



LUDWIG-  
MAXIMILIANS-  
UNIVERSITÄT  
MÜNCHEN



# **Prüfungs- und Studienordnung der Ludwig-Maximilians-Universität München für den Masterstudiengang Biostatistik**

**Vom 9. November 2007**

Auf Grund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1 und 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes erlässt die Ludwig-Maximilians-Universität München folgende Satzung:

## **Inhaltsübersicht**

### **I. Allgemeines**

- § 1 Gegenstand des Studiengangs und Zweck der Masterprüfung
- § 2 Akademischer Grad
- § 3 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 4 Zentrale Studienberatung und Fachstudienberatung

### **II. Dauer, Struktur und Ablauf des Studiums**

- § 5 Studienbeginn, Regelstudienzeit, Semesterwochenstunden
- § 6 ECTS-Punkte
- § 7 Modularisierung und Module
- § 8 Lehrveranstaltungen

### **III. Masterprüfung**

#### **1. Modulprüfungen und Modulteilprüfungen**

- § 9 Modulprüfungen und Modulteilprüfungen als Bestandteile der Masterprüfung
- § 10 Bewertung der Modulprüfungen und Modulteilprüfungen
- § 11 Bestehen, Nichtbestehen und Wiederholung der Modulprüfungen und Modulteilprüfungen
- § 12 Kontoauszüge

#### **2. Besondere Modulprüfungen und Modulteilprüfungen**

- § 13 Grundlagen- und Orientierungsprüfung
- § 14 Masterarbeit
- § 15 Disputation

#### **3. Prüfungsformen**

- § 16 Mündliche Modulprüfungen und Modulteilprüfungen
- § 17 Klausuren und sonstige schriftliche Aufsichtsarbeiten
- § 18 Weitere Formen von Modulprüfungen und Modulteilprüfungen

#### **4. Resultat der Masterprüfung**

- § 19 Bestehen und Nichtbestehen der Masterprüfung
- § 20 Bescheid und Bescheinigung bei Nichtbestehen
- § 21 Bildung der Endnote
- § 22 Master-Urkunde, Master Diploma, Master-Zeugnis, Master Certificate, Transcript of Records und Diploma Supplement

#### **IV. Prüfungsorgane und Prüfungsverwaltung**

- § 23 Prüfungsausschuss und Prüfungsamt
- § 24 Prüfende und Beisitzende
- § 25 Studiengangskordinatorin oder Studiengangskordinator, Pflichten der Prüfenden
- § 26 Mitwirkungspflichten der Studierenden, Bestätigung von Mitteilungen

#### **V. Durchführung der Prüfungen**

- § 27 Anerkennung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen
- § 28 Belegung von Lehrveranstaltungen und Anmeldung zu Modulprüfungen und Modulteilprüfungen; studienleitende Maßnahmen
- § 29 Versäumnis, Rücktritt
- § 30 Täuschung, Ordnungsverstoß, fehlende Teilnahmevoraussetzungen
- § 31 Schutzfristen nach dem Mutterschutzgesetz, Elternzeit
- § 32 Nachteilsausgleich
- § 33 Mängel im Prüfungsverfahren
- § 34 Einsicht in die Prüfungsakten, Aufbewahrungsfristen

#### **VI. Schlussbestimmungen**

- § 35 Inkrafttreten

**Anlage 1:** Beschreibung der Module und Lehrveranstaltungen

**Anlage 2:** Module, Lehrveranstaltungen, Modulprüfungen/ Modulteilprüfungen

## I. Allgemeines

### § 1

#### **Gegenstand des Studiengangs und Zweck der Masterprüfung**

(1) <sup>1</sup>Gegenstand des Masterstudiengangs Biostatistik ist die Vermittlung und der Erwerb der Befähigung, eigenständig wissenschaftliche Forschungsarbeit im Bereich der Biostatistik zu leisten. <sup>2</sup>Der Studiengang ist forschungsorientiert mit interdisziplinärer Ausrichtung auf die Lebenswissenschaften. <sup>3</sup>Er kann sowohl konsekutiv als auch nicht-konsekutiv studiert werden.

(2) <sup>1</sup>Die studienbegleitend abzulegende Masterprüfung (§ 9 Abs. 1) bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Masterstudiengangs Biostatistik. <sup>2</sup>Durch die Masterprüfung wird festgestellt, ob die oder der Studierende die Zusammenhänge des Faches überblickt und kritisch beurteilen kann, die Fähigkeit besitzt, dessen wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden und die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat.

(3) <sup>1</sup>Im Rahmen der Lehrveranstaltungen dieses Masterstudiengangs werden auch Schlüsselqualifikationen vermittelt. <sup>2</sup>Schlüsselqualifikationen sind insbesondere

1. Fähigkeit, Wissen und Informationen zu recherchieren, zu bewerten, zu verdichten und zu strukturieren,
2. Überblickswissen zu maßgeblichen Wissensbereichen des jeweiligen Fachs,
3. vernetztes Denken,
4. Organisations- und Transferfähigkeit,
5. Informations- und Medienkompetenz,
6. Lern- und Präsentationstechniken,
7. Vermittlungskompetenz,
8. Team- und Kommunikationsfähigkeit, auch unter genderspezifischen Gesichtspunkten,
9. Sprachkenntnisse sowie
10. EDV-Kenntnisse und Fähigkeiten.

### § 2

#### **Akademischer Grad**

Die Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik verleiht denjenigen, die diesen Masterstudiengang erfolgreich abgeschlossen haben, den akademischen Grad „Master of Science“ (abgekürzt: „M.Sc.“).

### § 3

#### **Qualifikationsvoraussetzungen**

(1) <sup>1</sup>Voraussetzung für die Aufnahme in diesen Masterstudiengang ist der Nachweis eines berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses oder eines gleichwertigen Ab-

schlusses aus dem Inland oder Ausland in einem mindestens sechssemestrigen Studiengang der Fachrichtung Statistik oder einer Fachrichtung mit Statistik als Nebenfach oder Schwerpunkt; weitere Qualifikationsvoraussetzungen werden ggf. in der Satzung über das Eignungsverfahren für den Masterstudiengang Biostatistik an der Ludwig-Maximilians-Universität München in der jeweils geltenden Fassung festgelegt. <sup>2</sup>Derselbe Studiengang darf nicht endgültig nicht bestanden sein (Art. 46 Nr. 3 des Bayerischen Hochschulgesetzes in der jeweils geltenden Fassung – BayHSchG).

(2) <sup>1</sup>Über das Vorliegen der Qualifikationsvoraussetzungen im Sinne des Abs. 1 wird im Rahmen des Immatrikulationsverfahrens im Einvernehmen mit dem Prüfungsausschuss entschieden. <sup>2</sup>Bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit ausländischer Bildungsabschlüsse kann der Prüfungsausschuss die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen hören.

(2) Liegen die Voraussetzungen des Abs. 1 nicht vor, gilt eine Teilnahme an Modulprüfungen und Modulteilprüfungen als nicht erfolgt, es sei denn ein späterer Nachweis der Voraussetzungen des Abs. 1 wurde ausdrücklich zugelassen und erfolgt fristgemäß.

#### **§ 4**

#### **Zentrale Studienberatung und Fachstudienberatung**

(1) <sup>1</sup>Die Zentrale Studienberatung an der Ludwig-Maximilians-Universität München erteilt Auskünfte und Ratschläge insbesondere bei fachübergreifenden Problemen. <sup>2</sup>Sie soll von den Studierenden insbesondere vor dem Studienbeginn, bei einem geplanten Wechsel des Studiengangs sowie bei allen Fragen in Bezug auf Zulassungsbeschränkungen in Anspruch genommen werden.

(2) <sup>1</sup>Die Fachstudienberatung wird in der Verantwortung der Fakultät von der zuständigen Fachstudienberaterin oder vom zuständigen Fachstudienberater durchgeführt. <sup>2</sup>Die Beratung erstreckt sich insbesondere auf Fragen der inhaltlichen und zeitlichen Studienplanung. <sup>3</sup>Auskünfte zu Fragen, die Prüfungen oder Anerkennungen von Studien- und Prüfungsleistungen betreffen, erteilen insbesondere die Mitglieder des Prüfungsausschusses und bzw. oder das Prüfungsamt.

### **II. Dauer, Struktur und Ablauf des Studiums**

#### **§ 5**

#### **Studienbeginn, Regelstudienzeit, Semesterwochenstunden**

(1) Das Studium in diesem Masterstudiengang kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.

(2) <sup>1</sup>Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Zeit für die Anfertigung der Masterarbeit vier Semester. <sup>2</sup>Insgesamt sind höchstens 90 Semesterwochenstunden (SWS) erforderlich.

## **§ 6 ECTS-Punkte**

(1) <sup>1</sup>Im Rahmen dieses Masterstudiengangs sind insgesamt 120 Punkte nach dem European Credit Transfer System (ECTS-Punkte) zu erwerben. <sup>2</sup>ECTS-Punkte sind ein quantitatives Maß für die Gesamtarbeitsbelastung der oder des Studierenden. <sup>3</sup>Sie umfassen sowohl den unmittelbaren Unterricht in allen in § 8 Abs. 1 Satz 2 angegebenen Lehrveranstaltungen und Unterrichtsformen als auch die Zeit für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs (Präsenz- und Selbststudium), den Aufwand für die Prüfungsvorbereitungen und die erbrachten Prüfungsleistungen. <sup>4</sup>Ein ECTS-Punkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden, so dass die Gesamtarbeitsbelastung innerhalb der Regelstudienzeit (§ 5 Abs. 2 Satz 1) pro Semester 900 Stunden beträgt.

(2) <sup>1</sup>In jedem Semester soll die oder der Studierende die sich aus Anlage 2/Spalte 18 ergebenden ECTS-Punkte erwerben. <sup>2</sup>ECTS-Punkte werden nur für bestandene Modulprüfungen und Modulteilprüfungen (§ 9) vergeben.

## **§ 7 Modularisierung und Module**

(1) <sup>1</sup>Das Studium in diesem Masterstudiengang ist modular aufgebaut und in verbindlicher Weise in den Anlagen 1 und 2 geregelt. <sup>2</sup>Leeren Zellen der Tabellen in den Anlagen kommt kein Regelungsgehalt zu.

(2) <sup>1</sup>Das Studium in diesem Masterstudiengang umfasst Pflicht- und Wahlpflichtmodule. <sup>2</sup>Pflichtmodule sind ausnahmslos zu absolvieren; aus Wahlpflichtmodulen kann die oder der Studierende auswählen.

(3) Ein Modul bezeichnet einen Verbund von thematisch und zeitlich aufeinander abgestimmten Lehrveranstaltungen sowie einer Modulprüfung oder einer oder mehreren Modulteilprüfungen, die entsprechend dem für eine erfolgreiche Teilnahme erforderlichen Zeitaufwand mit einer gemäß § 6 Abs. 1 bestimmten Anzahl an ECTS-Punkten bemessen werden.

(4) <sup>1</sup>Ein Modul erstreckt sich nach Maßgabe der Anlage 2 in der Regel über ein, höchstens über zwei Semester. <sup>2</sup>Der Umfang eines Moduls beträgt nach Maßgabe der Anlage 1/Spalte IV bzw. Anlage 2/Spalte 18 jeweils ein Vielfaches von drei ECTS-Punkten.

(5) Aus den Anlagen 1 und 2 ergeben sich

1. die Module,
2. deren Zuordnung zu einem oder mehreren Fachsemestern (Anlage 2/Spalte 1),
3. deren Zulassungsvoraussetzungen (Anlage 2/Spalte 2),

4. die Art der Module (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul – Anlage 1/Spalte I und Anlage 2/Spalte 3), bei Wahlpflichtmodulen zusätzlich die Angabe der Auswahlmodalitäten,
5. die Kurzbezeichnungen der Module (Anlage 2/Spalte 4),
6. die Bezeichnungen der Module in Deutsch (Anlage 1/Spalte I und Anlage 2/Spalte 5) und Englisch (Anlage 1/Spalte I),
7. die Beschreibungen (Inhalt und Lernziele) der Module in Deutsch und Englisch (Anlage 1/Spalte II),
8. der Angebotsturnus (semesterweise oder jährlich) der Module (Anlage 2/Spalte 6),
9. die dem Modul zugewiesenen ECTS-Punkte (Anlage 2/Spalte 18).

## **§ 8 Lehrveranstaltungen**

(1) <sup>1</sup>Die Ziele und Inhalte des Studiums sowie Schlüsselqualifikationen (§ 1 Abs. 3) werden in den in der Anlage 1/Spalten II und III vorgesehenen Lehrveranstaltungen und Unterrichtsformen vermittelt. <sup>2</sup>In der Anlage 1/Spalte III bzw. in der Anlage 2/Spalte 9 können insbesondere folgende Lehrveranstaltungen und Unterrichtsformen vorgeschrieben werden:

1. Vorlesungen,
2. Übungen,
3. Seminare,
4. Kurse.

<sup>3</sup>Lehrveranstaltungen, in denen auch oder ausschließlich Schlüsselqualifikationen vermittelt werden, sind in der Anlage 1/Spalte II entsprechend gekennzeichnet.

(2) Alle Lehrveranstaltungen sind Modulen zugeordnet.

(3) <sup>1</sup>Das Studium in diesem Masterstudiengang umfasst Pflicht- und Wahlpflichtlehrveranstaltungen. <sup>2</sup>Pflichtlehrveranstaltungen sind ausnahmslos zu absolvieren; aus Wahlpflichtlehrveranstaltungen kann die oder der Studierende auswählen.

(4) Aus den Anlagen 1 und 2 ergeben sich

1. die Lehrveranstaltungen,
2. die Art der Lehrveranstaltungen (Pflicht- oder Wahlpflichtlehrveranstaltung – Anlage 1/Spalte I und Anlage 2/Spalte 3), bei Wahlpflichtlehrveranstaltungen zusätzlich die Angabe der Auswahlmodalitäten,
3. der Angebotsturnus (semesterweise oder jährlich) der Lehrveranstaltungen (Anlage 2/Spalte 6),
4. deren Zuordnung zu einem oder mehreren Modulen,
5. deren Zuordnung zu einem oder mehreren Fachsemestern (Anlage 2/Spalte 1),
6. deren Zulassungsvoraussetzungen (Anlage 2/Spalte 7),
7. die Kurzbezeichnung der Lehrveranstaltungen (Anlage 2/Spalte 4),

8. die Bezeichnungen der Lehrveranstaltungen in Deutsch (Anlage 1/Spalte I und Anlage 2/Spalte 8) und in Englisch (Anlage 1/Spalte I),
9. die Beschreibungen (Inhalt und Lernziele) der Lehrveranstaltungen in Deutsch (Anlage 1/Spalte II) und Englisch (Anlage 1/Spalte II),
10. die Unterrichtsformen der Lehrveranstaltungen (Anlage 1/Spalte III und Anlage 2/Spalte 9),
11. die Semesterwochenstunden (Anlage 2/Spalte 10).

### **III. Masterprüfung**

#### **1. Modulprüfungen und Modulteilprüfungen**

##### **§ 9**

#### **Modulprüfungen und Modulteilprüfungen als Bestandteile der Masterprüfung**

(1) Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen und Modulteilprüfungen.

(2) <sup>1</sup>Jedes Modul schließt nach Maßgabe der Anlage 2 mit einer Modulprüfung oder einer bestimmten Anzahl an Modulteilprüfungen ab. <sup>2</sup>Wenn eine Modulprüfung oder Modulteilprüfung bestanden ist, werden die dieser zugewiesenen ECTS-Punkte dem persönlichen Konto (§ 12) der oder des Studierenden gutgeschrieben. <sup>3</sup>Wird eine Modulprüfung durch mehrere Veranstaltungsleiterinnen und Veranstaltungsleiter gestellt, ohne dass es sich um Modulteilprüfungen handelt, finden die Vorschriften für Modulteilprüfungen entsprechende Anwendung.

(3) <sup>1</sup>Die Teilnahme an Modulprüfungen und bzw. oder Modulteilprüfungen hängt von der Erfüllung von Zulassungsvoraussetzungen ab. <sup>2</sup>Das Nähere ergibt sich aus Anlage 2/Spalte 11. <sup>3</sup>Eine regelmäßige Teilnahme im Sinne der Anlage 2/Spalte 11 ist dann nicht mehr gegeben, wenn die oder der Studierende mehr als einmal aus selbst zu vertretenden Gründen nicht an der Lehrveranstaltung teilnimmt. <sup>4</sup>§ 11 Abs. 5 Sätze 3 bis 7 gelten entsprechend.

(4) In der Modulprüfung, der Modulteilprüfung oder in der Summe der Modulteilprüfungen des jeweiligen Moduls soll die oder der Studierende nachweisen, dass sie oder er die Kenntnisse und Fähigkeiten erworben hat, welche in der oder den dem Modul nach Anlage 1/Spalten I und II und nach Anlage 2/Spalten 7 bis 10 zugeordneten Lehrveranstaltungen vermittelt werden.

(5) <sup>1</sup>Aus der Anlage 2 ergeben sich

1. die Modulprüfungen und Modulteilprüfungen
2. deren Zuordnung zu einem Modul und ggf. einer Lehrveranstaltung,
3. deren Zuordnung zu einem Fachsemester (Regeltermin – Anlage 2/Spalte 1)
4. deren Zulassungsvoraussetzungen (Anlage 2/Spalte 11),
5. die Art der Modulprüfung oder Modulteilprüfung (Anlage 2/Spalte 12),
6. die Prüfungsform (Anlage 2/Spalte 13),
7. die Prüfungsdauer (Anlage 2/Spalte 14),

8. die Art der Bewertung (Benotung bzw. „bestanden“ oder „nicht bestanden“ – Anlage 2/Spalte 15),
9. das Notengewicht (Anlage 2/Spalte 16),
10. die Wiederholbarkeit (Anlage 2/Spalte 17),
11. die ECTS-Punkte, die bei erfolgreichem Ablegen der Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen vergeben werden (Anlage 2/Spalte 18).

<sup>2</sup>Sind in Anlage 2/Spalten 13 und 14 mehrere Prüfungsformen mit zugeordneter Prüfungsdauer angegeben, bestimmt die Veranstaltungsleiterin oder der Veranstaltungsleiter, welche der angegebenen Varianten gewählt wird, und gibt diese zu Lehrveranstaltungsbeginn bekannt.

## **§ 10**

### **Bewertung der Modulprüfungen und Modulteilprüfungen**

(1) Modulprüfungen und Modulteilprüfungen werden mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet oder benotet.

(2) <sup>1</sup>Die Note für eine Modulprüfung oder für eine Modulteilprüfung wird von der oder dem jeweiligen Prüfenden festgesetzt. <sup>2</sup>Für die Bewertung der Modulprüfungen und Modulteilprüfungen sind folgende Noten zu verwenden:

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

<sup>3</sup>Zur differenzierten Bewertung der Modulprüfungen und Modulteilprüfungen können die Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden; die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. <sup>4</sup>Wird eine Modulprüfung oder Modulteilprüfung von mehreren Prüfenden benotet oder besteht eine Modulprüfung oder Modulteilprüfung aus mehreren Teilleistungen, errechnet sich die Gesamtnote der Modulprüfung oder Modulteilprüfung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. <sup>5</sup>Dabei werden nur die ersten beiden Stellen hinter dem Komma berücksichtigt. <sup>6</sup>Die Notenbezeichnung nach Satz 4 lautet:

bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,50	= „sehr gut“;
bei einem Durchschnitt von 1,51 bis einschließlich 2,50	= „gut“;
bei einem Durchschnitt von 2,51 bis einschließlich 3,50	= „befriedigend“;
bei einem Durchschnitt von 3,51 bis einschließlich 4,00	= „ausreichend“.

(3) <sup>1</sup>Die Modulnote

1. ergibt sich bei einer Modulprüfung oder bei nur einer benoteten Modulteilprüfung (§ 9 Abs. 2) aus Abs. 2 und
2. errechnet sich bei Modulteilprüfungen (§ 9 Abs. 2) aus dem arithmetischen Mittel der nach Anlage 2/Spalte 15 benoteten und nach Anlage 2/Spalte 16 gewichteten Einzelbewertungen in den zu dem jeweiligen Modul gehörenden Modulteilprüfungen.

<sup>2</sup>Soweit in Anlage 2/Spalte 16 keine andere Angabe erfolgt, gehen die Modulteilprüfungen mit den ihnen jeweils in Anlage 2/Spalte 18 zugeordneten ECTS-Punkten in das nach Satz 1 Nr. 2 zu bildende arithmetische Mittel ein. <sup>3</sup>Abs. 2 Sätze 5 und 6 gelten entsprechend.

(4) <sup>1</sup>Werden innerhalb eines Moduls Modulteilprüfungen für mehr Lehrveranstaltungen erfolgreich absolviert als zum Bestehen des Moduls erforderlich sind, werden bei der Berechnung der Modulnote nur die für das Bestehen des Moduls erforderlichen ECTS-Punkte berücksichtigt. <sup>2</sup>Erforderlich für das Bestehen eines Moduls ist das Bestehen

1. der den Pflichtlehrveranstaltungen zugeordneten Modulprüfung oder aller Modulteilprüfungen in einer in den Anlagen 1 und 2 vorgesehenen Weise und
2. der den erforderlichen Wahlpflichtlehrveranstaltungen zugeordneten Modulprüfung oder aller Modulteilprüfungen in einer in den Anlagen 1 und 2 vorgesehenen Weise.

