die Vorlage eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. <sup>5</sup>Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird der/dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. <sup>6</sup>Erhält die/der Studierende innerhalb von 14 Tagen nach Anzeige und Glaubhaftmachung keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt. Ist der Rücktritt wirksam, gilt der Prüfungsversuch als nicht unternommen.
- (6) <sup>1</sup>Ein Täuschungsversuch führt zum Nichtbestehen der Prüfungsleistung, die mit 0 Notenpunkten bzw. der Note „mangelhaft“ bewertet wird. <sup>2</sup>Dies gilt auch rückwirkend, sofern nach Ablegen der Prüfung ein Täuschungsversuch durch die Prüferin/den Prüfer festgestellt wird. <sup>3</sup>Im Falle eines mehrfachen oder sonstigen schwerwiegenden Täuschungsversuchs ist das Nebenfach Biologie endgültig nicht bestanden.

## § 5

### Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

- (1) <sup>1</sup>Prüferin oder Prüfer ist jede Person, die an der Durchführung des jeweiligen Moduls beteiligt ist oder war und die Voraussetzungen gem. § 65 Abs. 1 Satz 2 HG erfüllt. <sup>2</sup>Beisitzerin oder Beisitzer kann jede Person sein, die die Voraussetzungen gem. § 65 Abs. 1 HG NRW erfüllt.
- (2) <sup>1</sup>Schriftliche Prüfungsleistungen werden in der Regel von einer Prüferin/einem Prüfer bewertet. <sup>2</sup>Eine elektronische Vorauswertung oder eine Vorauswertung durch akademische Mitarbeiter oder wissenschaftliche Hilfskräfte ist zulässig.
- (3) <sup>1</sup>Mündliche Prüfungen werden als Einzelprüfungen oder als Prüfungen in Gruppen vor mindestens einer Prüferin/einem Prüfer, im Falle nur eines Prüfers in Gegenwart einer Beisitzerin/eines Beisitzers abgenommen. <sup>2</sup>Einer der Prüfer beziehungsweise die Beisitzerin/der Beisitzer führt das Protokoll. <sup>3</sup>Im Protokoll sind die wesentlichen Gegenstände, die Bewertung bzw. die Bewertungen und das Ergebnis der Prüfung festzuhalten. <sup>4</sup>Die jeweilige Prüfungsleistung wird durch den/die Prüfer, sofern eine Beisitzerin/ein Beisitzer anwesend ist nach ihrer/seiner Anhörung, bewertet. <sup>5</sup>Das Protokoll ist von dem/den Prüfer/n und gegebenenfalls von der Beisitzerin/dem Beisitzer zu unterzeichnen und verbleibt bei den Prüfungsakten. <sup>6</sup>Das Ergebnis der mündlichen Prüfung wird der Kandidatin/dem Kandidaten in unmittelbarem Anschluss an die mündliche Prüfung von dem/den Prüfer/n, gegebenenfalls in Anwesenheit der Beisitzerin/des Beisitzers, bekannt gegeben. <sup>7</sup>Studierende, die sich einer vergleichbaren mündlichen Prüfung unterziehen wollen, werden im Rahmen der räumlichen Möglichkeiten als Zuhörer zugelassen, sofern die Kandidatin/der Kandidat nicht widerspricht. <sup>8</sup>Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung, Festlegung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Kandidatin/den Kandidaten. <sup>9</sup>Den Zuhörern ist es untersagt, während der Prüfung Aufzeichnungen anzufertigen.
- (4) Im Falle der Bewertung durch zwei oder mehr Prüfer ergibt sich die Note bzw. ergeben sich die Notenpunkte aus dem arithmetischen Mittel, im Falle von Notenpunkten nach mathematischer Rundung auf ganze Stellen der beiden Bewertungen.

- (5) Schriftliche oder mündliche Prüfungsleistungen, die im Rahmen des letzten Wiederholungsversuchs abgelegt werden, sind von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten.

