



LUDWIG-  
MAXIMILIANS-  
UNIVERSITÄT  
MÜNCHEN



# **Prüfungs- und Studienordnung der Ludwig-Maximilians-Universität München für den Bachelorstudiengang Informatik**

**Vom 8. Oktober 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 Bachelorprüfung
- § 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. Bachelorprüfung**

#### **1. Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen**

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

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

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

#### **3. Prüfungsformen**

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

#### **4. Resultat der Bachelorprüfung**

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

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

- § 23 Prüfungsausschuss und Prüfungsamt
- § 24 Prüfende und Beisitzende
- § 25 Studiengangskoordinatorin oder Studiengangskoordinator, 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen; studienleitende Maßnahmen
- § 29 Versäumnis, Rücktritt
- § 30 Täuschung, Ordnungsverstoß, fehlende Teilnahmevoraussetzungen
- § 31 Schutzfristen nach dem Mutterschutzgesetz, Erziehungsurlaub
- § 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/ Vorleistungen

## I. Allgemeines

### § 1

#### Gegenstand des Studiengangs und Zweck der Bachelorprüfung

(1) <sup>1</sup>Das Bachelorstudium Informatik bereitet auf die berufliche Praxis auf dem Gebiet der Informatik in anwendungs-, herstellungs-, forschungs- und lehrbezogenen Tätigkeiten vor. <sup>2</sup>Das Ziel der Ausbildung ist es, die Grundlagen des Faches in theoretischer, praktischer und anwendungsorientierter Hinsicht zu erarbeiten. <sup>3</sup>Es soll die Befähigung entwickelt werden, vielfältige Probleme der Informationsverarbeitung selbständig zu erkennen und zu lösen. <sup>4</sup>Das Studium vermittelt Erkenntnisse und Methoden in den zentralen Gebieten der Informatik auf der Basis formaler Grundlagen. <sup>5</sup>Darüber hinaus ist es insbesondere auch hinsichtlich des Angebots von Wahlpflichtbereichen betont anwendungsorientiert ausgerichtet. <sup>6</sup>Nach Abschluss der Ausbildung sollen Kenntnisse über Eigenschaften und formale Beschreibungsmöglichkeiten von Informationsverarbeitungsprozessen sowie über Strukturen und Wirkungsweisen von Informationsverarbeitungssystemen vorhanden sein. <sup>7</sup>In Zusammenarbeit mit den Anwenderinnen und Anwendern müssen komplexe, in der Fachsprache eines Anwendungsgebietes abgefasste Aufgaben erfasst, formal abstrahiert und so strukturiert und formuliert werden können, dass sie einer maschinellen Lösung zugeführt werden können. <sup>8</sup>Besondere Bedeutung kommt der Fähigkeit zu, sich auf wechselnde Aufgabengebiete einstellen zu können, sich den sich wandelnden Bedingungen der Praxis der Informationsverarbeitung anpassen zu können und diesen Wandel aktiv mitzugestalten.

(2) <sup>1</sup>Die studienbegleitend abzulegende Bachelorprüfung (§ 9 Abs. 1) bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Bachelorstudiengangs Informatik. <sup>2</sup>Durch die Bachelorprüfung 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 Bachelorstudiengangs 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 sowie
9. Sprachkenntnisse in Englisch.

## **§ 2 Akademischer Grad**

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

## **§ 3 Qualifikationsvoraussetzungen**

(1) <sup>1</sup>Voraussetzung für die Aufnahme in diesen Bachelorstudiengang ist der Nachweis der Hochschulreife; weitere Voraussetzungen werden ggf. in der Satzung über die Eignungsfeststellung für den Bachelorstudiengang Informatik 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) Liegen die Voraussetzungen des Abs. 1 nicht vor, gilt eine Teilnahme an Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen 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 Bachelorstudiengang kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.

(2) <sup>1</sup>Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Zeit für die Anfertigung der Bachelorarbeit sechs Semester. <sup>2</sup>Insgesamt sind höchstens 130 Semesterwochenstunden (SWS) erforderlich.

## **§ 6 ECTS-Punkte**

(1) <sup>1</sup>Im Rahmen dieses Bachelorstudiengangs sind insgesamt 180 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 und 30 ECTS-Punkten entspricht.