<sup>3</sup>Werden Modulteilprüfungen für mehr Wahlpflichtlehrveranstaltungen abgelegt, als nach Satz 2 Nr. 2 zu absolvieren sind, gilt vorbehaltlich des § 8 Abs. 3 die zeitlich zuerst erfolgreich abgelegte als erforderlich im Sinne des Satzes 2. <sup>4</sup>Es werden bei Wahlpflichtlehrveranstaltungen zugeordneten Modulteilprüfungen,

1. die in verschiedenen Semestern erfolgreich erbracht wurden, die früheren,
2. die im selben Semester erfolgreich erbracht wurden, die besseren

berücksichtigt. <sup>5</sup>Diejenige Wahlpflichtlehrveranstaltung, mit deren Modulteilprüfung erstmalig die dem jeweiligen Modul zugewiesene Anzahl an ECTS-Punkten überschritten wird, wird mit der ihm zugeschriebenen ECTS-Punkte-Zahl nur insoweit berücksichtigt, als die dem jeweiligen Modul zugewiesene Anzahl an ECTS-Punkten nicht überschritten wird.

## § 11

### **Bestehen, Nichtbestehen und Wiederholung der Modulprüfungen und Modulteilprüfungen**

(1) <sup>1</sup>Eine Modulprüfung oder Modulteilprüfung ist bestanden, wenn sie

1. mit „bestanden“ oder
2. mit mindestens „ausreichend“ (4,0)

bewertet ist. <sup>2</sup>Modulprüfungen und Modulteilprüfungen sollen vorbehaltlich des § 31 spätestens am Ende des in Anlage 2/Spalte 1 genannten Semesters bestanden sein (Regeltermin); Angaben in Klammern in Anlage 2/Spalte 1 sind nur Empfehlungen.

<sup>3</sup>Modulprüfungen und Modulteilprüfungen sind bestanden, wenn vorbehaltlich des § 31 spätestens am Ende des auf den Ablauf des Regeltermins folgenden Fachsemesters alle erforderlichen Teilleistungen erfolgreich erbracht sind.

(2) <sup>1</sup>Enthält die Anlage 2/Spalte 1 für eine Modulprüfung oder Modulteilprüfung eine Angabe in Klammern, gilt das Ende des vierten Fachsemesters als Regeltermin.

<sup>2</sup>Diese Modulprüfung oder Modulteilprüfung ist bestanden, wenn sie vorbehaltlich des § 31 spätestens am Ende des fünften Fachsemesters erfolgreich erbracht ist.

(3) Modulprüfungen und Modulteilprüfungen sind auch bestanden, wenn die Voraussetzungen der Abs. 1 und 2 nicht im dort vorgesehenen Zeitraum erfüllt sind, aber im Rahmen einer nach dieser Prüfungs- und Studienordnung zulässigen Wiederholung erfüllt werden.

(4) <sup>1</sup>Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen sind nicht bestanden, wenn sie ganz oder teilweise abgelegt, aber nicht bestanden wurden. <sup>2</sup>Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen sind endgültig nicht bestanden, wenn sie ganz oder teilweise abgelegt, aber nicht bestanden wurden und keine Wiederholungsmöglichkeit mehr besteht.

(5) <sup>1</sup>Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen gelten vorbehaltlich des § 31

1. als abgelegt und nicht bestanden, wenn sie am Ende des auf den Ablauf des Regeltermins folgenden Fachsemesters aus selbst zu vertretenden Gründen nicht erfolgreich abgelegt sind, und
2. als endgültig nicht bestanden, wenn sie aus selbst zu vertretenden Gründen am Ende des dritten auf den Ablauf des Regeltermins folgenden Fachsemesters nicht erfolgreich abgelegt sind.

<sup>2</sup>Enthält die Anlage 2/Spalte 1 für eine Modulprüfung oder Modulteilprüfung eine Angabe in Klammern, gilt diese Modulprüfung oder Modulteilprüfung vorbehaltlich des § 31

1. als abgelegt und nicht bestanden, wenn sie am Ende des fünften Fachsemesters aus selbst zu vertretenden Gründen nicht erfolgreich abgelegt ist, und
2. als endgültig nicht bestanden, wenn sie aus selbst zu vertretenden Gründen am Ende des siebten Fachsemesters nicht erfolgreich abgelegt ist.

<sup>3</sup>Gründe, die das Überschreiten einer der Fristen der Sätze 1 und bzw. oder 2 rechtfertigen sollen, müssen unverzüglich nach ihrem Auftreten beim Prüfungsamt schriftlich geltend und glaubhaft gemacht werden. <sup>4</sup>Bei Krankheit muss ein ärztliches Attest vorgelegt werden; die Vorlage einer Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung genügt nicht.

<sup>5</sup>Das Prüfungsamt kann im Einzelfall oder allgemein die Vorlage eines amtsärztlichen Attestes oder eines Attestes einer oder eines vom Prüfungsamt bestimmten Ärztin oder Arztes verlangen. <sup>6</sup>Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. <sup>7</sup>Bei teilbaren Modulprüfungen und Modulteilprüfungen sind bereits vorliegende Prüfungsergebnisse anzurechnen.

(6) Eine nicht bestandene Modulprüfung oder Modulteilprüfung, mit Ausnahme der Grundlagen- und Orientierungsprüfung (§ 13), der Masterarbeit (§ 14) und der Disputation (§ 15), kann, vorbehaltlich einer abweichenden Regelung in der Anlage 2/Spalte 17, beliebig oft wiederholt werden.

(7) Die Wiederholung einer bereits bestandenen Modulprüfung oder Modulteilprüfung zur Notenverbesserung ist nicht möglich.

(8) Die in einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung erworbene Bewertung und die erworbenen ECTS-Punkte dürfen nur einmal eingebracht werden.

## **§ 12 Kontoauszüge**

<sup>1</sup>Für die in diesen Masterstudiengang eingeschriebenen Studierenden wird beim Prüfungsamt ein persönliches Konto eingerichtet, in dem

1. alle bestandenen Modulprüfungen und Modulteilprüfungen (§ 11 Abs. 1 bis 3) jeweils mit dem Hinweis „bestanden“ bzw. mit der vergebenen Note und mit den erzielten ECTS-Punkten sowie
2. alle nicht bestandenen Modulprüfungen und Modulteilprüfungen (§ 11 Abs. 4 und 5) jeweils mit dem Hinweis „nicht bestanden“ bzw. mit der vergebenen Note erfasst werden.

<sup>2</sup>Zu Beginn des jeweils nächsten Semesters erhalten die Studierenden einen persönlichen Kontoauszug im Sinn von Satz 1 als Bescheid mit Rechtsbehelfsbelehrung.

## **2. Besondere Modulprüfungen und Modulteilprüfungen**

### **§ 13 Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

(1) Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung dient einer ersten und frühzeitigen Orientierung der oder des Studierenden darüber, ob sie oder er den Anforderungen dieses Masterstudiengangs voraussichtlich gerecht werden wird.

(2) Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung ist bestanden, wenn die in der Anlage 2/Spalte 12 für das zweite Fachsemester vorgesehene und als Grundlagen- und Orientierungsprüfung gekennzeichnete Modulprüfung mit „ausreichend“ (4,0) oder besser bewertet wurde.

(3) <sup>1</sup>Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung muss bis zum Ende des zweiten Fachsemesters bestanden sein. <sup>2</sup>Wurde die Grundlagen- und Orientierungsprüfung nicht bestanden, kann sie einmal im nächstmöglichen Termin wiederholt werden.

<sup>3</sup>Vorher muss es den Studierenden ermöglicht werden, die Lehrveranstaltung bzw. die Lehrveranstaltungen zu wiederholen, der bzw. denen die Grundlagen- und Orien-

tierungsprüfung zugeordnet ist.<sup>4</sup>Die Anordnung nach § 28 Abs. 2 Satz 3 gilt als erfolgt.

(4)<sup>1</sup>Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung gilt vorbehaltlich des § 31

1. als abgelegt und nicht bestanden, wenn sie am Ende des zweiten Fachsemesters aus selbst zu vertretenden Gründen nicht erfolgreich abgelegt ist, und
2. als endgültig nicht bestanden, wenn sie aus selbst zu vertretenden Gründen im auf den nach Nr. 1 nächstmöglichen Termin nicht erfolgreich abgelegt wird.

<sup>2</sup>§ 11 Abs. 5 Sätze 3 bis 7 gelten entsprechend.

## **§ 14 Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit ist eine Modulteilprüfung.

(2) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die oder der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist (Abs. 7) ein Problem aus ihrem oder seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(3)<sup>1</sup>Die Masterarbeit wird von einer nach § 24 Abs. 3 Nr. 3 zur ersten oder zum ersten Prüfenden bestellten Person betreut (Betreuerin oder Betreuer).<sup>2</sup>Soll die Masterarbeit in einer Einrichtung außerhalb der Ludwig-Maximilians-Universität München durchgeführt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung der Vorsitzenden oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(4)<sup>1</sup>Das Verfahren der Themenvergabe und der Überprüfung der Zulassungsvoraussetzungen wird in den ersten beiden Wochen nach Beginn des für die Studierenden vorletzten Fachsemesters durch das Prüfungsamt ortsüblich bekannt gegeben; eine Bekanntgabe durch das Prüfungsamt ausschließlich im Internet ist ausreichend.<sup>2</sup>Thema und Zeitpunkt der Ausgabe der Masterarbeit werden beim Prüfungsamt aktenkundig gemacht.<sup>3</sup>Die oder der Studierende kann Themenwünsche äußern; die Betreuerin oder der Betreuer ist hieran nicht gebunden.<sup>4</sup>Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von zwei Wochen nach Ausgabe zurückgegeben werden.<sup>5</sup>Die Anordnung nach § 28 Abs. 2 Satz 3 gilt als erfolgt; § 28 Abs. 3 gilt entsprechend.

(5)<sup>1</sup>Die Betreuerin oder der Betreuer ist verpflichtet,

1. das Thema der Masterarbeit so rechtzeitig zu vergeben und
2. die Masterarbeit so rechtzeitig zu bewerten,

dass dem Prüfungsamt spätestens zwei Wochen vor Ende des für die oder den Studierenden letzten Fachsemesters die Bewertung vorliegt.<sup>2</sup>Für eine zweite Prüfende oder einen zweiten Prüfenden gilt Satz 1 Nr. 2 entsprechend.

(6)<sup>1</sup>Studierende, an die in der Mitte der Vorlesungszeit ihres vorletzten Fachsemesters noch kein Thema für eine Masterarbeit vergeben wurde, müssen sich unverzüg-

lich bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses melden. <sup>2</sup>Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses ist verpflichtet, für die Vergabe eines Themas für eine Masterarbeit an jede Studierende oder jeden Studierenden Sorge zu tragen.

(7) <sup>1</sup>Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 26 Wochen. <sup>2</sup>Für die Masterarbeit werden 25 ECTS-Punkte vergeben.

(8) <sup>1</sup>Die Masterarbeit ist fristgemäß in drei Exemplaren beim Prüfungsamt abzuliefern; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. <sup>2</sup>Bei der Abgabe hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. <sup>3</sup>Der Prüfungsausschuss kann allgemein oder im Einzelfall verlangen, dass die Masterarbeit zusätzlich in elektronischer Form abgegeben wird und hierfür technische Anforderungen festlegen.

(9) <sup>1</sup>Die Masterarbeit ist durch die Betreuerin oder den Betreuer der Masterarbeit (Abs. 3 Satz 1) zu bewerten. <sup>2</sup>Masterarbeiten, die als „nicht bestanden“ bewertet werden sollen, sind durch eine weitere Prüfende oder einen weiteren Prüfenden (§ 24 Abs. 3 Nr. 3) zu bewerten.

(10) <sup>1</sup>Die Masterarbeit kann bei einer Bewertung, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, einmal im nächstmöglichen Termin wiederholt werden. <sup>2</sup>Eine Rückgabe des Themas der Masterarbeit in der in Abs. 4 Satz 4 genannten Frist ist jedoch nur zulässig, wenn die oder der Studierende bei der Anfertigung ihrer oder seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

## **§ 15 Disputation**

<sup>1</sup>Die Disputation ist eine Modulteilprüfung, welche in der Anlage 2/Spalte 12 als solche gekennzeichnet ist. <sup>2</sup>Prüfungsgegenstand der Disputation ist die Masterarbeit. <sup>3</sup>Eine nicht bestandene Disputation kann einmal im nächstmöglichen Termin wiederholt werden. <sup>4</sup>Die Anordnung nach § 28 Abs. 2 Satz 3 gilt als erfolgt. <sup>5</sup>Für die Disputation werden insgesamt fünf ECTS-Punkte vergeben.

## **3. Prüfungsformen**

### **§ 16 Mündliche Modulprüfungen und Modulteilprüfungen**

(1) <sup>1</sup>Durch mündliche Modulprüfungen und Modulteilprüfungen soll die oder der Studierende nachweisen, dass sie oder er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. <sup>2</sup>Ferner soll festgestellt werden, ob die oder der Studierende über ein dem Stand des Masterstudiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.

(2) <sup>1</sup>Die Dauer einer mündlichen Modulprüfung oder Modulteilprüfung beträgt für jeden Prüfling mindestens 15 und höchstens 40 Minuten. <sup>2</sup>Das Nähere wird in der Anlage 2/Spalte 14 geregelt.

(3) <sup>1</sup>Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Modulprüfungen und Modulteilprüfungen sind in einem Protokoll festzuhalten. <sup>2</sup>Das Ergebnis ist der oder dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Modulprüfung oder Modulteilprüfung bekannt zu geben.

## § 17

### Klausuren und sonstige schriftliche Aufsichtsarbeiten

(1) <sup>1</sup>In den Klausuren und sonstigen schriftlichen Aufsichtsarbeiten soll die oder der Studierende nachweisen, dass sie oder er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden ihres oder seines Faches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. <sup>2</sup>Der oder dem Studierenden können Themen zur Auswahl gegeben werden; ein Anspruch hierauf besteht nicht.

(2) <sup>1</sup>Die Dauer der Klausuren und sonstigen schriftlichen Aufsichtsarbeiten beträgt mindestens 45 und höchstens 120 Minuten. <sup>2</sup>Das Nähere wird in Anlage 2/Spalte 14 geregelt.

(3) <sup>1</sup>Schriftliche Modulprüfungen und Modulteilprüfungen können ganz oder teilweise auch in der Weise abgenommen werden, dass der Prüfling anzugeben hat, welche der mit den Aufgaben vorgelegten Antworten er für richtig hält (Antwort-Wahl-Verfahren). <sup>2</sup>Die Prüfungsaufgaben müssen zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. <sup>3</sup>Dabei sind jeweils allen Prüflingen dieselben Prüfungsaufgaben zu stellen. <sup>4</sup>Bei der Aufstellung der Prüfungsaufgaben ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. <sup>5</sup>Die Prüfungsaufgaben sind durch die Aufgabenstellerinnen und bzw. oder die Aufgabensteller vor der Feststellung des Prüfungsergebnisses darauf zu überprüfen, ob sie gemessen an den Anforderungen des Satzes 2 fehlerhaft sind. <sup>6</sup>Ergibt diese Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen. <sup>7</sup>Die Zahl der Aufgaben für die einzelnen Modulprüfungen und Modulteilprüfungen mindert sich entsprechend. <sup>8</sup>Bei der Bewertung der schriftlichen Modulprüfung oder Modulteilprüfung nach Abs. 4 Satz 1 ist von der verminderten Zahl der Prüfungsaufgaben auszugehen. <sup>9</sup>Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil eines Prüflings auswirken.

(4) <sup>1</sup>Schriftliche Modulprüfungen und Modulteilprüfungen nach Abs. 3 Satz 1, die aus Einfachauswahlaufgaben (genau einer von insgesamt n Antwortvorschlägen ist richtig – „1 aus n“) bestehen, gelten als bestanden, wenn

1. der Prüfling insgesamt mindestens 60 Prozent der gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat oder
2. der Prüfling insgesamt mindestens 50 Prozent der gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat und die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 15 Prozent die durchschnittlichen Prüfungsleis-

tungen der Prüflinge unterschreitet, die erstmals an der entsprechenden Prüfung teilgenommen haben.

<sup>2</sup>Wird Satz 1 Nr. 2 angewendet, ist die Studiendekanin oder der Studiendekan zu unterrichten. <sup>3</sup>Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung nach Satz 1 erforderliche Mindestzahl zutreffend beantworteter Prüfungsfragen erreicht, so lautet die Note

1. „sehr gut“, wenn er mindestens 75 Prozent,
2. „gut“, wenn er mindestens 50, aber weniger als 75 Prozent,
3. „befriedigend“, wenn er mindestens 25, aber weniger als 50 Prozent,
4. „ausreichend“, wenn er keine oder weniger als 25 Prozent

der darüber hinaus gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat.

(5) <sup>1</sup>Für Prüfungen nach Abs. 3 Satz 1, die aus Mehrfachauswahlaufgaben (eine unbekannte Anzahl  $x$ , die zwischen null und  $n$  liegt, von insgesamt  $n$  Antwortvorschlägen ist richtig – „ $x$  aus  $n$ “) bestehen, gilt Abs. 4 mit der Maßgabe, dass statt des Verhältnisses der zutreffend beantworteten Prüfungsfragen zur Gesamtzahl der Prüfungsfragen das Verhältnis der vom Prüfling erreichten Summe der Rohpunkte zur erreichbaren Höchstleistung maßgeblich ist. <sup>2</sup>Je Mehrfachauswahlaufgabe wird dabei eine Bewertungszahl festgelegt, die der Anzahl der Antwortvorschläge ( $n$ ) entspricht und die mit einem Gewichtungsfaktor für die einzelne Mehrfachauswahlaufgabe multipliziert werden kann. <sup>3</sup>Der Prüfling erhält für eine Mehrfachauswahlaufgabe eine Grundwertung, die bei vollständiger Übereinstimmung der vom Prüfling ausgewählten Antwortvorschläge mit den als zutreffend anerkannten Antworten der Bewertungszahl entspricht. <sup>4</sup>Für jede Übereinstimmung zwischen einem vom Prüfling ausgewählten bzw. nicht ausgewählten Antwortvorschlag und einer als zutreffend bzw. als nicht zutreffend anerkannten Antwort wird ein Punkt für die Grundwertung vergeben. <sup>5</sup>Wird ein als zutreffend anerkannter Antwortvorschlag vom Prüfling nicht ausgewählt oder wird ein nicht als zutreffend anerkannter Antwortvorschlag vom Prüfling ausgewählt, wird jeweils ein Minuspunkt für die Grundwertung vergeben. <sup>6</sup>Die Grundwertung einer Frage kann null Punkte nicht unterschreiten. <sup>7</sup>Die Rohpunkte errechnen sich aus der Grundwertung multipliziert mit dem jeweiligen Gewichtungsfaktor der Mehrfachauswahlaufgabe. <sup>8</sup>Die insgesamt erreichbare Höchstleistung errechnet sich aus der Summe der Produkte aller Bewertungszahlen mit dem jeweiligen Gewichtungsfaktor aller Mehrfachauswahlaufgaben.

(6) Bei schriftlichen Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen, die nur teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren abgenommen werden, gelten die Abs. 3 bis 5 nur für den jeweils betroffenen Teil.

(7) <sup>1</sup>Eine schriftliche Modulprüfung oder Modulteilprüfung kann auch in elektronischer Form abgenommen werden. <sup>2</sup>Art und Umfang der elektronischen Leistungserhebung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Veranstaltungsleiterin oder dem Veranstaltungsleiter bekannt gegeben. <sup>3</sup>Den Studierenden wird vor der Prüfung im Rahmen der Lehrveranstaltung ausreichend Gelegenheit gegeben, sich mit dem elektronischen Prüfungssystem vertraut zu machen. <sup>4</sup>Die datenschutzrechtlichen Bestimmungen sind einzuhalten.

## **§ 18**

### **Weitere Formen von Modulprüfungen und Modulteilprüfungen**

(1) <sup>1</sup>Eine Hausarbeit ist in schriftlicher Form als fortlaufender Text im Umfang von 40.000 bis 50.000 Zeichen zu erbringen; das Nähere ergibt sich aus Anlage 2/ Spalte 14. <sup>2</sup>Die Bearbeitungsdauer soll sechs Wochen nicht überschreiten. <sup>3</sup>§ 14 Abs. 8 Satz 3 gilt entsprechend.

(2) <sup>1</sup>Ein Referat ist ein eigenständig vorbereiteter Vortrag, der durch geeignete visuelle Hilfsmittel unterstützt werden soll. <sup>2</sup>Die Dauer des Vortrags soll zwischen 20 und 60 Minuten betragen; das Nähere ergibt sich aus Anlage 2/Spalte 14. <sup>3</sup>An das Referat kann sich ein Fachgespräch anschließen.

## **4. Resultat der Masterprüfung**

### **§ 19**

#### **Bestehen und Nichtbestehen der Masterprüfung**

(1) Die Masterprüfung soll bis zum Abschluss des vierten Fachsemesters bestanden sein.