## § 6

### Bewertung von Prüfungs- und Studienleistungen, Notenpunkte

- (1) <sup>1</sup>Prüfungsleistungen werden mit Notenpunkten bewertet. <sup>2</sup>In den Prüfungsleistungen der Module 1 bis 3 können maximal jeweils 200 Notenpunkte erworben werden. <sup>3</sup>Die Modulbeschreibungen im Anhang legen fest, wie viele Notenpunkte jeweils in einer Prüfung maximal erzielt werden können und mit welchen Faktoren diese gewichtet werden. <sup>4</sup>Die Ergebnisse der Prüfungsteile werden im Fall der Verwendung von Notenpunkten addiert und gehen gemäß § 8 in die Abschlussnote des Moduls ein.
- (2) Studienleistungen werden mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.

## § 7

### Bestehen von Modulen, Erwerb von Leistungspunkten

- (1) <sup>1</sup>Das erfolgreiche Bestehen des Moduls 1 setzt das Bestehen jeder Prüfungsleistung mit jeweils mindestens der Note „ausreichend“ (4,0), das Erbringen von vorgesehenen Studienleistungen sowie den Besuch aller anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen voraus. <sup>2</sup>Das erfolgreiche Bestehen der Module 1 bis 3 setzt den Erwerb von mindestens der Hälfte der maximal erzielbaren Notenpunkte (Note „ausreichend“ 4,0), das Erbringen von vorgesehenen Studienleistungen sowie den Besuch aller anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen voraus.
- (2) Der Erwerb von Leistungspunkten nach Maßgabe der Modulbeschreibungen setzt den erfolgreichen Abschluss des jeweiligen Moduls im Sinne von Absatz 1 voraus.

## § 8

### Bewertung von Modulen

- (1) <sup>1</sup>Die Gesamtbewertung der Module 1 bis 3 (Modulnote) errechnet sich jeweils aus der Summe der insgesamt in diesem Modul erreichten Notenpunkte nach mathematischer Rundung auf ganze Zahlen. <sup>2</sup>Die Abschlussnote des Moduls lautet

bei einer Summe von 190 bis 200 Punkten	„sehr gut“	(1,0);
bei einer Summe von 180 bis 189 Punkten	„sehr gut minus“	(1,3);
bei einer Summe von 170 bis 179 Punkten	„gut plus“	(1,7);
bei einer Summe von 160 bis 169 Punkten	„gut“	(2,0);
bei einer Summe von 150 bis 159 Punkten	„gut minus“	(2,3);
bei einer Summe von 140 bis 149 Punkten	„befriedigend plus“	(2,7);
bei einer Summe von 130 bis 139 Punkten	„befriedigend“	(3,0);
bei einer Summe von 120 bis 129 Punkten	„befriedigend minus“	(3,3);
bei einer Summe von 110 bis 119 Punkten	„ausreichend plus“	(3,7);

bei einer Summe von 100 bis 109 Punkten	„ausreichend“	(4,0);
bei einer Summe von 0 bis 99 Punkten	„mangelhaft“	(5,0).

## § 9

### Wiederholung von Studien- und Prüfungsleistungen, Nichtbestehen eines Moduls, Wiederholen von Modulen

- (1) <sup>1</sup>Die Prüfungsleistungen können nicht zum Zweck der Notenverbesserung wiederholt werden. <sup>3</sup>Nicht bestandene Studienleistungen können bis zum Bestehen beliebig oft wiederholt werden.
- (2) <sup>1</sup>Werden in der Summe der Teile der Prüfungsleistung der Module 1 bis 3 nicht mindestens jeweils 100 Punkte erreicht, wird eine zusammengefasste Wiederholungsprüfung abgenommen, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. <sup>2</sup>In dieser können maximal 200 Punkte erreicht werden. <sup>3</sup>Die zuvor in den Teilen der Prüfungsleistung erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. <sup>4</sup>Die Wiederholungsprüfung kann einmal wiederholt werden, so dass zum Bestehen des Moduls insgesamt drei Versuche zur Verfügung stehen. <sup>5</sup>In den Wiederholungsprüfungen kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsart als die in der Modulbeschreibung genannte wählen. <sup>6</sup>Sind auch nach dem letzten Wiederholungsversuch nicht mindestens 100 Punkte erreicht, ist das jeweilige Modul nicht bestanden.
- (3) <sup>1</sup>Ist ein Modul nach Ausschöpfung der Wiederholungsversuche nach Absatz 1 bzw. 2 nicht bestanden, kann es im Ganzen wiederholt werden. <sup>2</sup>Alle zuvor erzielten Noten oder Notenpunkte werden gelöscht. <sup>3</sup>Vor der Wiederholung des Moduls hat die Studierende/der Studierende an einem Beratungsgespräch mit der/dem zuständigen Studienberaterin/Studienberater im Fachbereich Biologie teilzunehmen. <sup>4</sup>Die Wiederholung von Modulen ist nur in einem Umfang von bis zu 6 Leistungspunkten möglich, über Wiederholungen, die einen Umfang von 6 LP überschreiten, entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der Studierenden/des Studierenden. <sup>5</sup>Ist das Modul nach der Wiederholung nicht bestanden, ist es endgültig nicht bestanden.
- (4) Wiederholungen von bzw. die Teilnahme an Prüfungsleistungen zum Zweck der Notenverbesserungen sind ausgeschlossen.