(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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen (§ 9) vergeben.

## **§ 7 Modularisierung und Module**

(1) <sup>1</sup>Das Studium in diesem Bachelorstudiengang 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 Bachelorstudiengang 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. Praktika,
5. Exkursionen.

<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 Bachelorstudiengang umfasst Pflicht- und Wahlpflichtlehrveranstaltungen. <sup>2</sup>Pflichtlehrveranstaltungen sind ausnahmslos zu absolvieren; aus Wahlpflichtlehrveranstaltungen kann die oder der Studierende auswählen.

<sup>3</sup>Wahlpflichtlehrveranstaltungen werden nach den Anlagen 1 und 2 ausschließlich Wahlpflichtmodulen zugeordnet.

(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. Bachelorprüfung**

#### **1. Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen**

##### **§ 9**

#### **Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen als Bestandteile der Bachelorprüfung**

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus Modulprüfungen, Modulteilprüfungen sowie Vorleistungen zu den beiden vorgenannten.

(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, Modulteilprüfung oder Vorleistung 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 und bzw. oder Vorleistungen ab. <sup>2</sup>Das Nähere ergibt sich aus Anlage 2/Spalte 11.

(4) <sup>1</sup>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. <sup>2</sup>In Vorleistungen soll die oder der Studierende nachweisen, dass sie oder er die Voraussetzungen erfüllt, um an der jeweiligen Modulprüfung oder Modulteilprüfung teilzunehmen.

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

1. die Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen,
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, Modulteilprüfung oder Vorleistung (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, Modulteilprüfungen oder Vorleistungen 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen**

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

(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, aller Modulteilprüfungen oder bzw. und aller Vorleistungen in einer in den Anlagen 1 und 2 vorgesehenen Weise und
2. der den erforderlichen Wahlpflichtlehrveranstaltungen zugeordneten Modulprüfung, aller Modulteilprüfungen oder bzw. und aller Vorleistungen in einer in den Anlagen 1 und 2 vorgesehenen Weise.

<sup>3</sup>Werden Modulteilprüfungen oder bzw. und Vorleistungen 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 oder bzw. und Vorleistungen,

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 oder Vorleistung 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen**

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

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

bewertet ist. <sup>2</sup>Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen 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, Modulteilprüfung oder Vorleistung eine Angabe in Klammern, gilt das Ende des sechsten Fachsemesters als Regeltermin. <sup>2</sup>Diese Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung ist bestanden, wenn sie vorbehaltlich des § 31 spätestens am Ende des siebten Fachsemesters erfolgreich erbracht ist.

(3) Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen 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, Modulteilprüfungen oder Vorleistungen sind nicht bestanden, wenn sie ganz oder teilweise abgelegt, aber nicht bestanden wurden.

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

(5) <sup>1</sup>Modulprüfungen, Modulteilprüfungen oder Vorleistungen 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, Modulteilprüfung oder Vorleistung eine Angabe in Klammern, gilt diese Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung vorbehaltlich des § 31

1. als abgelegt und nicht bestanden, wenn sie am Ende des siebten 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 neunten 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen sind bereits vorliegende Prüfungsergebnisse anzurechnen.

(6) Eine nicht bestandene Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung, mit Ausnahme der Grundlagen- und Orientierungsprüfung (§ 13), der Bachelorarbeit (§ 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, Modulteilprüfung oder Vorleistung zur Notenverbesserung ist nicht möglich.

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

## **§ 12 Kontoauszüge**

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

1. alle bestandenen Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen (§ 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen (§ 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen

### § 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 Bachelorstudiengangs voraussichtlich gerecht werden wird.

(2) Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung ist bestanden, wenn die in der Anlage 2/Spalte 12 für das erste 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 ersten 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 Orientierungsprüfung 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 ersten 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

#### Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit ist eine Modulteilprüfung.