(2) <sup>1</sup>Die Masterprüfung ist bestanden, wenn die Grundlagen- und Orientierungsprüfung nach Maßgabe des § 13 bestanden ist und spätestens bis zum Abschluss des fünften Fachsemesters

1. alle Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen der Pflichtmodule und der erforderlichen Wahlpflichtmodule in einer in den Anlagen 1 und 2 vorgesehenen Weise bestanden sind und
2. die erforderliche Anzahl an 120 ECTS-Punkten erbracht ist.

<sup>2</sup>Die Masterprüfung ist auch bestanden, wenn die Voraussetzungen des Satzes 1 nicht im dort vorgesehenen Zeitraum erfüllt sind, aber im Rahmen einer nach dieser Prüfungs- und Studienordnung zulässigen Wiederholung erfüllt werden.

(3) Die Masterprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn

1. die Grundlagen- und Orientierungsprüfung oder
2. die Modulprüfung oder eine Modulteilprüfung eines der in den Anlagen 1 und 2 vorgesehenen Pflichtmodule oder erforderlichen Wahlpflichtmodule

abgelegt, aber nicht bestanden wurde und keine Wiederholungsmöglichkeit mehr besteht.

(4) <sup>1</sup>Die Masterprüfung gilt vorbehaltlich des § 31

1. als erstmals abgelegt und nicht bestanden, wenn die in Abs. 1 genannte Frist aus selbst zu vertretenden Gründen um mehr als ein Semester überschritten wird, und

2. als endgültig nicht bestanden, wenn die in Abs. 1 genannte Frist aus selbst zu vertretenden Gründen um mehr als drei Semester überschritten wird.

<sup>2</sup>§ 11 Abs. 5 Sätze 3 bis 7 gelten entsprechend.

## **§ 20**

### **Bescheid und Bescheinigung bei Nichtbestehen**

(1) Wenn die Masterprüfung

1. gemäß § 19 Abs. 3 endgültig nicht bestanden wurde oder
2. gemäß § 19 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 als endgültig nicht bestanden gilt,

erlässt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses hierüber einen schriftlichen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Bescheid; § 23 Abs. 5 gilt entsprechend.

(2) Wurde die Masterprüfung nicht bestanden oder gilt sie als nicht bestanden, wird auf Antrag und gegen Vorlage der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung ausgestellt, welche die erfolgreich erbrachten Modulprüfungen und Modulteilprüfungen, die zugeordneten ECTS-Punkte und Noten, sowie eine Erklärung enthält, dass die Masterprüfung nicht bestanden ist.

## **§ 21**

### **Bildung der Endnote**

<sup>1</sup>Ist die Masterprüfung nach § 19 Abs. 2 bestanden, errechnet sich die Endnote aus dem arithmetischen Mittel der nach Anlage 2/Spalte 16 gewichteten Modulnoten; § 10 Abs. 3 Sätze 2 und 3 gelten für die Berechnung der Endnote aus den Modulnoten entsprechend. <sup>2</sup>Werden in der Masterprüfung mehr als 120 ECTS-Punkte erworben, werden bei der Berechnung der Endnote nur die für das Bestehen der Masterprüfung erforderlichen 120 ECTS-Punkte berücksichtigt. <sup>3</sup>Erforderlich für das Bestehen der Masterprüfung ist das Bestehen

1. aller den Pflichtmodulen zugeordneten Modulprüfungen und Modulteilprüfungen in einer in den Anlagen 1 und 2 vorgesehenen Weise und
2. aller den Wahlpflichtmodulen zugeordneten Modulprüfungen und Modulteilprüfungen in einer in den Anlagen 1 und 2 vorgesehenen Weise.

<sup>4</sup>Werden Modulprüfungen und bzw. oder Modulteilprüfungen für mehr Wahlpflichtmodule abgelegt, als nach Satz 3 Nr. 2 zu absolvieren sind, gilt die zeitlich zuerst erfolgreich abgelegte als erforderlich im Sinne des Satzes 2. <sup>5</sup>Es werden bei Wahlpflichtmodulen zugeordneten Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen,

1. die in verschiedenen Semestern erfolgreich erbracht wurden, die früheren,
2. die im selben Semester erfolgreich erbracht wurden, die besseren

berücksichtigt. <sup>6</sup>Dasjenige Wahlpflichtmodul, mit dessen Modulprüfung oder Modulteilprüfung erstmalig 120 ECTS-Punkte überschritten werden, wird mit der ihm zugeschriebenen ECTS-Punkte-Zahl nur insoweit berücksichtigt, als 120 ECTS-Punkte nicht überschritten werden.

## § 22

### **Master-Urkunde, Master Diploma, Master-Zeugnis, Master Certificate, Transcript of Records und Diploma Supplement**

(1) <sup>1</sup>Nach bestandener Masterprüfung erhält die oder der Studierende eine Master-Urkunde in deutscher Sprache und ein Master Diploma in englischer Sprache, die das Datum des Tages tragen, an dem die letzte Modulprüfung oder Modulteilprüfung erbracht worden ist. <sup>2</sup>Darin wird die Verleihung des akademischen Grades gemäß § 2 beurkundet.

(2) <sup>1</sup>Gleichzeitig mit der Master-Urkunde und dem Master Diploma erhält die oder der Studierende das Master-Zeugnis in deutscher Sprache und das Master Certificate in englischer Sprache mit dem Datum der Master-Urkunde und des Master Diploma. <sup>2</sup>In das Master-Zeugnis und das Master Certificate sind das Thema der Masterarbeit und deren Note sowie die Endnote aufzunehmen.

(3) <sup>1</sup>Das Prüfungsamt stellt zusätzlich ein Transcript of Records in deutscher Sprache aus, das alle absolvierten Module und die ihnen zugeordneten Modulprüfungen und Modulteilprüfungen einschließlich der dafür vergebenen ECTS-Punkte und Noten beinhaltet. <sup>2</sup>Modulprüfungen und Modulteilprüfungen, die nach §§ 19 und 21 nicht in die Masterprüfung eingehen, werden nachrichtlich aufgenommen.

(4) Das Prüfungsamt stellt darüber hinaus ein Diploma Supplement in englischer Sprache mit Informationen über Art und Ebene des Masterabschlusses, den Status der Ludwig-Maximilians-Universität München sowie detaillierten Informationen über das Studienprogramm des Masterstudiengangs aus.

(5) <sup>1</sup>Die Master-Urkunde und das Master Diploma werden durch die Dekanin oder den Dekan und durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses, das Master-Zeugnis und das Master Certificate werden durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses, das Transcript of Records und das Diploma Supplement werden durch die Leiterin oder den Leiter des Prüfungsamts unterzeichnet. <sup>2</sup>Master-Urkunde, Master Diploma, Master-Zeugnis, Master Certificate, Transcript of Records und Diploma Supplement werden mit dem Siegel der Ludwig-Maximilians-Universität München versehen.

(6) <sup>1</sup>Ergibt sich nach Ausstellung und Aushändigung einer Master-Urkunde, eines Master Diploma, eines Master-Zeugnisses, eines Master Certificate, eines Transcript of Records, eines Diploma Supplement, eines sonstigen Zeugnisses, einer sonstigen Urkunde oder eines Kontoauszuges, dass unerlaubte Hilfsmittel benutzt wurden oder eine Täuschung begangen wurde, so kann der Prüfungsausschuss nachträglich die betreffenden Noten berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären. <sup>2</sup>Die unrichtige Master-Urkunde, das unrichtige Master Diploma, das unrichtige Master-Zeugnis, das unrichtige Master Certificate, das unrichtige

Transcript of Records, das unrichtige Diploma Supplement, ein sonstiges unrichtiges Zeugnis, eine sonstige unrichtige Urkunde oder ein unrichtiger Kontoauszug sind einzuziehen. <sup>3</sup>Falls die Voraussetzungen erfüllt sind, ist eine korrekte Master-Urkunde, ein korrektes Master Diploma, ein korrektes Master-Zeugnis, ein korrektes Master Certificate, ein korrektes Transcript of Records, ein korrektes Diploma Supplement, ein korrektes sonstiges Zeugnis, eine korrekte sonstige Urkunde oder ein korrekter abschließender Kontoauszug zu erteilen. <sup>4</sup>Eine derartige Entscheidung ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Master-Zeugnisses und des Master Certificate ausgeschlossen. <sup>5</sup>Vor einer Entscheidung nach Satz 1 und bzw. oder Satz 2 ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben. <sup>6</sup>Belastende Entscheidungen sind der oder dem Studierenden unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

#### **IV. Prüfungsorgane und Prüfungsverwaltung**

##### **§ 23**

##### **Prüfungsausschuss und Prüfungsamt**

(1) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss besteht aus drei Mitgliedern, denen nach Art. 62 Abs. 1 Satz 2 BayHSchG in Verbindung mit der Hochschulprüferverordnung in der jeweils geltenden Fassung (HSchPrüferV) Prüfungsberechtigung zukommen muss. <sup>2</sup>Die Mitglieder des Prüfungsausschusses werden durch den Fakultätsrat bestellt. <sup>3</sup>Die Amtszeit der Mitglieder des Prüfungsausschusses beträgt zwei Jahre. <sup>4</sup>Wiederbestellung ist zulässig.

(2) <sup>1</sup>Die Mitglieder bestellen aus ihrer Mitte eine Vorsitzende oder einen Vorsitzenden sowie deren oder dessen Stellvertreterin oder Stellvertreter. <sup>2</sup>Die Amtszeit der oder des Vorsitzenden und der Stellvertreterin oder des Stellvertreters beträgt zwei Jahre. <sup>3</sup>Wiederbestellung ist zulässig.

(3) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn sämtliche Mitglieder mindestens eine Woche vor der Sitzung schriftlich oder elektronisch unter Angabe der Tagesordnung geladen wurden und die Mehrheit der Mitglieder anwesend und stimmberechtigt ist. <sup>2</sup>Er beschließt mit der Mehrzahl der abgegebenen Stimmen in Sitzungen; Stimmenthaltung, geheime Abstimmung und Stimmrechtsübertragung sind nicht zulässig. <sup>3</sup>Bei Stimmgleichheit gibt die Stimme der oder des Vorsitzenden den Ausschlag. <sup>4</sup>Der Ausschluss eines Mitglieds des Prüfungsausschusses von Beratung und Abstimmung im Prüfungsausschuss und von einer Prüfungstätigkeit bestimmt sich nach Art. 41 Abs. 2 BayHSchG.

(4) <sup>1</sup>Für die Organisation der Prüfungen, die Bestellung der Prüfenden und Beisitzenden (§ 24 Abs. 3) sowie die Entscheidungen in Prüfungssachen ist der Prüfungsausschuss zuständig. <sup>2</sup>Der Prüfungsausschuss wird bei der Erfüllung seiner Aufgaben durch das Prüfungsamt unterstützt. <sup>3</sup>Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen dieser Prüfungs- und Studienordnung eingehalten werden. <sup>4</sup>Er berichtet regelmäßig der Studiendekanin oder dem Studiendekan über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten und gibt Anregungen zur Reform und zweckdienlichen Fortschreibung dieser Prüfungs- und Studienordnung.

(5) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss kann in widerruflicher Weise die Erledigung von bestimmten Aufgaben auf die oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses, deren oder dessen Stellvertreterin oder Stellvertreter sowie das Prüfungsamt übertragen.

<sup>2</sup>Im Übrigen ist die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses befugt, unaufschiebbare Entscheidungen anstelle des Prüfungsausschusses allein zu treffen; hierüber hat sie oder er den Prüfungsausschuss unverzüglich zu informieren.

(6) Der Prüfungsausschuss soll sich eine Geschäftsordnung geben.

(7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, den Prüfungen beizuwohnen.

## § 24

### Prüfende und Beisitzende

(1) <sup>1</sup>Bei Modulprüfungen und Modulteilprüfungen, die nur eine Lehrveranstaltung betreffen und mit Ausnahme der Masterarbeit, ist vorbehaltlich Abs. 4 Satz 1 Prüfende oder Prüfender die oder der für die Lehrveranstaltung verantwortliche Veranstaltungsleiterin oder Veranstaltungsleiter. <sup>2</sup>Bei Modulprüfungen und Modulteilprüfungen, die mehrere Lehrveranstaltungen unterschiedlicher Veranstaltungsleiterinnen und Veranstaltungsleiter betreffen, bestellt der Prüfungsausschuss allgemein oder im Einzelfall eine Veranstaltungsleiterin oder einen Veranstaltungsleiter als Prüfende oder Prüfenden. <sup>3</sup>Satz 2 gilt entsprechend, wenn die Veranstaltungsleiterin oder der Veranstaltungsleiter nicht prüfungsberechtigt ist (Abs. 4 Satz 1).

(2) <sup>1</sup>Mündliche Modulprüfungen und Modulteilprüfungen sind mindestens von einer oder einem Prüfenden in Gegenwart einer oder eines sachkundigen Beisitzenden (Abs. 3 Nr. 1) abzunehmen. <sup>2</sup>Nicht bestandene Modulprüfungen und Modulteilprüfungen müssen von zwei Prüfenden (Abs. 3 Nr. 2) bewertet werden.

(3) Der Prüfungsausschuss bestellt allgemein oder im Einzelfall

1. bei mündlichen Modulprüfungen und Modulteilprüfungen die Beisitzenden,
2. bei nicht bestandenen Modulprüfungen und Modulteilprüfungen eine zweite Prüfende oder einen zweiten Prüfenden,
3. für die Masterarbeit eine Prüfende oder einen Prüfenden (§ 14 Abs. 3) bzw. mehrere Prüfende (§ 14 Abs. 9) und
4. für die Disputation (§ 15) eine Prüfende oder einen Prüfenden bzw. mehrere Prüfende.

(4) <sup>1</sup>Prüfende können nur diejenigen sein, die nach Art. 62 Abs. 1 Satz 2 BayHSchG in Verbindung mit der HSchPrüferV prüfungsberechtigt sind. <sup>2</sup>Beisitzende müssen sachkundige Personen sein, die mindestens einen Masterstudiengang erfolgreich absolviert haben oder eine vergleichbare Qualifikation besitzen.

(5) Die Durchführung des Prüfungsverfahrens obliegt den einzelnen Prüfenden und Aufsichtspersonen.

## **§ 25**

### **Studiengangskoordinatorin oder Studiengangskoordinator, Pflichten der Prüfenden**

(1) <sup>1</sup>Die Studiengangskoordinatorin oder der Studiengangskoordinator für diesen Masterstudiengang wird durch die Fakultät bestellt. <sup>2</sup>Solange keine Bestellung erfolgt ist, nimmt die Studiendekanin oder der Studiendekan die Aufgaben wahr. <sup>3</sup>Die Studiengangskoordinatorin oder der Studiengangskoordinator erfüllt in Zusammenarbeit mit dem Prüfungsausschuss, dem Prüfungsamt und der Zentralen Universitätsverwaltung folgende Aufgaben

1. bei der Einrichtung und eventuellen Änderungen dieses Masterstudiengangs:
  - a) die Überprüfung der Modellierung dieser Prüfungs- und Studienordnung aus fachlicher Sicht,
  - b) die Erstellung der erforderlichen Informationen über diesen Masterstudiengang für Studierende und Prüfende.
  
2. danach: die Koordination und Organisation der Lehrveranstaltungen, Modulprüfungen und Modulteilprüfungen, namentlich
  - a) die Einberufung einer jährlichen Lehrplankonferenz,
  - b) die Zuordnung der konkret stattfindenden Lehrveranstaltungen zu den in dieser Prüfungs- und Studienordnung vorgeschriebenen abstrakten Lehrveranstaltungen,
  - c) die Ankündigung der Lehrveranstaltungen im Vorlesungsverzeichnis,
  - d) die Eingabe der Lehrveranstaltungen in die Elektronische Datenverarbeitung,
  - e) die Terminierung und Raumzuordnung der Lehrveranstaltungen, Modulprüfungen und Modulteilprüfungen und
  - f) die Eingabe der Benotung bzw. Bewertung in die Elektronische Datenverarbeitung.

(2) <sup>1</sup>Die Prüfenden (§ 24) sind verpflichtet, der Studiengangskoordinatorin oder dem Studiengangskoordinator unverzüglich in der vom Prüfungsamt vorgegebenen standardisierten Form mitzuteilen, welche Studierenden an ihrer Lehrveranstaltung mit welchem Ergebnis teilgenommen haben. <sup>2</sup>Die Studiengangskoordinatorin oder der Studiengangskoordinator ist verpflichtet, diese Mitteilungen unverzüglich zu überprüfen und sie unverzüglich in der vom Prüfungsamt vorgeschriebenen standardisierten Form an dieses weiterzuleiten. <sup>3</sup>Die Mitteilungen müssen rechtzeitig in korrekter Form im Prüfungsamt vorliegen; das Prüfungsamt gibt spätestens zu Beginn eines jeden Semesters bekannt, wann die Mitteilungen der Studiengangskoordinatorin oder dem Studiengangskoordinator und bzw. oder dem Prüfungsamt vorliegen müssen. <sup>4</sup>Werden die Anforderungen des Satzes 3 nicht erfüllt, finden die betreffenden Veranstaltungen in den aktuellen Kontoauszügen (§ 12) keine Berücksichtigung. <sup>5</sup>Die oder der Prüfende ist verpflichtet, diese Mitteilungen schnellstmöglich dem Prüfungsamt nachzureichen und allen betroffenen Studierenden Einzelbescheinigungen in Bescheidsform mit Rechtsbehelfsbelehrung als Postzustellungsaufträge zu übersenden.

## § 26

### Mitwirkungspflichten der Studierenden, Bestätigung von Mitteilungen

<sup>1</sup>Die oder der Studierende ist verpflichtet, den Eingang an sie oder ihn übersandter, den Erhalt ihr oder ihm ausgehändigter oder von ihr oder ihm elektronisch abgerufener Informationen, Mitteilungen und Verwaltungsakte des Prüfungsausschusses oder Prüfungsamtes in der geforderten Form auf ihre oder seine Kosten zu bestätigen (Empfangsbestätigung). <sup>2</sup>Auf dem Gelände der Ludwig-Maximilians-Universität München kann die Empfangsbestätigung kostenlos erfolgen. <sup>3</sup>Das Prüfungsamt gibt in den ersten beiden Wochen der Vorlesungszeit ortsüblich bekannt, ab wann Informationen, Mitteilungen und Verwaltungsakte ausgehängt oder versandt werden bzw. elektronisch abgerufen oder abgeholt werden können. <sup>4</sup>Für die Zustellung solcher Informationen, Mitteilungen und Verwaltungsakte gelten die allgemeinen gesetzlichen Vorschriften. <sup>5</sup>Gegenüber Studierenden, welche von ausgehängten Informationen, Mitteilungen und Verwaltungsakten keine Kenntnis nehmen, bereit gestellte nicht elektronisch abrufen oder abholen und versandte nicht entgegen nehmen bzw. durch ein Versandunternehmen hinterlegte nicht abholen, gelten diese Informationen, Mitteilungen und Verwaltungsakte einen Monat nach Aushang, Bereitstellung zum elektronischen Abruf oder zur Abholung oder dem Versand als zugegangen und bekannt gegeben. <sup>6</sup>Übermittelt das Prüfungsamt Informationen, Mitteilungen und Verwaltungsakte erneut, weil die oder der Studierende die in Satz 1 vorgesehene Empfangsbestätigung nicht übermittelt und bzw. oder von ausgehängten Informationen, Mitteilungen und Verwaltungsakten keine Kenntnis nimmt, bereit gestellte nicht elektronisch abrufen oder abholt und versandte nicht entgegen nimmt bzw. durch ein Versandunternehmen hinterlegte nicht abholt, trägt die oder der Studierende die durch die erneute Übermittlung entstehenden Kosten. <sup>7</sup>Das Prüfungsamt ist zu einem erneuten Übermittlungsversuch nicht verpflichtet.

## V. Durchführung der Prüfungen

### § 27

#### Anerkennung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

(1) <sup>1</sup>Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, die im gleichen Studiengang an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland erbracht worden sind, werden anerkannt, es sei denn, dass diese nicht gleichwertig sind. <sup>2</sup>Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, die in einem anderen Studiengang an der Ludwig-Maximilians-Universität München oder an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland erbracht worden sind, werden anerkannt, es sei denn, dass diese nicht gleichwertig sind.

(2) <sup>1</sup>Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen werden auch durch die erfolgreiche Teilnahme an einer entsprechenden Fernstudieneinheit nachgewiesen, soweit die Einheit dem entsprechenden Lehrangebot des Präsenzstudiums inhaltlich gleichwertig ist; dies gilt entsprechend für die erfolgreiche Teilnahme an Lehrangeboten der Virtuellen Hochschule Bayern. <sup>2</sup>Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen propädeutischer Lehrveranstaltungen werden auch durch eine einschlägige,

gleichwertige Berufs- oder Schulausbildung nachgewiesen; nach Inhalt und Niveau gleichwertige Studien- und Prüfungsleistungen einer mit Erfolg abgeschlossenen Ausbildung an Fachschulen und Fachakademien werden anerkannt.

(3) Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, die an ausländischen Hochschulen erbracht worden sind, werden in der Regel anerkannt, außer sie sind nicht gleichwertig.

(4) <sup>1</sup>Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen dieses Masterstudiengangs an der Ludwig-Maximilians-Universität München im Wesentlichen entsprechen. <sup>2</sup>Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. <sup>3</sup>Bei der Anerkennung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten. <sup>4</sup>Bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit kann die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.