## Anhang: Modulbeschreibungen

<b>Modultitel deutsch:</b>		Modul Bioethik					
<b>Modultitel englisch:</b>		Bioethics					
<b>Studiengang:</b>		MSc Mathematik					
<b>Teilstudiengang:</b>		Nebenfach Biologie					
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 1	<b>Status:</b> Pflichtmodul					
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> jedes SS	<b>Dauer:</b> 1 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1-4	<b>LP:</b> 6	<b>Workload (h):</b> 180		
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>	<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	1.	V	Bioethik	[X] P [ ] WP	3	30 (2 SWS)	60
	2.	S	Bioethik	[X] P [ ] WP	3	30 (2 SWS)	60
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Einführung in die Bioethik, Stammzellen, Grüne Gentechnologie, Transgene Tiere, Modelle der ethischen Analyse, Tierethik, naturwissenschaftliche Grundlagen des Naturschutzes.						
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Naturwissenschaftliches Basiswissen zur Beurteilung/Bewertung ethischer Fragestellungen, Teamfähigkeit.□ Beurteilung und Bewertung bioethischer Fragestellungen (Stammzellen, Gentechnologie, Status des Embryos u.a.); Reflexion der wissenschaftlichen Praxis; Umgang mit Bildungsstandards Bewertungskompetenz.						
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine						
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [ ] Modulteilprüfungen (MTP)						
<b>8</b>	<b>Prüfungsleistungen:</b>						
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung				Dauer bzw. Umfang	Notenpunkte	
	1: Klausur am Ende der Vorlesung „Bioethik“ im 3. Moduldrittel; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.				i.d.R. 60 min	100; Gewichtungsfaktor 1,00	
2: Aktive Teilnahme: z.B. Gruppenarbeit, Referat, Protokoll, Präsentation; wird zu Modulbeginn angekündigt				wird zu Modulbeginn bekannt gegeben	100; Gewichtungsfaktor 1,00		

	<p>Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht mindestens insgesamt 100 Punkte erreicht, wird eine Modulabschlussklausur geschrieben, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. In dieser können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden. Die in den modulbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Notenpunkte werden dann nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden. Im Wiederholungsfall kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.</p> <p>Gewichtungsfaktor: 1,00</p>	
9	<p><b>Studienleistungen:</b></p> <p>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</p>	<p>Dauer bzw. Umfang</p>
10	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht, alle Studienleistungen bestanden und alle anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen im Sinne der Regelungen zur Anwesenheitspflicht (siehe 13) besucht wurden.</p>	
11	<p><b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Master-Note:</b></p> <p>1/3 der Nebenfachnote, die mit 10% in die Gesamtnote eingeht</p>	
12	<p><b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b></p> <p>keine</p>	
13	<p><b>Anwesenheit:</b></p> <p>Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde und für eventuelle Fehltermine unverzüglich triftige Gründe bekannt gemacht wurden (Begründung: die Interaktion innerhalb der Seminare ist wesentlich für den Lernerfolg dieser Gruppen). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung.</p>	
14	<p><b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b></p> <p>keine</p>	
15	<p><b>Modulbeauftragte/r:</b></p> <p>Der/Die Modulbeauftragte wird im online-Modulhandbuch des Fachbereichs Biologie ausgewiesen:  <a href="http://www.uni-muenster.de/Biologie/Studieren/modulhandbuch.html">http://www.uni-muenster.de/Biologie/Studieren/modulhandbuch.html</a></p>	<p><b>Zuständiger Fachbereich:</b></p> <p>Biologie</p>
16	<p><b>Sonstiges:</b></p>	