(2) Die Bachelorarbeit 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 Bachelorarbeit 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 Bachelorarbeit 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 wird in den ersten beiden Wochen nach Semesterbeginn durch das Prüfungsamt ortsüblich bekannt gegeben; eine Bekannt-

gabe durch das Prüfungsamt ausschließlich im Internet ist ausreichend. <sup>2</sup>Thema und Zeitpunkt der Ausgabe der Bachelorarbeit 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 Bachelorarbeit so rechtzeitig zu vergeben und
2. die Bachelorarbeit so rechtzeitig zu bewerten,

dass dem Prüfungsamt spätestens zwei Wochen vor Ende des laufenden Semesters 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 zu Beginn der Vorlesungszeit ihres letzten Fachsemesters noch kein Thema für eine Bachelorarbeit vergeben wurde, müssen sich unverzüglich 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 Bachelorarbeit an jede Studierende oder jeden Studierenden Sorge zu tragen.

(7) <sup>1</sup>Die Bearbeitungsdauer der Bachelorarbeit beträgt zehn Wochen. <sup>2</sup>Für die Bachelorarbeit werden zwölf ECTS-Punkte vergeben.

(8) <sup>1</sup>Die Bachelorarbeit ist fristgemäß in zwei 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 Bachelorarbeit zusätzlich in elektronischer Form abgegeben wird und hierfür technische Anforderungen festlegen.

(9) <sup>1</sup>Die Bachelorarbeit ist durch die Betreuerin oder den Betreuer der Bachelorarbeit (Abs. 3 Satz 1) zu bewerten. <sup>2</sup>Bachelorarbeiten, 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 Bachelorarbeit 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 Bachelorarbeit 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 die Modulteilprüfung, die in der Anlage 2/Spalte 12 als solche

gekennzeichnet ist. <sup>2</sup>Prüfungsgegenstand der Disputation ist die Bachelorarbeit. <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 drei ECTS-Punkte vorgesehen.

### **3. Prüfungsformen**

#### **§ 16**

##### **Mündliche Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen**

(1) <sup>1</sup>Durch mündliche Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen 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 Bachelorstudiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.

(2) <sup>1</sup>Die Dauer einer mündlichen Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung beträgt für jeden Prüfling mindestens 15 und höchstens 45 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. <sup>2</sup>Das Ergebnis ist der oder dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung 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 180 Minuten. <sup>2</sup>Das Nähere wird in Anlage 2/Spalte 14 geregelt.

(3) <sup>1</sup>Schriftliche Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen 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

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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen mindert sich entsprechend.<sup>8</sup> Bei der Bewertung der schriftlichen Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen 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 Prüfungsleistungen 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, Modulteilprüfungen oder Vorleistungen, 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, Modulteilprüfung oder Vorleistung 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen**

(1) <sup>1</sup>Eine Hausarbeit ist in schriftlicher Form als fortlaufender Text im Umfang von ca. 20.000 bis 30.000 Zeichen zu erbringen. <sup>2</sup>Die Bearbeitungsdauer soll 40 Stunden 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 90 Minuten betragen. <sup>3</sup>An das Referat kann sich ein Fachgespräch anschließen.

(3) <sup>1</sup>Wissenschaftliche Protokolle beinhalten die schriftliche, systematische Aufarbeitung einer fachlich geeigneten Veranstaltung einschließlich einer kritischen Diskussion der Inhalte. <sup>2</sup>Die Dauer der zu Grunde liegenden Veranstaltung soll 50 Stunden nicht überschreiten.

## **4. Resultat der Bachelorprüfung**

### **§ 19**

#### **Bestehen und Nichtbestehen der Bachelorprüfung**

(1) Die Bachelorprüfung soll bis zum Abschluss des sechsten Fachsemesters bestanden sein.

(2) <sup>1</sup>Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn die Grundlagen- und Orientierungsprüfung nach Maßgabe des § 13 bestanden ist und spätestens bis zum Abschluss des siebten 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 180 ECTS-Punkten erbracht ist.