(5) <sup>1</sup>Die Anerkennung einzelner Studien- oder Prüfungsleistungen sowie außerhalb des Hochschulbereichs erworbener Kenntnisse und Fähigkeiten nach den vorstehenden Absätzen kann nur in Höhe von maximal 48 ECTS-Punkten erfolgen. <sup>2</sup>Eine Anerkennung der Masterarbeit ist ausgeschlossen.

(6) <sup>1</sup>Werden Studien- oder Prüfungsleistungen anerkannt, sind die Noten – soweit die Notensysteme übereinstimmen – zu übernehmen und nach Maßgabe dieser Prüfungs- und Studienordnung in die Berechnung der Modul- und Endnote einzubeziehen. <sup>2</sup>Die übernommenen Noten werden gekennzeichnet und die Tatsache der Übernahme im Zeugnis vermerkt. <sup>3</sup>Stimmen die Notensysteme nicht überein, wird durch die Vorsitzende oder durch den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses für die anerkannte Studien- und Prüfungsleistung unter Zugrundelegung der Bewertungsstufen nach § 10 Abs. 2 eine Note festgesetzt und nach den Sätzen 1 und 2 verfahren. <sup>4</sup>Die Sätze 1 bis 3 gelten für die Zuordnung von ECTS-Punkten entsprechend.

(7) <sup>1</sup>Die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen sind von den Studierenden spätestens am Ende des ersten nach der Immatrikulation in diesen Masterstudiengang an der Ludwig-Maximilians-Universität München verbrachten Semesters beim Prüfungsausschuss einzureichen, sofern Studienzeiten und Studien- oder Prüfungsleistungen angerechnet werden sollen, die bereits vor der Immatrikulation an der Ludwig-Maximilians-Universität München in diesen Masterstudiengang erbracht wurden. <sup>2</sup>Für die Anrechnung von Studienzeiten und Studien- und Prüfungsleistungen, die nach der Immatrikulation an der Ludwig-Maximilians-Universität München in diesen Masterstudiengang erbracht werden, sind die Unterlagen im jeweils auf den Erwerb folgenden Semester einzureichen. <sup>3</sup>Der Nachweis von anzurechnenden Studienzeiten wird im Regelfall durch Vorlage des Studienbuchs der Hochschule, an der die Studienzeit zurückgelegt wurde, erbracht. <sup>4</sup>Für die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen ist eine Bescheinigung derjenigen Hochschule, an der die Prüfungsleistungen erbracht wurden, vorzulegen, aus der sich ergeben muss,

1. welche Einzelprüfungen (mündlich und/oder schriftlich) in welchen Prüfungsfächern im Rahmen der Gesamtprüfung abzulegen waren,
2. welche Prüfungen tatsächlich abgelegt wurden,
3. die Bewertung der Prüfungsleistungen sowie ggf. die Fachnote,
4. das der Bewertung zu Grunde liegende Notensystem,
5. bei Studiengängen mit Leistungspunktesystemen die für die einzelnen Lehrveranstaltungen, in denen die anzuerkennenden Studien- und Prüfungsleistungen erbracht wurden, vergebenen Leistungspunkte sowie die Anzahl der Leistungspunkte, welche für einen erfolgreichen Abschluss des Studiengangs erforderlich ist,
6. der Umfang der einzelnen Lehrveranstaltungen, in denen die anzuerkennenden Prüfungsleistungen erbracht wurden, in Semesterwochenstunden und
7. ob eine Gesamtprüfung auf Grund der vorliegenden Ergebnisse nicht bestanden ist oder auf Grund anderer Umstände als nicht bestanden gilt.

(8) Bei Zeugnissen und Unterlagen, die nicht in deutscher Sprache ausgestellt sind, kann die Vorlage einer beglaubigten deutschen Übersetzung verlangt werden.

(9) Über die Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen entscheidet der Prüfungsausschuss, in Zweifelsfällen nach Anhörung der zuständigen Fachvertreterin oder des zuständigen Fachvertreters.

## **§ 28**

### **Belegung von Lehrveranstaltungen und Anmeldung zu Modulprüfungen und Modulteilprüfungen; studienleitende Maßnahmen**

(1) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss kann für einzelne oder alle Lehrveranstaltungen vorschreiben, dass für eine Teilnahme an der Lehrveranstaltung eine Belegung erforderlich ist sowie deren Form und Frist regeln. <sup>2</sup>Studierende, die eine Lehrveranstaltung, für die nach Satz 1 eine Belegung vorgeschrieben wurde, nicht oder nicht form- und bzw. oder nicht fristgerecht belegt haben, haben keinen Anspruch auf Teilnahme an dieser Lehrveranstaltung. <sup>3</sup>Die Lehrveranstaltungen, für welche eine Belegung erforderlich ist, sowie die Form und Frist der jeweiligen Belegung werden in den ersten beiden Wochen nach Semesterbeginn durch das Prüfungsamt ortsüblich bekannt gegeben; eine Bekanntgabe durch das Prüfungsamt ausschließlich im Internet ist ausreichend.

(2) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss kann für einzelne oder alle Modulprüfungen und Modulteilprüfungen eine Anmeldung sowie deren Form und Frist vorschreiben. <sup>2</sup>Studierende, die sich zu einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung, für die nach Satz 1 eine Anmeldung vorgeschrieben wurde, nicht oder nicht form- und bzw. oder nicht fristgerecht angemeldet haben, haben keinen Anspruch auf Teilnahme an dieser Modulprüfung oder Modulteilprüfung. <sup>3</sup>Der Prüfungsausschuss kann darüber hinaus allgemein anordnen, dass eine Modulprüfung oder Modulteilprüfung, für die nach Satz 1 eine Anmeldung vorgeschrieben wurde, als nicht bestanden gilt, wenn die oder der Studierende aus selbst zu vertretenden Gründen nicht antritt oder von der angetretenen Modulprüfung oder Modulteilprüfung zurücktritt. <sup>4</sup>Abs. 1 Satz 3 gilt für die Modulprüfungen und Modulteilprüfungen, für welche eine Anmeldung erforderlich ist, sowie die Form und Frist der jeweiligen Anmeldung entsprechend.

(3) <sup>1</sup>Über die Bekanntgaben nach Abs. 1 Satz 3 und Abs. 2 Satz 4 wird ein schriftliches Protokoll erstellt, das insbesondere Angaben über den Inhalt der Festlegungen sowie Zeit, Art und Ort von deren Bekanntgabe enthält. <sup>2</sup>Das Protokoll wird durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterschrieben und durch das Prüfungsamt mindestens fünf Jahre aufbewahrt.

(4) Für studienleitende Maßnahmen gilt die Studiengangsübergreifende Satzung zur Festlegung der Kriterien für die Aufnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen mit beschränkter Aufnahmekapazität vom 9. Mai 2007 in der jeweils geltenden Fassung.

### **§ 29 Versäumnis, Rücktritt**

(1) Eine Modulprüfung oder Modulteilprüfung gilt als „nicht bestanden“ bzw. mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die oder der Studierende

1. bei einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung, für die er oder sie sich angemeldet hat und der Prüfungsausschuss eine Anordnung nach § 28 Abs. 2 Satz 3 getroffen hat, einen Prüfungstermin aus einem selbst zu vertretenden Grund versäumt oder
2. von einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung, die sie oder er angetreten hat, aus einem selbst zu vertretenden Grund zurücktritt oder
3. eine schriftliche Modulprüfung oder Modulteilprüfung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht hat.

(2) <sup>1</sup>Der Grund für den Rücktritt oder das Versäumnis muss beim Prüfungsamt unverzüglich schriftlich geltend und glaubhaft gemacht werden. <sup>2</sup>§ 11 Abs. 5 Sätze 4 bis 7 gelten entsprechend.

### **§ 30 Täuschung, Ordnungsverstoß, fehlende Teilnahmevoraussetzungen**

(1) Versucht die oder der Studierende, das Ergebnis einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu eigenem oder fremden Vorteil zu beeinflussen, wird die betreffende Modulprüfung oder Modulteilprüfung mit „nicht bestanden“ bzw. „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet; als Versuch gilt bei schriftlichen Modulprüfungen und Modulteilprüfungen bereits der Besitz nicht zugelassener Hilfsmittel während und nach Ausgabe der Prüfungsunterlagen.

(2) Eine Studierende oder ein Studierender, die oder der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von der oder dem jeweiligen Prüfenden oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Modulprüfung oder Modulteilprüfung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Modulprüfung oder Modulteilprüfung mit „nicht bestanden“ bzw. „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(3) In schwerwiegenden oder wiederholten Fällen des Abs. 1 und bzw. oder des Abs. 2 kann der Prüfungsausschuss die Studierende oder den Studierenden von der Erbringung einzelner oder aller weiteren Modulprüfungen und Modulteilprüfungen ausschließen; im letzteren Fall wird die oder der Studierende gemäß Art. 49 Abs. 2 Nr. 3 BayHSchG exmatrikuliert.

(4) Waren die Voraussetzungen für die Teilnahme an einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung nicht erfüllt, gilt sie als nicht abgelegt.

(5) § 22 Abs. 6 Sätze 5 und 6 gelten entsprechend.

## **§ 31**

### **Schutzfristen nach dem Mutterschutzgesetz, Elternzeit**

(1) Die Inanspruchnahme der Schutzfristen entsprechend den §§ 3, 4, 6 und 8 des Gesetzes zum Schutz der erwerbstätigen Mutter (Mutterschutzgesetz – MuSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Juni 2002 (BGBl I S. 2318) in der jeweils geltenden Fassung sowie entsprechend den Fristen des Gesetzes zum Erziehungs-geld und zur Elternzeit (Bundeserziehungsgeldgesetz – BErzGG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Februar 2004 (BGBl I S. 206) in der jeweils geltenden Fas-sung wird ermöglicht.

(2) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss legt fest, welche Lehrveranstaltungen für schwangere oder stillende Studierende mit überdurchschnittlichen Gefahren verbunden sind und verbindet dies mit einer entsprechenden Warnung. <sup>2</sup>Der Prüfungsausschuss unter-sagt die Teilnahme schwangerer oder stillender Studierender an Lehrveranstaltun-gen, die mit erheblich über dem Durchschnitt liegenden Gefahren für Mutter und bzw. oder Kind verbunden sind. <sup>3</sup>Der Prüfungsausschuss legt fest, ob und wie schwangere oder stillende Studierende die Kenntnisse und Fähigkeiten, die in Lehr-veranstaltungen vermittelt werden, an denen sie nicht teilnehmen dürfen, anderwei-tig erwerben können. <sup>4</sup>Ein Rechtsanspruch auf die Zurverfügungstellung eines be-sonderen Lehrangebots für schwangere oder stillende Studierende besteht nicht.

<sup>5</sup>Die Lehrveranstaltungen, Warnungen und Untersagungen nach den Sätzen 1 und 2 sowie die Möglichkeit eines anderweitigen Erwerbs der Kenntnisse und Fähigkeiten nach Satz 3 werden durch das Prüfungsamt ortsüblich bekannt gegeben; eine Be-kanntgabe durch das Prüfungsamt ausschließlich im Internet ist ausreichend.

## **§ 32**

### **Nachteilsausgleich**

(1) <sup>1</sup>Schwerbehinderten Menschen und Gleichgestellten (§ 2 Abs. 2 und 3 des Sozi-algesetzbuches – Neuntes Buch – SGB IX in der jeweils geltenden Fassung) soll auf Antrag durch den Prüfungsausschuss nach der Schwere der nachgewiesenen Prü-fungsbehinderung eine Verlängerung der Prüfungsdauer bis zu einem Viertel der normalen Prüfungsdauer gewährt werden. <sup>2</sup>In Fällen besonders weitgehender Prü-fungsbehinderung kann auf Antrag die Prüfungsdauer bis zur Hälfte der normalen Prüfungsdauer verlängert werden. <sup>3</sup>Neben oder an Stelle einer Verlängerung der Prüfungsdauer kann ein anderer angemessener Ausgleich gewährt werden.

(2) <sup>1</sup>Anderen Prüflingen, die wegen einer festgestellten, nicht nur vorübergehenden körperlichen Behinderung oder chronischen Erkrankung bei der Fertigung der Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen erheblich beeinträchtigt sind, kann nach Maßgabe des Abs. 1 ein Nachteilsausgleich gewährt werden. <sup>2</sup>Bei vorübergehenden Behinderungen können sonstige angemessene Maßnahmen getroffen werden.

(3) <sup>1</sup>Anträge auf Nachteilsausgleich sind spätestens bei der Anmeldung zu einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung oder spätestens einen Monat vor der jeweiligen Modulprüfung oder Modulteilprüfung zu stellen. <sup>2</sup>Die Behinderung ist glaubhaft zu machen. <sup>3</sup>Der Prüfungsausschuss kann fordern, dass die Glaubhaftmachung durch ein ärztliches Attest erfolgt. <sup>4</sup>§ 11 Abs. 5 Sätze 4 und 5 gelten entsprechend.

### **§ 33**

#### **Mängel im Prüfungsverfahren**

(1) Erweist sich, dass ein Prüfungsverfahren mit wesentlichen Mängeln behaftet war, die das Prüfungsergebnis beeinflusst haben können, so ist auf Antrag einer Teilnehmerin oder eines Teilnehmers oder von Amts wegen anzuordnen, dass von bestimmten oder von allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern die gesamte Modulprüfung oder Modulteilprüfung oder ein einzelner Teil derselben wiederholt wird.

(2) <sup>1</sup>Angebliche Mängel im Prüfungsverfahren oder eine vor oder während der Modulprüfung oder Modulteilprüfung eingetretene Prüfungsunfähigkeit müssen unverzüglich, spätestens jedoch vor Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses, beim Aufsichtsführenden, bei der Prüfenden oder dem Prüfenden, beim Prüfungsamt oder bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses geltend und glaubhaft gemacht werden. <sup>2</sup>Mündlich geltend und glaubhaft gemachte Gründe im Sinn von Satz 1 sind unverzüglich auch schriftlich beim Prüfungsamt oder bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses geltend und glaubhaft zu machen. <sup>3</sup>Die Geltend- und Glaubhaftmachung ist in jedem Fall ausgeschlossen, wenn seit dem Tag, an dem die Modulprüfung oder Modulteilprüfung erbracht wurde, ein Monat verstrichen ist. <sup>4</sup>§ 11 Abs. 5 Sätze 3 bis 7 gelten entsprechend.

### **§ 34**

#### **Einsicht in die Prüfungsakten, Aufbewahrungsfristen**

<sup>1</sup>Innerhalb eines durch das Prüfungsamt ortsüblich bekannt gegebenen Zeitraums nach Abschluss einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung wird der oder dem Studierenden beim Prüfungsamt auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in dieselbe, die darauf bezogenen Gutachten und Protokolle gewährt; eine Bekanntgabe des Zeitraums durch das Prüfungsamt ausschließlich im Internet ist ausreichend. <sup>2</sup>Die vollständigen Prüfungsakten werden mindestens fünf Jahre aufbewahrt. <sup>3</sup>Die Grundakte, die aus Abschriften der Master-Urkunde, des Master Diploma, des Master-Zeugnisses, des Master Certificate und des Transcript of Records besteht, wird unbegrenzte Zeit aufbewahrt. <sup>4</sup>Die Aufbewahrung kann in elektronischer Form erfolgen.

## **VI. Schlussbestimmungen**

### **§ 35 Inkrafttreten**

Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2007 in Kraft.

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses der Hochschulleitung der Ludwig-Maximilians-Universität München vom 28. August 2007 und aufgrund des Einvernehmens des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst vom 26. September 2007, Nr. IX/2-H2434.1.LMU-9d/28 011, sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Ludwig-Maximilians-Universität München vom 9. November 2007, Nr. IA3-H/931/07.

München, den 9. November 2007

gez.

Prof. Dr. Bernd Huber  
Präsident

Die Satzung wurde am 9. November 2007 in der Ludwig-Maximilians-Universität München niedergelegt, die Niederlegung wurde am 9. November 2007 durch Anschlag in der Ludwig-Maximilians-Universität München bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist daher der 9. November 2007.

## Anlage 1 – Teil 1: Beschreibung der Module und Lehrveranstaltungen in Deutsch

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
A. Pflichtmodule			
Pflichtmodul 1 (P 1):			
Konzepte zum Schätzen und Testen I	<p><sup>1</sup>Basierend auf Grundkenntnissen aus einführenden Veranstaltungen oder Kursen zur statistischen Inferenz werden weiterführende generelle Konzepte und Methoden des Schätzens und Testens in statistischen Modellen behandelt. <sup>2</sup>Nach den grundlegenden Begriffen, Ansätzen und Resultaten der klassischen parametrischen Schätz- und Testtheorie stehen Likelihood-basierte und Bayesianische Inferenzkonzepte, die auch über die einfache i.i.d. Datensituation hinaus greifen, im Vordergrund. <sup>3</sup>Dazu werden Kenntnisse sowohl in der statistischen Theorie als auch in der mit der Methodik verbundenen Algorithmik vermittelt. <sup>4</sup>Weitere Themenkreise sind Bootstrap-Techniken und eine Einführung in nicht- und semiparametrische Methoden sowie ein Ausblick auf aktuelle Entwicklungen.</p> <p><sup>5</sup>Es sollen grundlegende und vertiefte Kenntnisse über die wichtigsten Konzepte und Methoden der statistischen Inferenz erworben werden. <sup>6</sup>Durch exemplarisches Einbeziehen von statistischen Modellen und Fragestellungen aus verschiedenen Bereichen sollen das Verständnis für die universell einsetzbaren Konzepte, die statistische Theorie und die Anwendungsrelevanz vermittelt werden.</p>		9
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Schätzen und Testen I (Vorlesung) (P 1.1)	<p><sup>1</sup>Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe und Methoden der Schätz- und Testtheorie. <sup>2</sup>Wesentliche Eigenschaften der wichtigsten Verfahren werden formuliert, und ihre Anwendung an Beispielen illustriert.</p> <p><sup>3</sup>Die Studierenden sollen die theoretischen Grundlagen und die wichtigsten Methoden der Schätz- und Testtheorie beherrschen.</p>	Vorlesung	6
Schätzen und Testen I (Übung) (P 1.2)	<p><sup>1</sup>Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.</p> <p><sup>2</sup>Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.</p>	Übung	3
Pflichtmodul 2 (P 2):			
Grundlagen in computerintensiven Methoden & Numerik	<p><sup>1</sup>Die Lehrveranstaltung gibt eine elementare Einführung in die Numerik für Statistikerinnen und Statistiker und bespricht die Methoden Gleitkommaarithmetik, numerische Integration und Optimierung. <sup>2</sup>Des Weiteren werden die numerische Berechnung von Punktschätzern und Ver-</p>		6

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	trauensintervallen, die nichtparametrische Funktionsanpassung und der EM-Algorithmus vorgestellt. <sup>3</sup> Neben der Erzeugung von Pseudozufallszahlen aus beliebigen Verteilungen wird deren Einsatz in Monte-Carlo-Verfahren wie Permutationstests, Jackknife, Bootstrap, und einfache Bayesianischen Inferenz diskutiert.  <sup>4</sup> Es sollen Beherrschung und Verständnis grundlegender Bausteine der computationalen Statistik vermittelt werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Computerintensive Methoden (Vorlesung) (P 2.1)	<sup>1</sup> Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe und Methoden der computerintensiven Methoden. <sup>2</sup> Wesentliche Eigenschaften der wichtigsten Verfahren werden formuliert, und ihre Anwendung an Beispielen illustriert.  <sup>3</sup> Die Studierenden sollen die theoretischen Grundlagen und die wichtigsten Methoden der computerintensiven Methoden beherrschen.	Vorlesung	4
Computerintensive Methoden (Übung) (P 2.2)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.  <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Pflichtmodul 3 (P 3):			6
Fachgebiet Biostatistik I	<sup>1</sup> Dieses Pflichtmodul umfasst substanzwissenschaftliche Grundlagen der Biostatistik und ermöglicht einen Einblick in Grundbegriffe der Medizin, der Biologie, Public Health und der Gesundheits-Systemforschung.  <sup>2</sup> Die Studierenden sollen exemplarisch grundlegende Techniken und Methoden eines ausgewählten Spezialgebiets der Statistik erlernen.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Allgemeine Biologie für Nebenfächlerinnen und Nebenfächler I (Vorlesung) (P 3.0.1)	<sup>1</sup> Im Rahmen dieser Vorlesung vermitteln die Fachbereiche der Fakultät für Biologie den Studierenden mit Biologie als Nebenfach oder als Schwerpunkt einen Einblick in das Arbeitsgebiet und die aktuellen Forschungsaktivitäten der modernen Biologie.  <sup>2</sup> Die Vorlesung vermittelt das Verständnis und einen Einblick in die Grundlagen der allgemeinen Biologie.	Vorlesung	3
Basismodul Medizin (Vorlesung) (P 3.0.2)	<sup>1</sup> Zunächst wird eine Einführung in die Thematik und in die medizinische Terminologie gegeben. <sup>2</sup> Dann wird ein Überblick zu wichtigen Erkrankungsgruppen wie Stoffwechselerkrankungen (Diabetes Typ I und II, Fettstoffwechselstörungen, etc.), Herzkreislauferkrankungen (Schlaganfall, Herzinfarkt, etc.), Infektionskrankheiten, Erkrankungen der Atemwege (Lunge, Bronchien), Degenerativen Erkrankungen (Erkrankungen des Bewegungs-	Vorlesung	1