<b>Modultitel deutsch:</b>		Master-Modul Organismische Biologie					
<b>Modultitel englisch:</b>		Master-Module Organismic Biology					
<b>Studiengang:</b>		MSc Mathematik					
<b>Teilstudiengang:</b>		Nebenfach Biologie					
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 2	<b>Status:</b> Pflichtmodul					
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> jedes WS	<b>Dauer:</b> 1 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1-4	<b>LP:</b> 6	<b>Workload (h):</b> 180		
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>	<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	1.	V	Evolution und Biodiversität der Pflanzen*	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30h / 2 SWS	60h
	2.	V	Evolution und Biodiversität der Tiere*	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30h / 2 SWS	60h
	3.	V	Evolution und Biodiversität der Mikroorganismen*	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30h / 2 SWS	60h
<b>* Von den 3 Vorlesungen sind 2 in diesem Modul zu absolvieren.</b>							
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b>						
	<p>Die Veranstaltung Nr. 1 stellt exemplarisch anhand von Algen, Moosen, Farnen, Samenpflanzen und Pilzen die Vegetationskörper, Reproduktions- und Verbreitungsorgane der Pflanzen sowie deren Evolution vor; es erfolgt eine Einführung in die Hellfeld-Lichtmikroskopie und Stereomikroskopie, die Herstellung von Total- und Durchlichtpräparaten, Handschnittpräparaten und cytochemischen Färbungen.</p> <p>Die Veranstaltung Nr. 2 konzentriert sich auf die Entstehung des Lebens und der Artenvielfalt und stellt die Baupläne der Tierstämme, ihre Evolution und Abstammungsverhältnisse, sowie deren Biodiversität und Anpassungen an die Lebensräume vor.</p> <p>Veranstaltung Nr. 3: Grundlegende und angewandte Aspekte folgender Themen werden behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entstehung von Mikroorganismen; die drei Domänen der Organismen</li> <li>• Klassifikation und phylogenetisches System der Mikroorganismen</li> <li>• Bedeutung verschiedener Gruppen von Mikroorganismen in der Biotechnologie und in den biogeochemischen Stoffkreisläufen</li> <li>• Methoden der mikrobiellen Ökologie</li> <li>• Interaktion zwischen Organismen</li> <li>• Übertragung von genetischem Material</li> <li>• - Grundlagen der Virologie.</li> </ul>						