<sup>2</sup>Die Bachelorprüfung 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 Bachelorprüfung 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 Bachelorprüfung 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 Bachelorprüfung

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

## **§ 21**

### **Bildung der Endnote**

<sup>1</sup>Ist die Bachelorprüfung 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 Bachelorprüfung mehr als 180 ECTS-Punkte erworben, werden bei der Berechnung der Endnote nur die für das Bestehen der Bachelorprüfung erforderlichen 180 ECTS-Punkte berücksichtigt. <sup>3</sup>Erforderlich für das Bestehen der Bachelorprüfung ist das Bestehen

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

<sup>4</sup>Werden Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und bzw. oder Vorleistungen 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, Modulteilprüfungen und bzw. oder Vorleistungen,

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, Modulteilprüfung oder Vorleistung erstmalig 180 ECTS-Punkte überschritten werden, wird mit der ihm zugeschriebenen ECTS-Punkte-Zahl nur insoweit berücksichtigt, als 180 ECTS-Punkte nicht überschritten werden.

## **§ 22**

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

(1) <sup>1</sup>Nach bestandener Bachelorprüfung erhält die oder der Studierende eine Bachelor-Urkunde in deutscher Sprache und ein Bachelor 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 Bachelor-Urkunde und dem Bachelor Diploma erhält die oder der Studierende das Bachelor-Zeugnis in deutscher Sprache und das Bachelor Certificate in englischer Sprache mit dem Datum der Bachelor-Urkunde und des Bachelor Diploma. <sup>2</sup>In das Bachelor-Zeugnis und das Bachelor Certificate sind das Thema der Bachelorarbeit 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen einschließlich der dafür vergebenen ECTS-

Punkte und Noten beinhaltet. <sup>2</sup>Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen, die nach §§ 19 und 21 nicht in die Bachelorprüfung eingehen, werden nachrichtlich aufgenommen.

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

(5) <sup>1</sup>Die Bachelor-Urkunde und das Bachelor Diploma werden durch die Dekanin oder den Dekan und durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses, das Bachelor-Zeugnis und das Bachelor 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>Bachelor-Urkunde, Bachelor Diploma, Bachelor-Zeugnis, Bachelor 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 Bachelor-Urkunde, eines Bachelor Diploma, eines Bachelor-Zeugnisses, eines Bachelor 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 Bachelor-Urkunde, das unrichtige Bachelor Diploma, das unrichtige Bachelor-Zeugnis, das unrichtige Bachelor 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 Bachelor-Urkunde, ein korrektes Bachelor Diploma, ein korrektes Bachelor-Zeugnis, ein korrektes Bachelor 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 Bachelor-Zeugnisses und des Bachelor 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 vier 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 Mit-

glieder des Prüfungsausschusses werden durch den Fakultätsrat bestellt. <sup>3</sup>Die Amtszeit der Mitglieder des Prüfungsausschusses beträgt drei 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 drei 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen, die nur eine Lehrveranstaltung betreffen und mit Ausnahme der Bachelorarbeit, ist vorbehaltlich Abs. 4 Satz 1 Prüfende oder Prüfender die oder der für die Lehrveranstaltung verantwortliche Veranstaltungsleiterin oder Veranstaltungsleiter. <sup>2</sup>Bei Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen, 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen müssen von zwei Prüfenden (Abs. 3 Nr. 2) bewertet werden.

(3) Der Prüfungsausschuss bestellt allgemein oder im Einzelfall

1. bei mündlichen Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen die Beisitzenden,
2. bei nicht bestandenen Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen eine zweite Prüfende oder einen zweiten Prüfenden,
3. für die Bachelorarbeit 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 Bachelorstudiengang 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 Bachelorstudiengang 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 Bachelorstudiengangs:
  - a) die Überprüfung der Modellierung dieser Prüfungs- und Studienordnung aus fachlicher Sicht,
  - b) die Erstellung der erforderlichen Informationen über diesen Bachelorstudiengang für Studierende und Prüfende,
  - c) die Koordination dieses Bachelorstudiengangs mit den Studiengangskoordinatorinnen und Studiengangskoordinatoren der Wahlpflichtbereiche.

2. danach: die Koordination und Organisation der Lehrveranstaltungen, Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen, 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen und
  - f) die Eingabe der Benotung bzw. Bewertung in die Elektronische Datenverarbeitung.