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	apparates), Tumorerkrankungen und psychischen Erkrankungen geben. <sup>3</sup> Die Studierenden erlangen ein Grundverständnis für medizinische Begriffe und eine Übersicht über das Fach. <sup>4</sup> Sie erhalten einen Einblick in die ärztliche Tätigkeit und ein Grundverständnis für Diagnose, Prognose und Therapie. <sup>5</sup> Sie lernen, die Public Health Relevanz von Erkrankungen einschätzen. <sup>6</sup> Die Studierenden erhalten einen ersten Zugang zu wissenschaftlichen Veröffentlichungen in der Medizin.		
Basismodul Medizin (Übung) (P 3.0.3)	<sup>1</sup> Die Übung wird die eigenständige Beschäftigung mit medizinischer Literatur und das Bearbeiten von spezifischen Fragen an wissenschaftliche Veröffentlichungen trainieren und vertiefen. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Entwicklungen in Public Health (Vorlesung) (P 3.0.4)	<sup>1</sup> Die Vorlesung beinhaltet die Themen Geschichte von Public Health, Gesundheitsindikatoren, Prävention, Determinanten von Gesundheit, globale Public Health, „Measuring Health“ (GBE, internationale Surveys, BRFS), Kultur und Gesundheit, Gender und PH, Ethik und PH, Politik und PH. <sup>2</sup> Die Vorlesung stärkt das Bewusstsein für Fragestellungen aus dem Bereich Public Health.	Vorlesung	1
Entwicklungen in Public Health (Übung) (P 3.0.5)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von aktuellen Fragestellungen die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Themen vertiefen.	Übung	2
Spezielle Kapitel der Gesundheits-Systemforschung (Vorlesung) (P 3.0.6)	<sup>1</sup> Es werden konzeptionelle und methodische Fragen der Gesundheitssystemanalyse behandelt. <sup>2</sup> Diese beinhalten z.B. Aufbau und Organisation des deutschen Gesundheitssystems, insbesondere des Systems der Gesetzlichen Krankenversicherungen, Strukturierung und Typisierung von Gesundheitssystemen, Beschreibung und Funktionsanalyse von Gesundheits(teil)systemen in ausgewählten europäischen Ländern. <sup>3</sup> Weiter sollen Erfolgsmessungen und vergleichende Bewertung von Gesundheitssystemen und die Methodik der Entwicklung von Kennzahlen für die Qualität und Leistungsfähigkeit im Gesundheitswesen einschließlich der Gesundheitsförderung behandelt werden. <sup>4</sup> Die Studierenden erlangen gründliche Kenntnisse und ein vertieftes Verständnis des Aufbaus und der Funktionsweise des deutschen Gesundheitssystems. <sup>5</sup> Die Studierenden erlangen Kenntnisse und Verständnis der Gesundheitssysteme ausgewählter anderer europäischer Staaten. <sup>6</sup> Die Studierenden erlangen spezifische Methodenkenntnisse auf den Gebieten der Qualitäts- und Leis-	Vorlesung	1

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	tungsmessung im Gesundheitswesen sowie der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements in der Gesundheitsversorgung.		
Spezielle Kapitel der Gesundheits-Systemforschung (Übung) (P 3.0.7)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von aktuellen Fragestellungen die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Themen vertiefen.	Übung	2
<b>Pflichtmodul 4 (P 4):</b>			<b>6</b>
Grundlagen der Analyse von Longitudinaldaten	<sup>1</sup> Grundkonzepte der Analyse von Längsschnittdaten sollen vermittelt werden. <sup>2</sup> Dazu gehört die Darstellung verschiedener statistischer Modelle, die durch unterschiedliche Fragestellungen motiviert sind. <sup>3</sup> Es werden marginale Modelle, konditionale Modelle und Modelle mit zufälligen Effekten behandelt. <sup>4</sup> Es soll ein grundlegendes Verständnis für die Probleme bei der Analyse longitudinaler Daten geschaffen werden. <sup>5</sup> Die verschiedenen Modelltypen sollen den entsprechenden Fragestellungen zugeordnet werden können und die jeweiligen Modellannahmen sollen interpretiert werden können. <sup>6</sup> Die Ideen und Probleme bei der algorithmischen Umsetzung der Schätzung der Modellparameter sollen verstanden werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Analyse longitudinaler Daten (Vorlesung) (P 4.1)	<sup>1</sup> Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe und Methoden der Analyse longitudinaler Daten. <sup>2</sup> Wesentliche Eigenschaften der wichtigsten Verfahren werden formuliert und ihre Anwendung an Beispielen illustriert. <sup>3</sup> Die Studierenden sollen die theoretischen Grundlagen und die wichtigsten Methoden der Analyse longitudinaler Daten beherrschen.	Vorlesung	4
Analyse longitudinaler Daten (Übung) (P 4.2)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
<b>Pflichtmodul 5 (P 5):</b>			<b>6</b>
Methodische Grundkonzepte der Biostatistik	<sup>1</sup> Dieses Modul vertieft grundlegende Methoden der Biostatistik, indem es einen Überblick über Fragen des Studienaufbaus und -analyse klinischen und epidemiologischen Untersuchungen vermittelt. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen eine Vertrautheit mit grundlegenden Methoden der Biostatistik erwerben.		

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Biostatistische Methoden (Vorlesung) (P 5.1)	<sup>1</sup> Im ersten Teil der Veranstaltung werden das Design und die Auswertung von klinischen Studien dargestellt. <sup>2</sup> Dabei werden die verschiedenen Phasen wichtiger Studien-Designs wie Cross-Over-Studien oder Prognosestudien behandelt. <sup>3</sup> Danach geht es um Design und Auswertung von epidemiologischen Studien. <sup>4</sup> Diese beinhalten wesentliche Studientypen wie z.B. Fall-Kontrollstudien. <sup>5</sup> Im dritten Teil der Veranstaltung sollen aktuelle Themen aus der biostatistischen Forschung behandelt werden.  <sup>6</sup> Es sollen Grundkenntnisse zu den wesentlichen Typen von klinischen und epidemiologischen Studien erworben werden. <sup>7</sup> Dazu soll ein Einblick in die aktuelle biostatistische Forschung gewonnen werden.	Vorlesung	4
Biostatistische Methoden (Übung) (P 5.2)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.  <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Pflichtmodul 6 (P 6):			
Vertiefung Biostatistik	<sup>1</sup> Dieses Modul dient einer exemplarischen Vertiefung in epidemiologischer, populationsgenetischer oder methodischer Sicht. <sup>2</sup> In einem Seminar werden außerdem spezielle Methoden weitergehend untersucht.  <sup>3</sup> Die Studierenden sollen einen vertieften Einblick in typische Forschungsbereiche der Biostatistik erhalten.		12
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Seminar Biostatistik (P 6.1)	<sup>1</sup> Aktuelle Forschungsthemen aus der Biostatistik werden durch die Studierenden in Vorträgen präsentiert und gemeinsam diskutiert.  <sup>2</sup> Der Umgang mit aktueller Forschungsliteratur sowie deren Präsentation und Diskussion soll von den Studierenden eingeübt werden.	Seminar	9
Genetische Epidemiologie (Vorlesung) (P 6.2.1)	<sup>1</sup> Es werden die wichtigsten Konzepte der genetischen Epidemiologie zu Studiendesign, Auswertung, Interpretation und den besonderen Herausforderungen in der genetisch-epidemiologischen Forschung auch anhand von aktuellen Beispielen behandelt. <sup>2</sup> Die nötige genetische Terminologie wird erklärt. <sup>3</sup> Insbesondere werden Strategien zum Umgang mit Populationsstratifizierung, Haplotypen-Analyse und genom-weite Assoziationsstudien vorgestellt.  <sup>4</sup> Es soll die Fähigkeit erworben werden, genetisch-epidemiologische Studien zu bewerten sowie Studien nach aktuellem Stand der Forschung zu planen und auszuwerten.	Vorlesung	1

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Genetische Epidemiologie (Übung) (P 6.2.2)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Konzepte anwenden zu können.	Übung	2
Klinische Epidemiologie (Vorlesung) (P 6.2.3)	<sup>1</sup> Die Vorlesung beinhaltet die Themen Einführung in grundlegende Designs der klinischen Forschung, Qualität klinischer Daten, Grundformen für Therapie-, Prognose-, Diagnosestudien, Messung klinisch relevanter Endpunkte und Biasquellen. <sup>2</sup> Die Vorlesung führt in die Prinzipien der evidenzbasierten Medizin (EBM) ein. <sup>3</sup> Es soll ein Verständnis für die Grundlagen der patientenorientierten klinischen Forschung erworben werden.	Vorlesung	1
Klinische Epidemiologie (Übung) (P 6.2.4)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Fragen zu aktuellen Veröffentlichungen der klinischen Forschung die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Fragestellungen aus Diagnose, Prognose und Therapie sollen mit Hilfe von EBM-Techniken bearbeitet werden. <sup>3</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte der klinischen Forschung vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Konzepte anwenden zu können.	Übung	2
Populationsgenetik (Vorlesung) (P 6.2.5)	<sup>1</sup> Es wird eine vertiefte Einführung in das Gebiet der Populationsgenetik gegeben. <sup>2</sup> Wichtige Prinzipien und Konzepte (u.a. random genetic drift, coalescent theory, diffusion theory) und die zugehörige Berechnungsmethode werden erklärt. <sup>3</sup> Es soll ein Verständnis für die grundlegenden Methoden der Populationsgenetik erworben werden.	Vorlesung	3
Allgemeine Biologie für Nebenfächlerinnen und Nebenfächler II (Vorlesung) (P 6.2.6)	<sup>1</sup> Die Vorlesung setzt die Vorlesung „Allgemeine Biologie für Nebenfächler I“ fort. <sup>2</sup> Einen Schwerpunkt bildet die molekulare Biologie mit den Themen Genomik, Proteomik und Metabolomik. <sup>3</sup> Die Vorlesung vermittelt Verständnis und Kenntnisse der Grundlagen der modernen Molekularbiologie.	Vorlesung	3
Ausgewählte Gebiete der Biostatistik C (Vorlesung) (P 6.2.7)	<sup>1</sup> Die Vorlesung gibt einen Einblick in ein Spezialgebiet der Biostatistik und geht auf aktuelle Entwicklungen ein. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen einen vertieften Einblick in ein aktuelles Gebiet der Biostatistik erhalten.	Vorlesung	1
Ausgewählte Gebiete der Biostatistik C (Übung) (P 6.2.8)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Fortgeschrittene multivariate Verfahren (Vorlesung) (P 6.2.9)	<sup>1</sup> Es werden weitere multivariate Verfahren behandelt, insbesondere die multivariate Regression und Reduktionstechniken wie das Hauptkomponentenverfahren und die Faktorenanalyse. <sup>2</sup> Die Studierenden werden befähigt, zu vorgegebener Problemstellung geeignete fortgeschrittene multivariate Analyseinstrumente zu identifizieren und konkret in der Datenanalyse umzusetzen und zu interpretieren.	Vorlesung	1
Fortgeschrittene multivariate Verfahren (Übung) (P 6.2.10)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Pflichtmodul 7 (P 7):			9
Fachgebiet Biostatistik II	<sup>1</sup> Das Wahlpflichtmodul gibt einen exemplarischen Einblick in aktuelle Spezialgebiete der Statistik. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen exemplarisch grundlegende Techniken und Methoden eines ausgewählten Spezialgebiets der Statistik erlernen.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Fortgeschrittene Programmierung (Vorlesung) (P 7.0.1)	<sup>1</sup> Die Lehrveranstaltung dient der Vertiefung in der Datenanalyse mit und Programmierung von statistischer Software. <sup>2</sup> Dies umfasst den effizienten Einsatz von Software, komplexe Verfahren der Datentransformation und den Import unregulär formatierter Daten, Grundprinzipien der Datenvisualisierung sowie konditionale und interaktive Grafiken. <sup>3</sup> Des Weiteren werden objektorientierte Implementierung neuer statistischer Modelle, Versionsmanagement, Publikation von Software im Internet und Qualitätssicherung diskutiert. <sup>4</sup> Es sollen alle notwendigen Kenntnisse zur eigenständigen Implementierung komplexerer statistischer Modelle vermittelt werden. <sup>5</sup> Neue Ideen sollen effizient in Software umgesetzt werden können.	Vorlesung	1
Fortgeschrittene Programmierung (Übung) (P 7.0.2)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Gemischte Modelle (Vorlesung) (P 7.0.3)	<sup>1</sup> Die Vorlesung behandelt zunächst das lineare gemischte Modell mit seinen breiten Anwendungsgebieten. <sup>2</sup> Neben der statistischen Inferenz werden auch Fragen der praktischen Umsetzung diskutiert. <sup>3</sup> Ein weiteres Thema sind Erweiterungen, wie z.B. der Fall der verallgemeinerten linearen gemischten Modelle.	Vorlesung	1

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<sup>4</sup> Es sollen Konzept und Inferenz der gemischten Modelle vertieft vermittelt werden. <sup>5</sup> Außerdem soll die Fähigkeit zum Umgang mit komplexen gemischten Modellen erworben werden.		
Gemischte Modelle (Übung) (P 7.0.4)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Verteilungsfreie Verfahren (Vorlesung) (P 7.0.5)	<sup>1</sup> Es werden die wichtigsten Ein- und Mehrstichproben-Tests der nichtparametrischen Statistik dargestellt. <sup>2</sup> Ein Schwerpunkt liegt dabei auf Verfahren, die auf Rangstatistiken beruhen. <sup>3</sup> Es sollen die Grundideen der Theorie der Rangverfahren vermittelt werden und die Fähigkeit zur adäquaten Anwendung verteilungsfreier Verfahren erworben werden.	Vorlesung	1
Verteilungsfreie Verfahren (Übung) (P 7.0.6)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Fortgeschrittene generalisierte Regression (Vorlesung) (P 7.0.7)	<sup>1</sup> In der Veranstaltung werden die Konzepte der generalisierten Regression erweitert. <sup>2</sup> Es werden weitere Inferenzansätze für die nonparametrische Regression und Modelle mit multivariatem Response behandelt. <sup>3</sup> Die Fähigkeit, zu gegebener Datenlage adäquate Modelle zu identifizieren, anzupassen und zu vergleichen soll auf weitere komplexe Regressionsmodelle ausgedehnt werden.	Vorlesung	1
Fortgeschrittene generalisierte Regression (Übung) (P 7.0.8)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Bioimaging (Vorlesung) (P 7.0.9)	<sup>1</sup> Bioimaging ist eine rasch wachsende Schlüsseltechnologie der modernen Forschung in den Lebenswissenschaften. <sup>2</sup> Die Lehrveranstaltung umfasst Imaging-Techniken in einem weiteren Sinn, zum Beispiel von der Magnetresonanztomographie bis hin zum Molekularen Bioimaging. <sup>3</sup> Diese bildgebenden Verfahren generieren massive, hochdimensionale Daten, die geeignet gemanagt, analysiert, modelliert und in einen konzeptionellen Rahmen eingefügt werden müssen. <sup>4</sup> Die Veranstaltung führt in die technologischen und biomedizinischen Grundlagen dieser Verfahren ein und umfasst einfache und fortgeschrittene Methoden der statistischen Analyse, um latente Strukturen zu erkennen. <sup>5</sup> Als Voraus-	Vorlesung	1

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	setzung sind Grundkenntnisse in räumlicher Statistik notwendig. <sup>6</sup> Die Veranstaltung soll Grundkenntnisse der Imaging-Techniken sowie das Verständnis für statistisches Imaging vermitteln.		
Bioimaging (Übung) (P 7.0.10)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Ereignisanalyse (Vorlesung) (P 7.0.11)	<sup>1</sup> Die Vorlesung erweitert Konzepte und Methoden der Lebensdaueranalyse auf komplexere ereignisorientierte Datenstrukturen, bei denen auch Ereignisse verschiedenen Typs und rekurrente Ereignisse auftreten können. <sup>2</sup> Ein Schwerpunkt liegt in Competing-Risks- und Mehr-Zustandsmodellen sowie zugehörigen semiparametrischen Inferenztechniken. <sup>3</sup> Ein zweiter Schwerpunkt liegt auf aktuellen Entwicklungen, etwa im Bereich der multivariaten Ereignisanalyse. <sup>4</sup> Die Veranstaltung vermittelt das Verständnis und die notwendigen methodischen Kenntnisse für die Ereignisanalyse sowie praktische Fertigkeiten zu deren Anwendung.	Vorlesung	1
Ereignisanalyse (Übung) (P 7.0.12)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Ausgewählte Gebiete der Biostatistik B (Vorlesung) (P 7.0.13)	<sup>1</sup> Die Vorlesung gibt einen Einblick in ein weiteres Spezialgebiet der Biostatistik und geht auf aktuelle Entwicklungen ein. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen einen vertieften Einblick in ein aktuelles Gebiet der Biostatistik erhalten.	Vorlesung	1
Ausgewählte Gebiete der Biostatistik B (Übung) (P 7.0.14)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Spezielle stochastische Prozesse (Vorlesung) (P 7.0.15)	<sup>1</sup> Aufbauend auf der Lehrveranstaltung „Einführung in stochastische Prozesse“ werden speziellere Klassen von stochastischen Prozessen behandelt. <sup>2</sup> Dies sind insbesondere etwa Martingale, Zählprozesse sowie Diffusionsprozesse und stochastische Differentialgleichungen. <sup>3</sup> Verbindungen zu den in der Einführung behandelten Prozessen werden hergestellt. <sup>4</sup> Die Vorlesung soll die in der Einführungsveranstaltung	Vorlesung	1

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	behandelten stochastischen Prozesse in einem allgemeineren Rahmen zugänglich machen und die für die weitergehende Behandlung notwendigen theoretischen Grundlagen schaffen.		
Spezielle stochastische Prozesse (Übung) (P 7.0.16)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Vertiefte Biologie B (Vorlesung) (P 7.0.17)	<sup>1</sup> Die Veranstaltung führt in aktuelle Forschungsgebiete der Biologie mit biostatistischem Bezug ein. <sup>2</sup> Es soll ein exemplarischer Einblick in aktuelle biologische Forschung gewonnen werden.	Vorlesung	3
Entscheidungstheorie (Vorlesung) (P 7.0.18)	<sup>1</sup> Die Vorlesung entwickelt die statistische Entscheidungstheorie als formalen Überbau über die gängigen statistischen Verfahren. <sup>2</sup> Sie führt die grundlegenden Entscheidungskriterien (insbesondere Minimax- und Bayeskriterium) ein und untersucht charakteristische Eigenschaften der jeweiligen optimalen Aktionen. <sup>3</sup> Die Studierenden sollen ein vertieftes Verständnis der Entscheidungstheorie als Theorie des rationalen Entscheidens unter Unsicherheit erwerben und lernen, aus dieser allgemeinen Perspektive die gängigen statistischen Verfahren kritisch einzuordnen.	Vorlesung	4
Entscheidungstheorie (Übung) (P 7.0.19)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Kategoriale Daten (Vorlesung) (P 7.0.20)	<sup>1</sup> Es werden Modellierungsansätze für die Analyse kategorialer Daten behandelt. <sup>2</sup> Ein Schwerpunkt gilt der Analyse kategorialer Zusammenhangsstrukturen durch loglineare Modelle, inklusive der in höherdimensionalen Problemen notwendigen graphischen Modelle. <sup>3</sup> Zum weiteren werden fortgeschrittene Methoden für Regressionsstrukturen bei diskretem Response eingeführt, insbesondere die Modellierung von Überdispersion und Heterogenität. <sup>4</sup> Die Behandlung von Messwiederholungen führt in multivariate diskrete Strukturen ein. <sup>5</sup> Es soll Verständnis erworben werden für die spezifischen Probleme bei der Modellierung diskreter Datenstrukturen. <sup>6</sup> Insbesondere soll die Fähigkeit vermittelt werden, zu gegebener Datenlage adäquate Modelle zu identifizieren, anzupassen und zu vergleichen.	Vorlesung	4
Kategoriale Daten (Übung) (P 7.0.21)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung be-	Übung	2

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	sprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.		
Räumliche Statistik (Vorlesung) (P 7.0.22)	<sup>1</sup> Die Vorlesung behandelt die zur Modellierung räumlicher Phänomene wesentlichen Klassen räumlicher stochastischer Prozesse: Stationäre Gauß-Prozesse (Kriging), Markov-Zufallsfelder und räumliche Punkt-Prozesse. <sup>2</sup> Die Vorlesung soll die zur Analyse räumlicher Daten notwendigen Kenntnisse vermitteln und ein grundlegendes Verständnis für die damit verbundenen Schwierigkeiten schaffen.	Vorlesung	4
Räumliche Statistik (Übung) (P 7.0.23)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Ausgewählte Gebiete der Biostatistik A (Vorlesung) (P 7.0.24)	<sup>1</sup> Die Vorlesung behandelt in vertiefter Weise ein Gebiet der Biostatistik und geht auf aktuelle Entwicklungen ein. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen einen vertieften Einblick in ein aktuelles Gebiet der Biostatistik erhalten.	Vorlesung	4
Ausgewählte Gebiete der Biostatistik A (Übung) (P 7.0.25)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Statistische Methoden der Epidemiologie (Vorlesung) (P 7.0.26)	<sup>1</sup> Es sollen Planung und Inferenz der verschiedenen Typen von epidemiologischen Studien vermittelt werden. <sup>2</sup> Diese beinhalten u. a. Kohortenstudien und Fall-Kontroll-Studien. <sup>3</sup> Weiter werden Probleme wie Confounding, andere Quellen von Verzerrung und die Berechnung des nötigen Stichprobenumfangs ausführlich diskutiert. <sup>4</sup> Es soll ein Grundverständnis für die Planung und Auswertung epidemiologischer Studien vermittelt werden. <sup>5</sup> Weiter sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, die verschiedenen Probleme bei der Bewertung der Ergebnisse und des Studien-Designs zu erkennen.	Vorlesung	4
Statistische Methoden der Epidemiologie (Übung) (P 7.0.27)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Versuchsplanung (Vorlesung) (P 7.0.28)	<sup>1</sup> Ausgehend vom linearen Modell werden die wichtigsten Versuchspläne (z.B. ein- und mehrfaktorielle Versuchspläne, Blockpläne) behandelt. <sup>2</sup> Weiter werden Versuchspläne mit Messwiederholungen und andere komplexe	Vorlesung	4