5	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erwerben einen Überblick über Grundbegriffe und Methoden der Morphologie, Anatomie, Histologie und Evolutionsforschung;</li> <li>gewinnen anhand disziplinär und interdisziplinär ausgerichteter Fallbeispiele einen strukturierten Überblick über das Themenspektrum der aktuellen Evolutionsforschung;</li> <li>erwerben einen Überblick über Struktur, Funktion, evolutive Entwicklung und Diversität der Pflanzen, Pilze, Tiere bzw. Mikroorganismen</li> <li>entwickeln ein Verständnis für Baupläne und Generationswechsel der wichtigsten Pflanzen, Pilze, Tiere bzw. Mikroorganismen</li> <li>gewinnen einen Überblick über die Evolution der Organismen in ihrer Interaktion mit der Umwelt.</li> </ul>												
6	<p><b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b></p> <p>Von den drei Vorlesungen und Prüfungsleistungen sind die beiden zu absolvieren, die nicht bereits im Bachelor gewertet wurden. Wurden während der Bachelorphase im Aufbaumodul Organismische Biologie mehr Leistungen als erforderlich erbracht und diese zusätzlichen Leistungen nicht für die Gesamtnote des Bachelorstudiengangs gewertet, so müssen diese bereits erbrachten Leistungen für dieses Mastermodul gewertet werden.</p>												
7	<p><b>Leistungsüberprüfung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>												
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="196 1095 997 1234"><b>Prüfungsleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th data-bbox="997 1095 1206 1234">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1206 1095 1410 1234">Notenpunkte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="196 1234 997 1402">Veranstaltung Nr. 1: modulbegleitende Klausur; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.</td> <td data-bbox="997 1234 1206 1402">i.d.R. zweistündig (Klausur)</td> <td data-bbox="1206 1234 1410 1402">12; Gewichtungsfaktor: 100/12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="196 1402 997 1570">Veranstaltung Nr. 2: modulbegleitende Klausur; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.</td> <td data-bbox="997 1402 1206 1570">i.d.R. einstündig (Klausur)</td> <td data-bbox="1206 1402 1410 1570">12; Gewichtungsfaktor: 100/12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="196 1570 997 1733">Veranstaltung Nr. 3: modulbegleitende Klausur; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.</td> <td data-bbox="997 1570 1206 1733">i.d.R. zweistündig (Klausur)</td> <td data-bbox="1206 1570 1410 1733">18; Gewichtungsfaktor: 100/18</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Prüfungsleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Notenpunkte	Veranstaltung Nr. 1: modulbegleitende Klausur; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.	i.d.R. zweistündig (Klausur)	12; Gewichtungsfaktor: 100/12	Veranstaltung Nr. 2: modulbegleitende Klausur; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.	i.d.R. einstündig (Klausur)	12; Gewichtungsfaktor: 100/12	Veranstaltung Nr. 3: modulbegleitende Klausur; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.	i.d.R. zweistündig (Klausur)	18; Gewichtungsfaktor: 100/18
<b>Prüfungsleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Notenpunkte											
Veranstaltung Nr. 1: modulbegleitende Klausur; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.	i.d.R. zweistündig (Klausur)	12; Gewichtungsfaktor: 100/12											
Veranstaltung Nr. 2: modulbegleitende Klausur; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.	i.d.R. einstündig (Klausur)	12; Gewichtungsfaktor: 100/12											
Veranstaltung Nr. 3: modulbegleitende Klausur; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.	i.d.R. zweistündig (Klausur)	18; Gewichtungsfaktor: 100/18											
	<p>Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht mindestens nach Einrechnung des Gewichtungsfaktors insgesamt 100 Punkte erreicht, wird eine Modulabschlussklausur geschrieben, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. In dieser können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden. Die in den modulbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden. Im Wiederholungsfall kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen. Die/Der Studierende kann im Wiederholungsfall wählen, auf welche Teilgebiete des Wahlpflichtbereichs (Veranstaltungen 1 bis 3) sich der entsprechende Teil der Wiederholungsprüfung beziehen soll.</p>												

9	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung  keine		Dauer bzw. Umfang
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. nach Einrechnung des Gewichtungsfaktors mindestens 100 Notenpunkte erreicht wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Master-Note:</b> 1/3 der Nebenfachnote, die mit 10% in die Gesamtnote eingeht		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b>		
13	<b>Anwesenheit:</b> keine		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> keine		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b>  Der/Die Modulbeauftragte wird im online-Modulhandbuch des Fachbereichs Biologie ausgewiesen: <a href="http://www.uni-muenster.de/Biologie/Studieren/modulhandbuch.html">http://www.uni-muenster.de/Biologie/Studieren/modulhandbuch.html</a>	<b>Zuständiger Fachbereich:</b>  Biologie	
16	<b>Sonstiges:</b>		