(2) <sup>1</sup>Die Prüfenden (§ 24) sind verpflichtet, dem Prüfungsamt unverzüglich in einer von diesem vorgegebenen standardisierten Form mitzuteilen, welche Studierenden an ihrer Lehrveranstaltung mit welchem Ergebnis teilgenommen haben. <sup>2</sup>Die Mitteilungen müssen rechtzeitig in korrekter Form im Prüfungsamt vorliegen; das Prüfungsamt gibt spätestens zu Beginn eines jeden Semesters bekannt, wann die Mitteilungen dem Prüfungsamt vorliegen müssen. <sup>3</sup>Werden die Anforderungen des Satzes 2 nicht erfüllt, finden die betreffenden Veranstaltungen in den aktuellen Kontoauszügen (§ 12) keine Berücksichtigung. <sup>4</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 Bachelorstudiengangs 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 vorste-



henden Absätzen kann nur in Höhe von maximal 90 ECTS-Punkten erfolgen.<sup>2</sup>Eine Anerkennung der Bachelorarbeit 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 Bachelorstudiengang 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 Bachelorstudiengang 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 Bachelorstudiengang 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 Studienzzeit 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen; 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen eine Anmeldung sowie deren Form und Frist vorschreiben. <sup>2</sup>Studierende, die sich zu einer Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung, 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, Modulteilprüfung oder Vorleistung. <sup>3</sup>Der Prüfungsausschuss kann darüber hinaus allgemein anordnen, dass eine Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung, 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, Modulteilprüfung oder Vorleistung zurücktritt. <sup>4</sup>Abs. 1 Satz 3 gilt für die Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen, 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, Modulteilprüfung oder Vorleistung gilt als „nicht bestanden“ bzw. mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die oder der Studierende

1. bei einer Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung, 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, Modulteilprüfung oder Vorleistung, die sie oder er angetreten hat, aus einem selbst zu vertretenden Grund zurücktritt oder
3. eine schriftliche Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung 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, Modulteilprüfung oder Vorleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu eigenem oder fremden Vorteil zu beeinflussen, wird die betreffende Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung mit „nicht bestanden“ bzw. „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet; als Versuch gilt bei schriftlichen Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Vorleistungen 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, Modulteilprüfung oder Vorleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung 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, Modulteilprüfungen und Vorleistungen 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, Modulteilprüfung oder Vorleistung nicht erfüllt, gilt sie als nicht abgelegt.

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

### **§ 31**

#### **Schutzfristen nach dem Mutterschutzgesetz, Erziehungsurlaub**

(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 Erziehungsgeld und zur Elternzeit (Bundeserziehungsgeldgesetz – BErzGG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Februar 2004 (BGBl I S. 206) in der jeweils geltenden Fassung 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 untersagt die Teilnahme schwangerer oder stillender Studierender an Lehrveranstaltungen, 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 Lehrveranstaltungen vermittelt werden, an denen sie nicht teilnehmen dürfen, anderweitig erwerben können. <sup>4</sup>Ein Rechtsanspruch auf die Zurverfügungstellung eines besonderen 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 Bekanntgabe durch das Prüfungsamt ausschließlich im Internet ist ausreichend.

## **§ 32 Nachteilsausgleich**

(1) <sup>1</sup>Schwerbehinderten Menschen und Gleichgestellten (§ 2 Abs. 2 und 3 des Sozialgesetzbuches – Neuntes Buch – SGB IX in der jeweils geltenden Fassung) soll auf Antrag durch den Prüfungsausschuss nach der Schwere der nachgewiesenen Prüfungsbehinderung eine Verlängerung der Prüfungsdauer bis zu einem Viertel der normalen Prüfungsdauer gewährt werden. <sup>2</sup>In Fällen besonders weitgehender Prüfungsbehinderung 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, Modulteilprüfungen oder Vorleistungen 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, Modulteilprüfung oder Vorleistung oder spätestens einen Monat vor der jeweiligen Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung 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 beeinflussen 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, Modulteilprüfung oder Vorleistung oder ein einzelner Teil derselben wiederholt wird.