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	Designs dargestellt. <sup>3</sup> Neben der entsprechenden Auswertung werden auch Strategien zur Bestimmung des jeweils nötigen Stichprobenumfangs vorgestellt.  <sup>4</sup> Es soll die Fähigkeit zur Auswertung und Planung von Experimenten nach den wichtigsten Designs erworben werden.		
Versuchsplanung (Übung) (P 7.0.29)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.  <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Zeitreihen (Vorlesung) (P 7.0.30)	<sup>1</sup> Diese Veranstaltung behandelt die Modellierung, Modellschätzung und Prognose von Zeitreihen. <sup>2</sup> Diese Datenkategorie umfasst die wichtigsten ökonomischen Daten wie BIP, Aktienkurse oder Zinssätze. <sup>3</sup> Im Fokus der Veranstaltung steht der klassische Box-Jenkins-Ansatz mit seinen linearen ARIMA Prozessen zur Modellierung des bedingten Erwartungswerts einer Zeitreihe. <sup>4</sup> Darüber hinaus wird die Klasse der GARCH Prozesse vorgestellt.  <sup>5</sup> Diese Veranstaltung soll die Fähigkeit vermitteln, Eigenschaften und Charakteristika einer Zeitreihe zu identifizieren, ein geeignetes Modell zu bestimmen und zu schätzen sowie optimale Prognosen durchzuführen.	Vorlesung	4
Zeitreihen (Übung) (P 7.0.31)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.  <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Vertiefte Biologie A (Vorlesung) (P 7.0.32)	<sup>1</sup> Die Veranstaltung führt in aktuelle Forschungsgebiete der Biologie mit biostatistischem Bezug ein.  <sup>2</sup> Es soll ein exemplarischer Einblick in aktuelle biologische Forschung gewonnen werden.	Vorlesung	6
Fortgeschrittene computerintensive Methoden (Vorlesung) (P 7.0.33)	<sup>1</sup> Aufbauend auf die Einführungsvorlesung werden die wichtigsten neueren Verfahren der computationalen Statistik behandelt. <sup>2</sup> Dies umfasst komplexere Werkzeuge der Bayes-Statistik sowie Modelle des statistischen und maschinellen Lernens wie Baumverfahren, Bagging, Boosting und Support Vector Maschinen. <sup>3</sup> Abschließend wird ein Ausblick auf aktuelle Entwicklungen der computationalen Statistik gegeben.  <sup>4</sup> Es soll ein Überblick über die wichtigsten fortgeschrittenen Verfahren der computergestützten Modellierung und Inferenz erworben werden.	Vorlesung	4
Fortgeschrittene computerintensive Methoden (Übung) (P 7.0.34)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.  <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung be-	Übung	2

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	sprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.		
<b>Pflichtmodul 8 (P 8):</b>			<b>12</b>
Consulting	<p><sup>1</sup>In diesem Modul soll der Umgang mit Anwendern der Statistik anhand eines größeren praktischen Projektes vertieft eingeübt werden. <sup>2</sup>Dabei stehen in Absprache mit dem jeweiligen Projektpartner die adäquate Auswahl der Methoden, Analyse der Daten und die Präsentation der Ergebnisse im Vordergrund.</p> <p><sup>3</sup>Es sollen praktische Erfahrungen bei der Durchführung größerer Projekte gesammelt werden. <sup>4</sup>Dazu sollen Strategien in der interdisziplinären Kommunikation erlernt werden. <sup>5</sup>Ferner werden Fähigkeiten bei der Darstellung statistischer Verfahren und Ergebnisse sowohl in Form eines Vortrags als auch eines Berichts vertieft.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Angewandte Statistik und Consulting (P 8.1)	<p><sup>1</sup>In dieser Lehrveranstaltung wird im Rahmen einer Kooperation mit externen Projektpartnern die praktische Umsetzung statistischer Methoden geübt. <sup>2</sup>Dies umfasst Kommunikation mit Anwendern, Übersetzung der Fragestellung in die Sprache der Statistik, Auswahl geeigneter Methoden und Analyse der Daten. <sup>3</sup>Des Weiteren werden grundlegende Regeln und Praktiken des statistischen Consultings vermittelt.</p> <p><sup>4</sup>Die beiden Hauptziele sind die interdisziplinäre Kommunikation sowie die eigenständige Durchführung einer Datenanalyse. <sup>5</sup>In Gesprächen mit einem Projektpartner sollen dessen praktische Fragestellungen in mit Hilfe der Statistik auf Basis vorhandener Daten beantwortbare Fragen transformiert werden. <sup>6</sup>Auswahl und praktische Anwendung statistischer Werkzeuge sollen eigenständig erfolgen.</p>	Kurs	6
Präsentation statistischer Analysen (P 8.2)	<p><sup>1</sup>Die Ergebnisse einer statistischen Datenanalyse sollen allgemein verständlich präsentiert werden. <sup>2</sup>In Vorträgen werden Redetechnik, Erstellung und Verwendung von Vortragsfolien, sowie die Diskussion wissenschaftlicher Arbeit geübt. <sup>3</sup>In einem Bericht sollen Methoden und Ergebnisse des Projektes schriftlich aufbereitet werden.</p> <p><sup>4</sup>Die inhaltliche Fragestellung sowie die verwendeten statistischen Methoden und erzielten Ergebnisse einer Datenanalyse sollen einem möglichst breiten Personenkreis zugänglich gemacht werden. <sup>5</sup>Vortragstechnik und das Verfassen schriftlicher Berichte sollen verbessert werden.</p>	Kurs	6
<b>Pflichtmodul 9 (P 9):</b>			<b>6</b>
Grundlegende Methoden für Genomik und Proteomik	<sup>1</sup> Technologische Innovationen in der Genomanalyse (Genomik) und Identifikation von Proteinen (Proteomik) ermöglichen die Untersuchung biologischer und biomedizinischer Fragestellungen mit Hilfe von so genannten		

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<p>Hochdurchsatz-Daten, die aus genomischen und proteomischen Experimenten resultieren. <sup>2</sup>Die adäquate Analyse solcher Daten führt zu neuen Methodiken in Biostatistik und Bioinformatik. <sup>3</sup>Das Modul gibt eine Einführung und einen Überblick zu Problemen und Konzepten der stochastischen Modellierung und statistischen Inferenz von hochdimensionalen Daten, die sich aus substantiellen Fragestellungen in molekularer Biologie und Biomedizin ergeben. <sup>4</sup>Nach einer Einführung in die datengenerierenden Technologien, etwa Microarray- und Massenspektrometrie-Techniken, liegt der Schwerpunkt auf der Planung, der statistischen Inferenz und der Analyse von Daten, die aus den entsprechenden Experimenten resultieren.</p> <p><sup>5</sup>Das Modul vermittelt das Verständnis und die Kenntnis moderner statistischer Verfahren zur Analyse von Hochdurchsatz-Daten aus Genomik und Proteomik. <sup>6</sup>Sie befähigt die Studierenden zur eigenständigen Analyse solcher Daten und zur Beurteilung neuer Entwicklungen in diesem rasch wachsenden Gebiet.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Statistische Methoden für Genomik und Proteomik (Vorlesung) (P 9.1)	<p><sup>1</sup>Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe und Methoden der Analyse von Daten aus der Genomik und Proteomik. <sup>2</sup>Wesentliche Eigenschaften der wichtigsten Verfahren werden formuliert, und ihre Anwendung an Beispielen illustriert.</p> <p><sup>3</sup>Die Studierenden sollen die theoretischen Grundlagen und die wichtigsten Methoden der Analyse von Daten aus der Genomik und Proteomik beherrschen.</p>	Vorlesung	4
Statistische Methoden für Genomik und Proteomik (Übung) (P 9.2)	<p><sup>1</sup>Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.</p> <p><sup>2</sup>Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.</p>	Übung	2
Pflichtmodul 10 (P 10):			6
Survivalanalyse	<p><sup>1</sup>Es werden die wichtigsten Konzepte, Modelle und Inferenztechniken zur Analyse von Lebensdauern behandelt. <sup>2</sup>Problemstellungen der Lebensdaueranalyse sind für fast alle Anwendungsbereiche von hoher Relevanz, von den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (dort auch "Verweildaueranalyse" genannt) bis hin zu Medizin und Epidemiologie ("Survival Analyse"). <sup>3</sup>Eine Besonderheit ist die Berücksichtigung unvollständig beobachtbarer Lebensdauern als Folge von Trunkierung oder Zensierung. <sup>4</sup>Das Modul beinhaltet die grundlegenden Begriffe der Lebensdaueranalyse, die parametrische und nichtparametrische Schätzung von Hazardraten und anderen Kenngrößen sowie die statistische Analyse von Regressionsmodellen für Lebensdauern vom Cox- und Trans-</p>		

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	formationstyp. <sup>5</sup> Es sollen ein grundlegendes Verständnis und die wichtigsten Kenntnisse der Lebensdaueranalyse vermittelt werden. <sup>6</sup> Durch das Einbeziehen von Anwendungsfällen aus verschiedenen Bereichen sollen methodische und praktische Fertigkeiten verknüpft werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Analyse von Lebensdauern (Vorlesung) (P 10.1)	<sup>1</sup> Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe und Methoden der Analyse von Lebensdauern. <sup>2</sup> Wesentliche Eigenschaften der wichtigsten Verfahren werden formuliert, und ihre Anwendung an Beispielen illustriert. <sup>3</sup> Die Studierenden sollen die theoretischen Grundlagen und die wichtigsten Methoden der Analyse von Lebensdauern beherrschen.	Vorlesung	4
Analyse von Lebensdauern (Übung) (P 10.2)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2
Pflichtmodul 11 (P 11):			
Abschlussmodul	<sup>1</sup> Das Modul umfasst eine selbständig durchgeführte Abschlussarbeit und ihre Verteidigung. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen unter Beweis stellen, dass sie die Fähigkeit besitzen, ein biostatistisches Thema nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu bearbeiten und zu präsentieren.		30
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Masterarbeit (P 11.1)	<sup>1</sup> In einer betreuten, aber selbstständig erstellten Arbeit wird nach wissenschaftlichen Grundsätzen ein Thema aus der Biostatistik abgehandelt. <sup>2</sup> Dies kann auch konkrete Auswertungen von Datensätzen aus entsprechenden Studien beinhalten. <sup>3</sup> Zur Unterstützung und Diskussion des aktuellen Arbeitsfortschrittes wird ein Kolloquium stattfinden, in dem die Studierenden regelmäßig über den jeweiligen Stand der Arbeit berichten. <sup>4</sup> Die Studierenden sollen zeigen, dass sie zu selbständiger biostatistischer Forschung befähigt sind.		25
Disputation (P 11.2)	<sup>1</sup> Im Rahmen einer mündlichen Prüfung wird die Masterarbeit verteidigt und ein Fachgespräch über das Thema der Arbeit geführt. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen unter Beweis stellen, dass sie in der Lage sind, die Ergebnisse und Methoden ihrer Masterarbeit in wissenschaftlich angemessener Form zu präsentieren und in einen allgemeineren Rahmen einzuordnen, sowie eine wissenschaftliche Diskussion zu führen.		5

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Pflichtmodul 12 (P 12):			6
Vertiefte Grundlagen der Biostatistik I	<p><sup>1</sup>Die Veranstaltungen dieses Moduls vertiefen wichtige Methoden und Fragestellungen der statistischen Modellierung in der Biostatistik. <sup>2</sup>Der Schwerpunkt liegt dabei auf komplexen Verallgemeinerungen des grundlegenden Regressionsmodells. <sup>3</sup>Ausführlich behandelt werden zunächst zentrale Probleme der Punkt- und Intervallschätzung der Parameter. <sup>4</sup>Im zweiten Teil werden ausgewählte Aspekte der Modellwahl und -evaluation in einem vertieften Rahmen diskutiert.</p> <p><sup>5</sup>Die Studierenden sollen ihre Kenntnisse in biostatistischer Modellierung umfassend vertiefen.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vertiefte Grundlagen der statistischen Modellierung (Vorlesung) (P 12.1)	<p><sup>1</sup>Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe und Methoden der statistischen Modellierung in der Biostatistik. <sup>2</sup>Wesentliche Eigenschaften der wichtigsten Verfahren werden formuliert, und ihre Anwendung an Beispielen illustriert.</p> <p><sup>3</sup>Die Studierenden sollen die theoretischen Grundlagen und die wichtigsten Methoden der statistischen Modellierung in der Biostatistik beherrschen.</p>	Vorlesung	4
Vertiefte Grundlagen der statistischen Modellierung (Übung) (P 12.2)	<p><sup>1</sup>Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.</p> <p><sup>2</sup>Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anzuwenden zu können.</p>	Übung	2
Pflichtmodul 13 (P 13):			6
Vertiefte Grundlagen der Biostatistik II	<p><sup>1</sup>Die Veranstaltungen dieses Moduls vertiefen wichtige Methoden zum Umgang mit komplexen, insbesondere hochdimensionalen Datenstrukturen. <sup>2</sup>Dazu werden weiterführende Aspekte der Analyse multivariater Verfahren ausführlich diskutiert und für die Biostatistik wichtige Methoden der Dimensionsreduktion behandelt. <sup>3</sup>Variablenselektionsverfahren und Klassifikationstechniken werden erweitert und an konkreten Anwendungen illustriert.</p> <p><sup>4</sup>Die Studierenden sollen ihre Kenntnisse in der Behandlung hochdimensionaler Datenstrukturen unter biostatistischen Gesichtspunkten und Fragestellungen umfassend vertiefen.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vertiefte Grundlagen komplexer Datenstrukturen (Vorlesung) (P 13.1)	<p><sup>1</sup>Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe und Methoden der komplexen Datenstrukturen. <sup>2</sup>Wesentliche Eigenschaften der wichtigsten Verfahren werden formuliert, und ihre Anwendung an Beispielen illustriert.</p>	Vorlesung	4

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<sup>3</sup> Die Studierenden sollen die theoretischen Grundlagen und die wichtigsten Methoden der komplexen Datenstrukturen beherrschen.		
Vertiefte Grundlagen komplexer Datenstrukturen (Übung) (P 13.2)	<sup>1</sup> Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. <sup>2</sup> Die Übung soll das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und die Studierenden in die Lage versetzen, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.	Übung	2

## Anlage 1 – Teil 2: Beschreibung der Module und Lehrveranstaltungen in Englisch

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
A. Pflichtmodule			
Pflichtmodul 1 (P 1):			
Concepts of Estimating and Testing I	<p><sup>1</sup>Based on introductory or undergraduate courses on statistical inference, the course comprises advanced general concepts and methods for estimation and testing in statistical models. <sup>2</sup>After an introduction to basic notions, approaches and results of classical parametric estimation and testing theory, a focus is on likelihood-based and Bayesian approaches for inference beyond the simplistic i.i.d. data situation. <sup>3</sup>Knowledge and understanding of statistical theory as well as of algorithmic tools related to the methodology will be both of high relevance. <sup>4</sup>Further topics include bootstrapping, an introduction to non- and semiparametric methods, and an overview of recent developments.</p> <p><sup>5</sup>The course aims at providing basic and advanced knowledge and understanding of the most relevant concepts and methods of statistical inference. <sup>6</sup>Inclusion of exemplary, special statistical models and problems from various areas will give further insight into universal concepts and theories of high relevance in applications.</p>		9
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Estimating and Testing I (Lecture) (P 1.1)	<p><sup>1</sup>The lecture develops central concepts and methods of the theory of Estimating and Testing. <sup>2</sup>Important properties of the main techniques are formulated and illustrated via selected examples.</p> <p><sup>3</sup>The students shall become proficient with the theoretical foundations and the fundamental methods of Statistics.</p>	Lecture	6
Estimating and Testing I (Exercise classes) (P 1.2)	<p><sup>1</sup>The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects.</p> <p><sup>2</sup>The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.</p>	Exercise classes	3
Pflichtmodul 2 (P 2):			
Basics of computer intensive methods & numerics	<p><sup>1</sup>The module gives an elementary introduction to numerics for statisticians, like floating point arithmetic, numerical optimization and integration. <sup>2</sup>Then numerical computation of point estimates and confidence intervals, non-parametric function estimation and the EM algorithm are presented. <sup>3</sup>Further topics include generation of pseudo random numbers from arbitrary distributions, and the application in Monte Carlo methods like permutation tests, Jackknife, bootstrap and simple Bayesian inference.</p>		6

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<sup>4</sup> Working knowledge of the most important building blocks of computational statistics.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Computer intensive methods (Lecture) (P 2.1)	<sup>1</sup> The lecture develops central concepts and methods of computer intensive methods. <sup>2</sup> Important properties of the main techniques are formulated and illustrated via selected examples.  <sup>3</sup> The students shall become proficient with the theoretical foundations and the fundamental methods of computer intensive methods.	Lecture	4
Computer intensive methods (Exercise classes) (P 2.2)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects.  <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
Pflichtmodul 3 (P 3):			6
Topics in Biostatistics I	<sup>1</sup> This module gives an exemplary insight into a current special topic of statistics.  <sup>2</sup> The student shall learn fundamental techniques and methods of a certain special topic of statistics.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
General Biology for Non-biologists I (Lecture) (P 3.0.1)	<sup>1</sup> This course gives an introduction to basic principles and results of general biology for non-biologists, including students in biostatistics and bioinformatics. <sup>2</sup> A focus is on classical parts of biology.  <sup>3</sup> The course provides understanding and knowledge of the foundations of general biology.	Lecture	3
Introductory Medicine (Lecture) (P 3.0.2)	<sup>1</sup> An Introduction to the subject matter and medical terminology is provided. <sup>2</sup> Then an overview for special disease groups, e.g. metabolic disorders (Diabetes Type I and II, lipometabolic disorders), vascular diseases (cardio- and cerebrovascular diseases), infectious diseases, diseases of the respiratory tract (lungs, bronchi, degenerative disorders (diseases of the musculo-skeletal system), tumour/ cancer, mental disorders is given.  <sup>3</sup> The students shall understand basic medical principles, disease processes and therapeutics and are able to relate medical terminology with a particular area, system or process in the human body.	Lecture	1
Introductory Medicine (Exercise classes) (P 3.0.3)	<sup>1</sup> The students read medical publications and answer related question to learn about their structure, scientific arguments and relevance of conclusions.  <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the	Exercise classes	2

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	students to be able to recognize the basic contents and scientific tools applied to produce medical results.		
Introduction to Public Health (Lecture) (P 3.0.4)	<sup>1</sup> The lecture includes history of public health, indicators of health, determinants of health, prevention, global public health, measuring health in a society, culture and health, gender and public health, ethics and public health, politics and public health. <sup>2</sup> The students gain insight into the main streams and basic questions of public health.	Lecture	1
Introduction to Public Health (Exercise classes) (P 3.0.5)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to actual problems by a critical appraisal of relevant literature and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture.	Exercise classes	2
Health Systems Research Lecture) (P 3.0.6)	<sup>1</sup> Conceptual and methodological questions of health systems analysis are discussed. <sup>2</sup> This includes the constitution and organisation of the German health system, especially of the statutory health insurance system, structure and typology of health systems, description and functional analysis of health systems and their components in selected European countries. <sup>3</sup> Then performance measurements and comparative appraisal of health systems and conceptual and methodological questions regarding the measurement of quality of health care and of the performance of health systems and their components are discussed. <sup>4</sup> Students acquire in depth knowledge and understanding of the organisation and mode of operation of the German health care system. <sup>5</sup> They obtain knowledge and understanding of selected European health care systems. <sup>6</sup> They acquire specific methodological knowledge related to quality and performance in health systems and related to quality assurance and quality management in health care.	Lecture	1
Health Systems Research (Exercise classes) (P 3.0.7)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to actual problems by a critical appraisal of relevant literature and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture.	Exercise classes	2
Pflichtmodul 4 (P 4):			6
Basics of Longitudinal Data Analysis	<sup>1</sup> The module presents basic concepts of the analysis of longitudinal data. <sup>2</sup> This includes the presentation of different types of statistical models which are motivated by different scientific questions. <sup>3</sup> Models presented include marginal models, conditional models and models with random effects. <sup>4</sup> The module aims at providing a basic understanding for the problems arising when longitudinal data are analysed.		