<b>Modultitel deutsch:</b>		Master-Modul Zelluläre Biologie					
<b>Modultitel englisch:</b>		Master-Module Cell Biology					
<b>Studiengang:</b>		MSc Mathematik					
<b>Teilstudiengang:</b>		Nebenfach Biologie					
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 3	<b>Status:</b> Pflichtmodul					
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> jedes Jahr	<b>Dauer:</b> 2 Semester	<b>Fachsem.:</b> 1-4	<b>LP:</b> 6	<b>Workload (h):</b> 180		
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>	<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	1.	V	Zellbiologie und Physiologie der Pflanzen*	[ ] P [X] WP	4	45 h / 3 SWS	75 h
	2.	V	Zellbiologie und Physiologie der Tiere*	[ ] P [X] WP	4	45 h / 3 SWS	75 h
	3.	V	Zellbiologie und Physiologie der Mikroorganismen*	[ ] P [X] WP	4	45 h / 3 SWS	75 h
	4.	S/P	Bioinformatik III	[x] P [ ] WP	2	30 h / 2 SWS	30 h
<b>* Von den 3 Vorlesungen ist in diesem Modul eine zu absolvieren.</b>							
<b>4</b>	<p><b>Lehrinhalte:</b></p> <p>Das Master-Modul „Zelluläre Biologie“ dient in erster Linie der exemplarischen Vertiefung derjenigen Aspekte der Biowissenschaften, die sich mit Biomolekülen, Zellen und Geweben beschäftigen. Im Mittelpunkt stehen Struktur und Funktion der Moleküle und Zelltypen, ihre Entwicklung und ihre Interaktionen.</p> <p>Veranstaltung Nr. 1:</p> <p>Zelle (Membranen und Organellen, zellulärer Transport, Targeting, Sekretorisches System, Cytosklett, Zellwand) Energetik und Stoffwechsel (Photosynthese und Kohlenhydratstoffwechsel, Atmung, Stoffwechselregulation) Plastiden (Entwicklung und Differenzierung, Endosymbiontentheorie) Ferntransport und Source-Sink Beziehung; Wasser- und Mineralhaushalt, Gasaustausch, Physiologie von Wurzel und Blättern; Entwicklung und Bewegung (Signalaufnahme und -leitung, Wachstum, Steuerung der pflanzlichen Entwicklung durch Licht und Phytohormone, pflanzliche Bewegung, Embryonalentwicklung und Entwicklungsgenetik) Sekundäre Pflanzenstoffe, Pflanzen und Stress (Antwort auf Pflanzenpathogene, Antwort auf abiotischen Stress)</p> <p>Veranstaltung Nr. 2:</p> <p>Die Vorlesung vermittelt die essentiellen Grundlagen der vegetativen Tierphysiologie, des Energiestoffwechsels (inklusive der Stoffwechselkontrolle) und der Sinnes- und Neurobiologie. Die wesentlichen Funktionen der Tiere werden vertiefend vorgestellt mit dem Ziel einer Gesamtdarstellung vom Molekül bis zum Organismus. Dieses Konzept basiert auf der Integration der Erkenntnisse und Methoden unterschiedlicher Disziplinen wie Molekulargenetik, Zellbiologie, Physiologie oder Entwicklungsbiologie.</p>						

	<p>Veranstaltung Nr. 3:          Grundlegende und angewandte Aspekte folgender Themen werden behandelt: Mikrobieller Abbau, Destruenten, Lebensmittelmikrobiologie, weiße Biotechnologie, Gentechnik und mikrobielle Genomik; Mikrobielle Genetik: Mutationen, Reparaturmechanismen, SOS-Antwort, Transformation, Konjugation, Transduktion, Mobile genetische Elemente, Positive und negative Kontrolle, Katabolitrepession und Substratinduktion, Prinzipien der Gentechnologie, Genbanken; Praktikum: Bestimmung von Zellkonzentrationen, Produktion biotechnisch relevanter Produkte (Citronensäure, Selbstbräuner, Antibiotika), Abbau von Cellulose und Kohlenwasserstoffen, Nachweis von Bacteriophagen, Transformation von Bacillus subtilis und Escherichia coli.</p> <p>Veranstaltung Nr. 4:          In diesem einwöchigen Blockkurs erlernen die Studierenden den Umgang mit der Programmiersprache Python unter Linux.</p>															
5	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben einen Überblick über Grundbegriffe und Methoden der Morphologie, Anatomie, Histologie und Evolutionsforschung;</li> <li>• gewinnen anhand disziplinär und interdisziplinär ausgerichteter Fallbeispiele einen strukturierten Überblick über das Themenspektrum der aktuellen Evolutionsforschung;</li> <li>• erwerben einen Überblick über Struktur, Funktion, evolutive Entwicklung und Diversität der Pflanzen, Pilze, Tiere bzw. Mikroorganismen</li> <li>• entwickeln ein Verständnis für Baupläne und Generationswechsel der wichtigsten Pflanzen, Pilze, Tiere bzw. Mikroorganismen</li> <li>• gewinnen einen Überblick über die Evolution der Organismen in ihrer Interaktion mit der Umwelt</li> <li>• erwerben Basiskompetenzen in der Programmiersprache Python unter dem Betriebssystem Linus anhand von Anwendungsbeispielen</li> </ul>															
6	<p><b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b></p> <p>Von den drei Vorlesungen ist eine zu absolvieren.</p>															
7	<p><b>Leistungsüberprüfung:</b></p> <p>[X] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [ ] Modulteilprüfungen (MTP)</p>															
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="185 1473 997 1615">Prüfungsleistungen:</th> <th data-bbox="997 1473 1206 1615">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1206 1473 1414 1615">Notenpunkte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="185 1615 997 1756">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</td> <td data-bbox="997 1615 1206 1756"></td> <td data-bbox="1206 1615 1414 1756"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="185 1756 997 1897">Veranstaltung Nr. 1: mündliche Prüfung</td> <td data-bbox="997 1756 1206 1897">ca. 20 min.</td> <td data-bbox="1206 1756 1414 1897">50; Gewichtungsfaktor 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="185 1897 997 2029">Veranstaltung Nr. 2: mündliche Prüfung</td> <td data-bbox="997 1897 1206 2029">ca. 20 min.</td> <td data-bbox="1206 1897 1414 2029">50; Gewichtungsfaktor 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="185 2029 997 2029">Veranstaltung Nr. 3: mündliche Prüfung</td> <td data-bbox="997 2029 1206 2029">ca. 20 min.</td> <td data-bbox="1206 2029 1414 2029">50; Gewichtungsfaktor 4</td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsleistungen:	Dauer bzw. Umfang	Notenpunkte	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung			Veranstaltung Nr. 1: mündliche Prüfung	ca. 20 min.	50; Gewichtungsfaktor 4	Veranstaltung Nr. 2: mündliche Prüfung	ca. 20 min.	50; Gewichtungsfaktor 4	Veranstaltung Nr. 3: mündliche Prüfung	ca. 20 min.	50; Gewichtungsfaktor 4
Prüfungsleistungen:	Dauer bzw. Umfang	Notenpunkte														
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung																
Veranstaltung Nr. 1: mündliche Prüfung	ca. 20 min.	50; Gewichtungsfaktor 4														
Veranstaltung Nr. 2: mündliche Prüfung	ca. 20 min.	50; Gewichtungsfaktor 4														
Veranstaltung Nr. 3: mündliche Prüfung	ca. 20 min.	50; Gewichtungsfaktor 4														

	Werden in der oben genannten Prüfungsleistung nach Einrechnen des Gewichtungsfaktors nicht mindestens insgesamt 100 Punkte erreicht, kann die mündliche Prüfung (Veranstaltungen Nr. 1 bis 3) zum Zwecke des Bestehens des Moduls zweimal wiederholt werden. Die Wiederholungsprüfung muss nicht derselben Veranstaltung zugeordnet sein. Eine „best of“-Regelung ist nicht vorgesehen: eine Anmeldung zu mehreren Prüfungen ist nicht möglich.	
9	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung  erfolgreiche Teilnahme an dem Seminar/Praktikum Bioinformatik III: Programme/Dokumentation	Dauer bzw. Umfang  Programm- beispiele
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht, alle Studienleistungen bestanden und alle anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen im Sinne der Regelungen zur Anwesenheitspflicht (siehe 13) besucht wurden.	
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Master-Note:</b> 1/3 der Nebenfachnote, die mit 10% in die Gesamtnote eingeht	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
13	<b>Anwesenheit:</b> Für das Seminar/Praktikum besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde und für eventuelle Fehltermine unverzüglich triftige Gründe bekannt gemacht wurden (Begründung: die Interaktion innerhalb der Seminare ist wesentlich für den Lernerfolg dieser Gruppen). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung.	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> keine	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Der/Die Modulbeauftragte wird im online-Modulhandbuch des Fachbereichs Biologie ausgewiesen: <a href="http://www.uni-muenster.de/Biologie/Studieren/modulhandbuch.html">http://www.uni-muenster.de/Biologie/Studieren/modulhandbuch.html</a>	<b>Zuständiger Fachbereich:</b>  Biologie
16	<b>Sonstiges:</b>	