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<sup>5</sup> The different types of models are to be related adequately to the problem, and the interpretations of the model assumptions are to be known. <sup>6</sup> Understanding and further insight into the ideas and problems constructing algorithms needed to estimate the model parameters is provided.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Analysis of Longitudinal Data (Lecture) (P 4.1)	<sup>1</sup> The lecture develops central concepts and methods of the Analysis of Longitudinal Data. <sup>2</sup> Important properties of the main techniques are formulated and illustrated via selected examples. <sup>3</sup> The students shall become proficient with the theoretical foundations and the fundamental methods of the Analysis of Longitudinal Data.	Lecture	4
Analysis of Longitudinal Data (Exercise classes) (P 4.2)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
Pflichtmodul 5 (P 5):			
Basics of Biostatistical Methods	<sup>1</sup> This module deepens fundamental methods of Biostatistics in an overview course. <sup>2</sup> The students shall become acquainted with fundamental methods of Biostatistics.		6
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Biostatistical Methods (Lecture) (P 5.1)	<sup>1</sup> In the first part design and analysis of clinical trials are presented. <sup>2</sup> The different phases of important designs e.g. cross over studies and prognostic studies are treated. <sup>3</sup> The next issue is design and analysis of epidemiologic studies. <sup>4</sup> Here, different types of studies (e.g. case control-studies) are introduced. <sup>5</sup> In the last part current issues of biostatistical research are discussed. <sup>6</sup> Basic knowledge about the important types of clinical and epidemiological studies should be achieved. <sup>7</sup> Furthermore some insights about current research should be reached.	Lecture	4
Biostatistical Methods (Exercise classes) (P 5.2)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Pflichtmodul 6 (P 6):			12
Advanced Biostatistics	<sup>1</sup> This module allows a specialization in epidemiology, population genetics and biostatistical methodology, while a seminar investigates special methods in more detail. <sup>2</sup> The students shall achieve a deeper insight in typical research areas of biostatistics.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Seminar Biostatistics (P 6.1)	<sup>1</sup> A current issue of Biostatistics is presented and discussed by the students. <sup>2</sup> The students learn to handle, present and discuss current research literature.	Seminar	9
Genetic Epidemiology (Lecture) (P 6.2.1)	<sup>1</sup> The basic concepts of genetic epidemiology concerning study design, inference and interpretation as well as the special challenges in research are presented using practical examples. <sup>2</sup> The relevant genetic terminology is introduced. Strategies to handle population stratification, haplotype analysis and genome wide association studies are presented. <sup>3</sup> The student achieves the ability to plan, analyze and interpret genetic epidemiological studies using state-of-the-art methodological knowledge.	Lecture	1
Genetic Epidemiology (Exercise classes) (P 6.2.2)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to actual problems and examples from the literature. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
Clinic Epidemiology (Lecture) (P 6.2.3)	<sup>1</sup> The lecture includes basic research designs, quality of clinical measurements, basic designs for therapeutic, prognostic, and diagnostic studies, clinically relevant endpoints and sources of bias. <sup>2</sup> It introduces into the principles of evidence based medicine (EBM). <sup>3</sup> The students gain insight into basic concepts of patient-oriented clinical research and how to use their results in the medical work-up of a patient.	Lecture	1
Clinic Epidemiology (Exercise classes) (P 6.2.4)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to actual literature. <sup>2</sup> The student should find out if the published results follow good scientific principles. <sup>3</sup> Problems from diagnosis, prognosis, and therapy will be worked out using the principles of EBM. <sup>4</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Population Genetics (Lecture) (P 6.2.5)	<sup>1</sup> The topics covered in this lecture include random genetic drift, coalescent theory, diffusion theory, maximum likelihood calculation using the coalescent and relevant calculation methods. <sup>2</sup> Students shall understand the principles of theoretical population genetics.	Lecture	3
General Biology for Non-biologists II (Lecture) (P 6.2.6)	<sup>1</sup> This course continues the course "General Biology for Non-biologists I". <sup>2</sup> A focus is on modern molecular biology, including topics in genomics, proteomics and metabolomics. <sup>3</sup> The course provides understanding and knowledge of the basis of modern molecular biology.	Lecture	2
Selected Topics in Biostatistics C (Lecture) (P 6.2.7)	<sup>1</sup> This lecture provides an in depth presentation of an area of Biostatistics including recent developments. <sup>2</sup> The students should achieve knowledge about a current area of Biostatistics.	Lecture	1
Selected Topics in Biostatistics C (Exercise classes) (P 6.2.8)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
Advanced Multivariate Methods (Lecture) (P 6.2.9)	<sup>1</sup> Further multivariate tools for data analysis are considered, in particular multivariate regression and reduction techniques like principal components and factor analysis. <sup>2</sup> Students learn to identify advanced tools for given problems, and how to use these tools in order to obtain estimates and interpret results.	Lecture	1
Advanced Multivariate Methods (Exercise classes) (P 6.2.10)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
<b>Pflichtmodul 7 (P 7):</b>			<b>9</b>
Topics Biostatistics II	<sup>1</sup> This module gives an exemplary insight into a current special topic of statistics. <sup>2</sup> The student shall learn fundamental techniques and methods of a certain special topic of statistics.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Advanced Programming (Lecture) (P 7.0.1)	<sup>1</sup> The course presents advanced methods of data analysis and programming using statistical software environments. <sup>2</sup> This includes efficient software usage, more complex methods of data transformation, import of data in irregular format, basic principles of data visualization,	Lecture	1

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	conditional and interactive graphics. <sup>3</sup> New statistical models are implemented using object oriented programming methods. <sup>4</sup> Final topics are version management, software publication, and quality assurance. <sup>5</sup> The students shall develop the necessary skills to implement more complex statistical models. <sup>6</sup> They should be able to turn ideas into software, quickly and faithfully.		
Advanced Programming (Exercise classes) (P 7.0.2)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
Mixed Models (Lecture) (P 7.0.3)	<sup>1</sup> The linear mixed model with its wide range of applications is introduced. <sup>2</sup> Statistical inference and algorithmic implementation are presented. <sup>3</sup> A further issue of the lecture are extensions, like the case of generalized mixed models. <sup>4</sup> It is recommended to attend the course "Analysis of longitudinal data" prior to this course. <sup>5</sup> The lecture provides understanding of the concepts and inference technique for mixed models. <sup>6</sup> The ability to handle complex mixed models should be achieved.	Lecture	1
Mixed Models (Exercise classes) (P 7.0.4)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
Nonparametric Methods (Lecture) (P 7.0.5)	<sup>1</sup> The fundamental nonparametric tests for one sample and more sample settings are presented. <sup>2</sup> A main focus of this lecture is on methods based on ranks. <sup>3</sup> The basic ideas of the statistical inference based on ranks should be understood and the students should be able to use nonparametric methods in an adequate way.	Lecture	1
Nonparametric Methods (Exercise classes) (P 7.0.6)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
Advanced Generalized Regression (Lecture) (P 7.0.7)	<sup>1</sup> The concepts introduced in generalized regression are extended. <sup>2</sup> Further estimation methods for nonparametric regression problems are introduced and the modelling of multivariate responses is considered. <sup>3</sup> A thorough understanding of the potential of advanced regression models is obtained. <sup>4</sup> In particular the student learns how to identify, fit and compare regression models for given data.	Lecture	1

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Advanced Generalized Regression (Exercise classes) (P 7.0.8)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
Bioimaging (Lecture) (P 7.0.9)	<sup>1</sup> Bioimaging is a rapidly developing key technology for modern research in life sciences. <sup>2</sup> This course considers imaging techniques in a broad sense, reaching, for example, from magnetic resonance imaging to molecular Bioimaging. <sup>3</sup> These techniques create a challenging and huge amount of data that needs to be managed, analyzed, modelled and put into conceptual frameworks. <sup>4</sup> The course will provide information on the technological and biomedical basis of Bioimaging as well as on standard and advanced methods for statistical analysis to recover underlying structures. <sup>5</sup> Basic knowledge in spatial statistics is essential to fully understand this course. <sup>6</sup> It is recommended to attend the course "Introduction to Stochastic Processes" prior to this course. <sup>7</sup> The course aims at providing background on Bioimaging techniques as well as on an understanding of statistical imaging techniques.	Lecture	1
Bioimaging (Exercise classes) (P 7.0.10)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
Event History Analysis (Lecture) (P 7.0.11)	<sup>1</sup> This course extends concepts and methods of life time analysis to more complex data structures of event histories, where events of different type as well as recurrent events may occur. <sup>2</sup> A focus is on competing risks and multi-state models and corresponding semi-parametric techniques for statistical inference. <sup>3</sup> A second aim is the presentation of recent developments, such as multivariate approaches for event history analysis. <sup>4</sup> The course will provide an understanding and knowledge of event history analysis together with practical tools for applying the statistical methodology.	Lecture	1
Event History Analysis (Exercise classes) (P 7.0.12)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Selected Topics in Biostatistics B (Lecture) (P 7.0.13)	<sup>1</sup> This lecture provides an in depth presentation of an area of Biostatistics including recent developments. <sup>2</sup> The students should achieve knowledge about a current area of Biostatistics.	Lecture	1
Selected Topics in Biostatistics B (Exercise classes) (P 7.14)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
Special Stochastic Processes (Lecture) (P 7.0.15)	<sup>1</sup> Based on the module "Introduction to Stochastic Processes" this lecture covers more specialised and advanced stochastic processes. <sup>2</sup> These are martingales, counting processes diffusion processes and stochastic differential equations. <sup>3</sup> The lecture will also point out connections to the processes considered in the introduction to stochastic processes. <sup>4</sup> The lecture embeds stochastic processes in a more general framework and provides theoretical background knowledge for a more advanced treatment of stochastic processes.	Lecture	1
Special stochastic processes (Exercise classes) (P 7.0.16)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
Advanced Biology B (Lecture) (P 7.0.17)	<sup>1</sup> The course introduces the students in current research topics in biology which have an impact on biostatistics. <sup>2</sup> The course shall provide an insight into current research in biology.	Lecture	3
Decision Theory (Lecture) (P 7.0.18)	<sup>1</sup> The lecture develops statistical decision theory as a formal superstructure comprising the common statistical methods. <sup>2</sup> The basic decision criteria (Minimax and Bayes criterion, in particular) are introduced, and properties of the corresponding optimal actions are discussed. <sup>3</sup> The students shall obtain a deeper understanding of decision theory as the theory of rational decision making under uncertainty. <sup>4</sup> They shall be able to evaluate and systematize common statistical procedures from that general perspective.	Lecture	4
Decision Theory (Exercise classes) (P 7.0.19)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Categorical Data (Lecture) (P 7.0.20)	<sup>1</sup> Approaches to the modelling of categorical data are introduced. <sup>2</sup> One of the main topics is the analysis of association structures by loglinear models, including graphical models, which are needed for high-dimensional structures. <sup>3</sup> In addition advanced methods for regression models with discrete response are considered, in particular the modelling of overdispersion and heterogeneity. <sup>4</sup> Finally the modelling of repeated measurements gives an introduction to multivariate structures.  <sup>5</sup> A thorough understanding of the specific problems of modelling discrete data is obtained. <sup>6</sup> In particular the students learn how to identify, fit and compare models for discrete data.	Lecture	4
Categorical Data (Exercise classes) (P 7.0.21)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects.  <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
Spatial Statistics (Lecture) (P 7.0.22)	<sup>1</sup> The lecture covers stochastic processes that can be applied in the analysis of spatially aligned data. <sup>2</sup> These are stationary Gaussian processes (Kriging), Markov random fields and spatial point processes. <sup>3</sup> It is recommended to attend the course "Introduction to Stochastic Processes" prior to this course.  <sup>4</sup> The lecture is intended to provide the knowledge and understanding required to analyse spatial data and to face the associated problems.	Lecture	4
Spatial Statistics (Exercise classes) (P 7.0.23)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects.  <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
Selected Topics in Biostatistics A (Lecture) (P 7.0.24)	<sup>1</sup> This lecture provides an in depth presentation of an area of Biostatistics including recent developments.  <sup>2</sup> The students should achieve knowledge about a current area of Biostatistics.	Lecture	4
Selected Topics in Biostatistics A (Exercise classes) (P 7.0.25)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects.  <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
Statistical Methods in Epidemiology (Lecture) (P 7.0.26)	<sup>1</sup> This lecture presents planning and inference of different types of epidemiological studies. <sup>2</sup> This includes e.g. cohort studies and case control studies. <sup>3</sup> Problems like confounding and other reasons for bias in epidemiological studies are discussed in depth. <sup>4</sup> Techniques for calcula-	Lecture	4

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<p>tion of the adequate sample size are provided.</p> <p><sup>5</sup>This lecture gives a basic understanding for planning and inferences in epidemiological studies. <sup>6</sup>The students should be able to understand and handle the different problems occurring in epidemiological studies.</p>		
Statistical Methods in Epidemiology (Exercise classes) (P 7.0.27)	<p><sup>1</sup>The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects.</p> <p><sup>2</sup>The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.</p>	Exercise classes	2
Design of Experiments (Lecture) (P 7.0.28)	<p><sup>1</sup>Based on the linear model the most important experimental designs (e.g. factorial designs, block designs) are presented. <sup>2</sup>Furthermore, designs with repeated measures and other more complex designs are discussed. <sup>3</sup>The concept of statistical analysis and the sample size calculation for the designs are given.</p> <p><sup>4</sup>The ability to plan and evaluate experiments with most common designs should be achieved.</p>	Lecture	4
Design of Experiments (Exercise classes) (P 7.0.29)	<p><sup>1</sup>The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects.</p> <p><sup>2</sup>The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.</p>	Exercise classes	2
Time Series Analysis (Lecture) (P 7.0.30)	<p><sup>1</sup>This course lies out how to model, estimate, and forecast time series. <sup>2</sup>Time series comprise the most important economic data such as GDP, stock prices or interest rates. <sup>3</sup>Main emphasis is placed on the classical Box-Jenkins approach and its class of ARIMA processes which are designed for linearly modelling the conditional expectation of a time series. <sup>4</sup>Furthermore, the class of GARCH processes is presented.</p> <p><sup>5</sup>This course aims at providing the capabilities to identify the properties of a time series and, based on these properties, to choose and estimate an appropriate model for implementing optimal forecasts.</p>	Lecture	4
Time Series Analysis (Exercise classes) (P 7.0.31)	<p><sup>1</sup>The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects.</p> <p><sup>2</sup>The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.</p>	Exercise classes	2
Advanced Biology A (Lecture) (P 7.0.32)	<p><sup>1</sup>The course introduces the students in current research topics in biology which have an impact on biostatistics.</p> <p><sup>2</sup>The course shall provide an insight into current research in biology.</p>	Lecture	6

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Advanced computer intensive methods (Lecture) (P 7.0.33)	<sup>1</sup> Supplementary to the introductory course the most important current methods of the field of computational statistics are presented. <sup>2</sup> This includes more complex Bayesian methods as well as models from statistical and machine learning like tree-based methods, bagging, boosting and support vector machines. <sup>3</sup> Finally, an outlook to recent developments in computational statistics is given. <sup>4</sup> An overview over the most important advanced methods in computer-aided modelling and inference is given.	Lecture	4
Advanced computer intensive methods (Exercise classes) (P 7.0.34)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2
Pflichtmodul 8 (P 8):			12
Consulting	<sup>1</sup> In this module the cooperation with practitioners should be improved by practical collaborative project work. <sup>2</sup> The main issues are the adequate choice of statistical methods, data analysis, and the presentation of statistical results. <sup>3</sup> The students should gain practical experience in conducting larger statistical projects. <sup>4</sup> Strategies in interdisciplinary communication should be improved. <sup>5</sup> Furthermore, abilities in presenting statistical methods and results in a talk and in a project documentation should be deepened.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Applied Statistics and Consulting (P 8.1)	<sup>1</sup> The course trains the practical application of statistical methods in cooperation with external project partners. <sup>2</sup> This includes communication with practitioners, translation of their questions into the language of statistics, choice of adequate statistical methods and analysis of data. <sup>3</sup> Further topics include fundamental principles and practices of statistical consulting. <sup>4</sup> The two main objectives are interdisciplinary communication and self-dependent analysis of data. <sup>5</sup> In communications with a project partner should practical questions be transformed to questions that can be answered by statistical analysis of the existing data. <sup>6</sup> Choice and application of statistical methods should be done as self-dependent as possible.	Course	6
Presentation of Statistical Analyses (P 8.2)	<sup>1</sup> The results of a statistical data analysis project should be presented for a general audience. <sup>2</sup> Oral presentation techniques, making and usage of presentation slides and discussion of scientific results are exercised. <sup>3</sup> Methods and results are also presented in a written report.	Course	6

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<sup>4</sup> The practical questions, statistical methods used and results obtained should be made accessible to a broad audience. <sup>5</sup> Presentation techniques and report writing should be improved.		
Pflichtmodul 9 (P 9):			6
Basic Methods for Genomics and Proteomics	<p><sup>1</sup>Rapid technical advances in genome sequencing (genomics) and protein identification (proteomics) provide new tools for investigating biological and biomedical problems via high-throughput genomic and proteomic measurements, leading to novel methodological research in biostatistics and bioinformatics. <sup>2</sup>This module presents an introduction and broad overview of problems and concepts for stochastic modelling and statistical analysis of such high-throughput data that arise from substantive research questions in molecular biology and medicine.</p> <p><sup>3</sup>After an introduction to main data platforms, such as micro-array gene expression and mass spectrometric proteomic profiles, the main focus is on the design, statistical inference, and data analysis of data sets arising from such high-throughput experiments, both from a frequentist and Bayesian perspective.</p> <p><sup>4</sup>The module provides insight to and knowledge of recent statistical tools for analyzing high-throughput data from genomics and proteomics. <sup>5</sup>It enables the student to carry out statistical analyses and to pursue new developments in this rapidly growing area.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Statistical Methods for Genomics and Proteomics (Lecture) (P 9.1)	<p><sup>1</sup>The lecture develops central concepts and methods of the analysis of data from Genomics and Proteomics. <sup>2</sup>Important properties of the main techniques are formulated and illustrated via selected examples.</p> <p><sup>3</sup>The students shall become proficient with the theoretical foundations and the fundamental methods of the analysis of data from Genomics and Proteomics.</p>	Lecture	4
Statistical Methods for Genomics and Proteomics (Exercise classes) (P 9.2)	<p><sup>1</sup>The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects.</p> <p><sup>2</sup>The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.</p>	Exercise classes	2
Pflichtmodul 10 (P 10):			6
Survival Analysis	<p><sup>1</sup>This module presents the most important concepts, models and inferential tools for the analysis of lifetime data. <sup>2</sup>Lifetime data analysis is of high practical relevance in many applied fields, from economic and social science (also termed "duration analysis") to medicine and epidemiology ("survival analysis"). <sup>3</sup>A particular issue is the</p>		

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<p>problem of incompletely observable data due to truncation and censoring. <sup>4</sup>The module comprises basic notions and concepts of lifetime data analysis. <sup>5</sup>It discusses parametric and nonparametric inference for hazard rates and related quantities as well as the analysis of regression models of Cox- and accelerated failure time type.</p> <p><sup>6</sup>The module aims at providing a basic understanding and knowledge of lifetime data analysis. <sup>7</sup>Applications from various disciplines relate methodological knowledge to practical data analysis.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lifetime Data Analysis (Lecture) (P 10.1)	<p><sup>1</sup>The lecture develops central concepts and methods of Lifetime Data Analysis. <sup>2</sup>Important properties of the main techniques are formulated and illustrated via selected examples.</p> <p><sup>3</sup>The students shall become proficient with the theoretical foundations and the fundamental methods of Lifetime Data Analysis.</p>	Lecture	4
Lifetime Data Analysis (Exercise classes) (P 10.2)	<p><sup>1</sup>The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects.</p> <p><sup>2</sup>The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.</p>	Exercise classes	2
Pflichtmodul 11 (P 11):			
Graduation Module	<p><sup>1</sup>The module contains the writing of a master thesis and its defence.</p> <p><sup>2</sup>The students show that they have proficient knowledge in the area of biostatistics enabling them to conduct and present autonomous research based on scientific principles.</p>		30
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Master Thesis (P 11.1)	<p><sup>1</sup>In a supervised, yet autonomous work an issue of Biostatistics is treated using scientific principles. <sup>2</sup>The thesis may include the analysis of a concrete biostatistical study. <sup>3</sup>For support and discussion of the current state of the thesis there will be a colloquium where students report regularly on the progress of their work.</p> <p><sup>4</sup>The students show that they are able to do autonomous research in Biostatistics.</p>	Thesis	25
Viva Voce (P 11.2)	<p><sup>1</sup>In an oral exam the master thesis is defended and a scientific discussion on the topic of the thesis will take place.</p> <p><sup>2</sup>The student shall show their ability to present results and methods of their thesis in a scientific way, as well as to participate actively in a scientific discussion.</p>		5

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
<b>Pflichtmodul 12 (P 12):</b>			<b>6</b>
Advanced basics of Biostatistics I	<p><sup>1</sup>The course in this module deepens fundamental methods and issues of statistical modeling in Biostatistics, with emphasis on complex generalizations of the fundamental regression model. <sup>2</sup>Firstly central problems of point and interval estimation of the regression parameters are investigated in detail. <sup>3</sup>In the second part selected parts of model choice and model evaluation are discussed in an extended framework.</p> <p><sup>4</sup>The students shall extend their knowledge in statistical modelling in Biostatistics in a comprehensive way.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Advanced Methods of Statistical Modelling (Lecture) (P 12.1)	<p><sup>1</sup>The lecture develops central concepts and methods of the theory of statistical modelling. <sup>2</sup>Important properties of the main techniques are formulated and illustrated via selected examples.</p> <p><sup>3</sup>The students shall become proficient with the theoretical foundations and the fundamental methods of the theory of statistical modelling.</p>	Lecture	4
Advanced Methods of Statistical Modelling (Exercise classes) (P 12.2)	<p><sup>1</sup>The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects.</p> <p><sup>2</sup>The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.</p>	Exercise classes	2
<b>Pflichtmodul 13 (P 13):</b>			<b>6</b>
Advanced basics of Biostatistics II	<p><sup>1</sup>The course in this module deepens important methods for handling complex, in particular, high dimensional data. <sup>2</sup>Advanced topics of multivariate methods and important techniques for dimension reduction, which are especially important in Biostatistics, will be discussed in detail. <sup>3</sup>Techniques for variable selection and classification will be elaborated and illustrated with concrete applications.</p> <p><sup>4</sup>The students shall extend their knowledge in handling high dimensional data structures in the biostatistical setting in a comprehensive way.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Advanced Methods of Complex Data Structures (Lecture) (P 13.1)	<p><sup>1</sup>The lecture develops central concepts and methods of the analysis of complex data structures. <sup>2</sup>Important properties of the main techniques are formulated and illustrated via selected examples.</p> <p><sup>3</sup>The students shall become proficient with the theoretical foundations and the fundamental methods of the analysis of complex data structures.</p>	Lecture	4

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Advanced Methods of Complex Data Structures (Exercise classes) (P 13.2)	<sup>1</sup> The exercise classes will deepen the contents of the lecture by applying it to exercises and small projects. <sup>2</sup> The exercise classes shall deepen the understanding of the concepts taught in the lecture and shall enable the students to apply and implement the methods and techniques taught in the lecture.	Exercise classes	2

		Module				Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Semester*	Zulassungsvoraussetzung	Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)	Kurzbezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	Bezeichnung des Moduls (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	angeboten im	Zulassungsvoraussetzung	Bezeichnung der Lehrveranstaltung (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	Unterrichtsform	SWS	Zulassungsvoraussetzung	Prüfungsart*	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotung bzw. bestanden/ nicht bestanden	Notengewicht	Wiederholbarkeit*	ECTS-Punkte*
<b>Masterstudiengang Biostatistik (Master of Science, M.Sc.)</b>																	<b>120</b>
<b>1. Fachsemester</b>																	
(1.)	keine	P	P 1	Konzepte zum Schätzen und Testen I	WS					keine	MP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	P 1.1		WS	keine	Schätzen und Testen I (Vorlesung)	Vorlesung	4								(6)
		P	P 1.2		WS	keine	Schätzen und Testen I (Übung)	Übung	2								(3)
(1.)	keine	P	P 2	Grundlagen in computerintensiven Methoden & Numerik	WS					keine	MP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 2.1		WS	keine	Computerintensive Methoden (Vorlesung)	Vorlesung	3								(4)
		P	P 2.2		WS	keine	Computerintensive Methoden (Übung)	Übung	1								(2)
(1.)	keine	P	P 12	Vertiefte Grundlagen der Biostatistik I	WS					keine	MP	Klausur	90-120 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 12.1		WS	keine	Vertiefte Grundlagen der statistischen Modellierung (Vorlesung)	Vorlesung	3								(4)
		P	P 12.2		WS	keine	Vertiefte Grundlagen der statistischen Modellierung (Übung)	Übung	1								(2)
	keine	P	P 3	Fachgebiet Biostatistik I	WS												
Aus den Wahlpflichtlehrveranstaltungen P 3.0.1 bis P 3.0.7 sind Wahlpflichtlehrveranstaltungen im Umfang von sechs ECTS-Punkten zu wählen.																	
(1.)		WP	P 3.0.1		WS	keine	Allgemeine Biologie für Nebenfächlerinnen und Nebenfächler I (Vorlesung)	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	90 Minuten	Benotung		beliebig	3
(1.)		WP	P 3.0.2		WS	keine	Basismodul Medizin (Vorlesung)	Vorlesung	1	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	60 Minuten oder 20 Minuten	Benotung		beliebig	3 = 1+2
		WP	P 3.0.3		WS	keine	Basismodul Medizin (Übung)	Übung	1								

\*) Erläuterungen zu den Spalten 1, 12, 17 und 18 am Ende der Tabelle

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen							18
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Semester*	Zulassungsvoraussetzung	Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)	Kurzbezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	Bezeichnung des Moduls (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	angeboten im	Zulassungsvoraussetzung	Bezeichnung der Lehrveranstaltung (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	Unterrichtsform	SWS	Zulassungsvoraussetzung	Prüfungsart*	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotung bzw. bestanden/ nicht bestanden	Notengewicht	Wiederholbarkeit*	ECTS-Punkte*
(1.)		WP	P 3.0.4		WS	keine	Entwicklungen in Public Health (Vorlesung)	Vorlesung	1	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	60 Minuten oder 20 Minuten	Benotung		beliebig	3 = 1+2
		WP	P 3.0.5		WS	keine	Entwicklungen in Public Health (Übung)	Übung	1								
(1.)		WP	P 3.0.6		WS	keine	Spezielle Kapitel der Gesundheits-Systemforschung (Vorlesung)	Vorlesung	1	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	60 Minuten oder 20 Minuten	Benotung		beliebig	3 = 1+2
		WP	P 3.0.7		WS	keine	Spezielle Kapitel der Gesundheits-Systemforschung (Übung)	Übung	1								
<b>2. Fachsemester</b>																	
(2.)	keine	P	P 4	Grundlagen der Analyse von Longitudinaldaten	SS					keine	MP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 4.1		SS	keine	Analyse longitudinaler Daten (Vorlesung)	Vorlesung	3								(4)
		P	P 4.2		SS	keine	Analyse longitudinaler Daten (Übung)	Übung	1								(2)
(2.)	keine	WP	P 13	Vertiefte Grundlagen der Biostatistik II	SS					keine	MP	Klausur	90-120 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 13.1		SS	keine	Vertiefte Grundlagen komplexer Datenstrukturen (Vorlesung)	Vorlesung	3								(4)
		P	P 13.2		SS	keine	Vertiefte Grundlagen komplexer Datenstrukturen (Übung)	Übung	1								(2)
/	keine	P	P 5	Methodische Grundkonzepte der Biostatistik	SS					keine	MP, GOP	Klausur	120 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	6
		P	P 5.1		SS	keine	Biostatistische Methoden (Vorlesung)	Vorlesung	3								(4)
(2.)		P	P 5.2		SS	keine	Biostatistische Methoden (Übung)	Übung	1								(2)

\*) Erläuterungen zu den Spalten 1, 12, 17 und 18 am Ende der Tabelle

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen							18
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Semester*	Zulassungsvoraussetzung	Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)	Kurzbezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	Bezeichnung des Moduls (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	angeboten im	Zulassungsvoraussetzung	Bezeichnung der Lehrveranstaltung (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	Unterrichtsform	SWS	Zulassungsvoraussetzung	Prüfungsart*	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotung bzw. bestanden/ nicht bestanden	Notengewicht	Wiederholbarkeit*	ECTS-Punkte*
	keine	P	P 6	Vertiefung Biostatistik	SS												
(2.)		P	P 6.1		WS und SS	keine	Seminar Biostatistik	Seminar	2	regelmäßige Teilnahme an P 6.1	MTP	Referat und Hausarbeit	45-60 Minuten und ca. 50.000 Zeichen	Benotung		beliebig	9
Aus den Wahlpflichtlehrveranstaltungen P 6.2.1 bis P 6.2.10 sind Wahlpflichtlehrveranstaltungen im Umfang von drei ECTS-Punkten zu wählen.																	
(2.)		WP	P 6.2.1		SS	keine	Genetische Epidemiologie (Vorlesung)	Vorlesung	1	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	60 Minuten oder 20 Minuten	Benotung		beliebig	3 = 1+2
		WP	P 6.2.2		SS	keine	Genetische Epidemiologie (Übung)	Übung	1								
(2.)		WP	P 6.2.3		SS	keine	Klinische Epidemiologie (Vorlesung)	Vorlesung	1	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	60 Minuten oder 20 Minuten	Benotung		beliebig	3 = 1+2
		WP	P 6.2.4		SS	keine	Klinische Epidemiologie (Übung)	Übung	1								
(2.)		WP	P 6.2.5		SS	keine	Populationsgenetik (Vorlesung)	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	60 Minuten oder 20 Minuten	Benotung		beliebig	3
(2.)		WP	P 6.2.6		SS	keine	Allgemeine Biologie für Nebenfächlerinnen und Nebenfächler II (Vorlesung)	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	90 Minuten	Benotung		beliebig	3
(2.)		WP	P 6.2.7		WS und SS	keine	Ausgewählte Gebiete der Biostatistik C (Vorlesung)	Vorlesung	1	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	45-60 Minuten oder 15-20 Minuten	Benotung		beliebig	3 = 1+2
		WP	P 6.2.8		WS und SS	keine	Ausgewählte Gebiete der Biostatistik C (Übung)	Übung	1								

\*) Erläuterungen zu den Spalten 1, 12, 17 und 18 am Ende der Tabelle

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen							
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Semester*	Zulassungsvoraussetzung	Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)	Kurzbezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	Bezeichnung des Moduls (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	angeboten im	Zulassungsvoraussetzung	Bezeichnung der Lehrveranstaltung (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	Unterrichtsform	SWS	Zulassungsvoraussetzung	Prüfungsart*	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotung bzw. bestanden/ nicht bestanden	Notengewicht	Wiederholbarkeit*	ECTS-Punkte*
(2.)		WP	P 6.2.9		SS	keine	Fortgeschrittene multivariate Verfahren (Vorlesung)	Vorlesung	1	keine	MTP	Klausur	60 Minuten	Benotung		beliebig	3 =1+2
		WP	P 6.2.10		SS	keine	Fortgeschrittene multivariate Verfahren (Übung)	Übung	1								
	keine	P	P 7 / I	Fachgebiet Biostatistik II	WS und SS												
Aus den Wahlpflichtlehrveranstaltungen P 7.0.1 bis P 7.0.34 sind während des gesamten Studiums Wahlpflichtlehrveranstaltungen im Umfang von neun ECTS-Punkten zu wählen. Davon sollen drei ECTS-Punkte im zweiten Semester erworben werden.																	
(2.)		WP	P 7.0.1		WS und SS	keine	Fortgeschrittene Programmierung (Vorlesung)	Vorlesung	1	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	60 Minuten oder 20 Minuten	Benotung		beliebig	3 = 1+2
		WP	P 7.0.2		WS und SS	keine	Fortgeschrittene Programmierung (Übung)	Übung	1								
(2.)		WP	P 7.0.3		WS und SS	keine	Gemischte Modelle (Vorlesung)	Vorlesung	1	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	60 Minuten oder 20 Minuten	Benotung		beliebig	3 = 1+2
		WP	P 7.0.4		WS und SS	keine	Gemischte Modelle (Übung)	Übung	1								
(2.)		WP	P 7.0.5		WS und SS	keine	Verteilungsfreie Verfahren (Vorlesung)	Vorlesung	1	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	60 Minuten oder 20 Minuten	Benotung		beliebig	3 = 1+2
		WP	P 7.0.6		WS und SS	keine	Verteilungsfreie Verfahren (Übung)	Übung	1								
<b>3. Fachsemester</b>																	
(3.)	keine	P	P 8	Consulting	WS					regelmäßige Teilnahme an P 8.1 und P 8.2	MP	Referat und Hausarbeit	20 Minuten und ca. 40.000 Zeichen	Benotung		beliebig	12
		P	P 8.1		WS	keine	Angewandte Statistik und Consulting	Kurs	1								(6)

\*) Erläuterungen zu den Spalten 1, 12, 17 und 18 am Ende der Tabelle

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen							18
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Semester*	Zulassungsvoraussetzung	Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)	Kurzbezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	Bezeichnung des Moduls (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	angeboten im	Zulassungsvoraussetzung	Bezeichnung der Lehrveranstaltung (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	Unterrichtsform	SWS	Zulassungsvoraussetzung	Prüfungsart*	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotung bzw. bestanden/ nicht bestanden	Notengewicht	Wiederholbarkeit*	ECTS-Punkte*
		P	P 8.2		WS	keine	Präsentation statistischer Analysen	Kurs	1								(6)
(3.)	keine	P	P 9	Grundlegende Methoden für Genomik und Proteomik	WS					keine	MP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 9.1		WS	keine	Statistische Methoden für Genomik und Proteomik (Vorlesung)	Vorlesung	3								(4)
		P	P 9.2		WS	keine	Statische Methoden für Genomik und Proteomik (Übung)	Übung	1								(2)
(3.)	keine	P	P 10	Survivalanalyse	WS					keine	MP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 10.1		WS	keine	Analyse von Lebensdauern (Vorlesung)	Vorlesung	3								(4)
		P	P 10.2		WS	keine	Analyse von Lebensdauern (Übung)	Übung	1								(2)
Aus den Wahlpflichtlehrveranstaltungen P 7.0.1 bis P 7.0.34 sind während des gesamten Studiums Wahlpflichtlehrveranstaltungen im Umfang von neun ECTS-Punkten zu wählen. Davon sollen sechs ECTS-Punkte im dritten Semester erworben werden.																	
	vgl. P 7 / I	P	P 7 / II	Fachgebiet Biostatistik II	WS												
(3.)		WP	P 7.0.7		WS	keine	Fortgeschrittene generalisierte Regression (Vorlesung)	Vorlesung	1	keine	MTP	Klausur	60 Minuten	Benotung		beliebig	3 = 1+2
		WP	P 7.0.8		WS	keine	Fortgeschrittene generalisierte Regression (Übung)	Übung	1								
(3.)		WP	P 7.0.9		WS und SS	keine	Bioimaging (Vorlesung)	Vorlesung	1	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	60 Minuten oder 20 Minuten	Benotung		beliebig	3 = 1+2
		WP	P 7.0.10		WS und SS	keine	Bioimaging (Übung)	Übung	1								

\*) Erläuterungen zu den Spalten 1, 12, 17 und 18 am Ende der Tabelle

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen							18
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Semester*	Zulassungsvoraussetzung	Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)	Kurzbezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	Bezeichnung des Moduls (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	angeboten im	Zulassungsvoraussetzung	Bezeichnung der Lehrveranstaltung (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	Unterrichtsform	SWS	Zulassungsvoraussetzung	Prüfungsart*	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotung bzw. bestanden/ nicht bestanden	Notengewicht	Wiederholbarkeit*	ECTS-Punkte*
(3.)		WP	P 7.0.11		WS und SS	keine	Ereignisanalyse (Vorlesung)	Vorlesung	1	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	60 Minuten oder 20 Minuten	Benotung		beliebig	3 = 1+2
		WP	P 7.0.12		WS und SS	keine	Ereignisanalyse (Übung)	Übung	1								
(3.)		WP	P 7.0.13		WS und SS	keine	Ausgewählte Gebiete der Biostatistik B (Vorlesung)	Vorlesung	1	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	45-60 Minuten oder 15-20 Minuten	Benotung		beliebig	3 = 1+2
		WP	P 7.0.14		WS und SS	keine	Ausgewählte Gebiete der Biostatistik B (Übung)	Übung	1								
(3.)		WP	P 7.0.15		WS und SS	keine	Spezielle stochastische Prozesse (Vorlesung)	Vorlesung	1	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	60 Minuten oder 20 Minuten	Benotung		beliebig	3 = 1+2
		WP	P 7.0.16		WS und SS	keine	Spezielle stochastische Prozesse (Übung)	Übung	1								
(3.)		WP	P 7.0.17		WS und SS	keine	Vertiefte Biologie B (Vorlesung)	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	60 Minuten oder 20 Minuten	Benotung		beliebig	3
(3.)		WP	P 7.0.18		WS und SS	keine	Entscheidungstheorie (Vorlesung)	Vorlesung	3	keine	MTP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	6 = 4+2
		WP	P 7.0.19		WS und SS	keine	Entscheidungstheorie (Übung)	Übung	1								
(3.)		WP	P 7.0.20		WS und SS	keine	Kategoriale Daten (Vorlesung)	Vorlesung	3	keine	MTP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	6 = 4+2
		WP	P 7.0.21		WS und SS	keine	Kategoriale Daten (Übung)	Übung	1								

\*) Erläuterungen zu den Spalten 1, 12, 17 und 18 am Ende der Tabelle

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen							18
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Semester*	Zulassungsvoraussetzung	Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)	Kurzbezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	Bezeichnung des Moduls (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	angeboten im	Zulassungsvoraussetzung	Bezeichnung der Lehrveranstaltung (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	Unterrichtsform	SWS	Zulassungsvoraussetzung	Prüfungsart*	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotung bzw. bestanden/ nicht bestanden	Notengewicht	Wiederholbarkeit*	ECTS-Punkte*
(3.)		WP	P 7.0.22		WS und SS	keine	Räumliche Statistik (Vorlesung)	Vorlesung	3	keine	MTP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	6 = 4+2
		WP	P 7.0.23		WS und SS	keine	Räumliche Statistik (Übung)	Übung	1								
(3.)		WP	P 7.0.24		WS und SS	keine	Ausgewählte Gebiete der Biostatistik A (Vorlesung)	Vorlesung	3	keine	MTP	Klausur	90-120 Minuten	Benotung		beliebig	6 = 4+2
		WP	P 7.0.25		WS und SS	keine	Ausgewählte Gebiete der Biostatistik A (Übung)	Übung	1								
(3.)		WP	P 7.0.26		WS und SS	keine	Statistische Methoden der Epidemiologie (Vorlesung)	Vorlesung	3	keine	MTP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	6 = 4+2
		WP	P 7.0.27		WS und SS	keine	Statistische Methoden der Epidemiologie (Übung)	Übung	1								
(3.)		WP	P 7.0.28		WS und SS	keine	Versuchsplanung (Vorlesung)	Vorlesung	3	keine	MTP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	6 = 4+2
		WP	P 7.0.29		WS und SS	keine	Versuchsplanung (Übung)	Übung	1								
(3.)		WP	P 7.0.30		WS und SS	keine	Zeitreihen (Vorlesung)	Vorlesung	3	keine	MTP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	6 = 4+2
		WP	P 7.0.31		WS und SS	keine	Zeitreihen (Übung)	Übung	1								
(3.)		WP	P 7.0.32		WS und SS	keine	Vertiefte Biologie A (Vorlesung)	Vorlesung	4	keine	MTP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	6
(3.)		WP	P 7.0.33		WS und SS	keine	Fortgeschrittene computerintensive Methoden (Vorlesung)	Vorlesung	3	keine	MTP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	6 = 4+2
		WP	P 7.0.34		WS und SS	keine	Fortgeschrittene computerintensive Methoden (Übung)	Übung	1								

\*) Erläuterungen zu den Spalten 1, 12, 17 und 18 am Ende der Tabelle

Module						Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Semester*	Zulassungsvoraussetzung	Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)	Kurzbezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	Bezeichnung des Moduls (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	angeboten im	Zulassungsvoraussetzung	Bezeichnung der Lehrveranstaltung (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	Unterrichtsform	SWS	Zulassungsvoraussetzung	Prüfungsart*	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotung bzw. bestanden/ nicht bestanden	Notengewicht	Wiederholbarkeit*	ECTS-Punkte*
<b>4. Fachsemester</b>																	
	keine	P	P 11	Abschlussmodul	SS												
(4.)		P	P 11.1		SS	keine	Masterarbeit			keine	MTP, MAA	Masterarbeit	26 Wochen, mindestens 24.000 Wörter	Benotung		einmal, nächster Termin	25
(4.)		P	P 11.2		SS	erfolgreiche Teilnahme an P 11.1	Disputation			erfolgreiche Teilnahme an P 11.1	MTP, DP	mündliche Prüfung	40 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	5
<b>Erläuterungen</b>																	
<u>Zu Spalte 1:</u>																	
Eingeklammerte Ziffern sind Empfehlungen; nicht eingeklammerte Ziffern legen verbindlich einen Regeltermin (§ 11) fest. Für die Grundlagen- und Orientierungsprüfung gilt die Sonderregelung des § 13 Abs. 3.																	
<u>Zu Spalte 12:</u>																	
MP = Modulprüfung / MTP = Modulteilprüfung / GOP = Grundlagen- und Orientierungsprüfung / MAA = Masterarbeit / DP = Disputation																	
<u>Zu Spalte 17:</u>																	
Für diejenige Modulprüfung oder Modulteilprüfung, die zugleich die Grundlagen- und Orientierungsprüfung ist, gelten die speziellen Regeln der Grundlagen- und Orientierungsprüfung (§ 13).																	
<u>Zu Spalte 18:</u>																	
Nicht eingeklammerte ECTS-Punkte werden mit Bestehen der zugehörigen Modulprüfung oder Modulteilprüfung vergeben. Eingeklammerte ECTS-Punkte dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung.																	

\*) Erläuterungen zu den Spalten 1, 12, 17 und 18 am Ende der Tabelle