(2) <sup>1</sup>Angebliche Mängel im Prüfungsverfahren oder eine vor oder während der Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung 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, Modulteilprüfung oder Vorleistung 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, Modulteilprüfung oder Vorleistung 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 Bachelor-Urkunde, des Bachelor Diploma, des Bachelor-Zeugnisses, des Bachelor 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. Juli 2007 in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Ludwig-Maximilians-Universität München vom 19. Juli 2007 und aufgrund des Einvernehmens des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst vom 8. August 2007, Nr. IX/2-H2434.1.LMU-9d/25 063, sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Ludwig-Maximilians-Universität München vom 8. Oktober 2007, Nr. IA3-H/685/07.

München, den 8. Oktober 2007

gez.

Prof. Dr. Bernd Huber  
Präsident

Die Satzung wurde am 8. Oktober 2007 in der Ludwig-Maximilians-Universität München niedergelegt, die Niederlegung wurde am 8. Oktober 2007 durch Anschlag in der Ludwig-Maximilians-Universität München bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist daher der 8. Oktober 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):			9
Einführung in die Programmierung	<p><sup>1</sup>Dieses Modul gibt eine Einführung in die imperative, objekt-orientierte und nebenläufige Programmierung. <sup>2</sup>Vermittelt werden Grundlagen, Konzepte, Methoden und Techniken zur Darstellung und Strukturierung von Daten und zur Entwicklung von Algorithmen. <sup>3</sup>Dabei wird auf begriffliche Klarheit und präzise mathematische Fundierung mit formalen Methoden Wert gelegt.</p> <p><sup>4</sup>Es sollen einfache Algorithmen selbständig entwickelt, spezifiziert und in einer objektorientierten Programmiersprache umgesetzt werden können.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Einführung in die Programmierung (P 1.1)	<p><sup>1</sup>Die Lehrveranstaltung hat Grundbegriffe zu Programmen und ihrer Ausführung, eine Einführung in die Konzepte der imperativen, objekt-orientierten und nebenläufigen Programmierung anhand einer höheren Programmiersprache, eine Einführung in den objekt-orientierten Programmentwurf, Syntax von Programmiersprachen, reguläre Ausdrücke und endliche Automaten, Spezifikation, Test und Validierung von Programmen, grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen zum Inhalt.</p> <p><sup>2</sup>Hierdurch soll ein erstes Verständnis für die Algorithmenentwicklung, Spezifikation und Programmierung in einer objektorientierten Programmiersprache erreicht werden.</p>	Vorlesung	6
Übung zu Einführung in die Programmierung (P 1.2)	<p><sup>1</sup>Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt.</p> <p><sup>2</sup>Es sollen einfache Algorithmen selbständig entwickelt, spezifiziert und in einer objektorientierten Programmiersprache umgesetzt werden können.</p>	Übung	3
Pflichtmodul 2 (P 2):			6
Programmierung und Modellierung	<p><sup>1</sup>Das Modul führt in grundlegende Prinzipien der Programmierung und der Datenmodellierung mit einer funktionalen Programmiersprache ein.</p> <p><sup>2</sup>Es soll ein tieferes Verständnis der Ideen und Prinzipien der Datenmodellierung und von programmiersprachlichen Konstrukten und Phänomenen entwickelt werden.</p>		

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:			
Vorlesung Programmierung und Modellierung (P 2.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden insbesondere Datentypen, Funktionen und Rekursion, die Auswertung und Terminierung von Programmen, das Halteproblem sowie die Semantik von Programmiersprachen eingeführt. <sup>2</sup> Es soll ein tieferes Verständnis von Ideen und Prinzipien der Datenmodellierung und von programmiersprachlichen Konstrukten und Phänomenen entwickelt werden.	Vorlesung	4
Übung zu Programmierung und Modellierung (P 2.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt. <sup>2</sup> Ein praktischer Umgang mit Datenmodellierung und funktionalen Programmiersprachen soll erreicht werden.	Übung	2
Pflichtmodul 3 (P 3):			6
Algorithmen und Datenstrukturen	<sup>1</sup> Das Modul führt in grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen ein, welche in vielen Gebieten der Informatik und verwandten Disziplinen Anwendung finden. <sup>2</sup> Sowohl die konkreten Algorithmen und Datentypen als auch die allgemeinen Entwurfsprinzipien sollen verstanden und routinemäßig anwendbar werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen (P 3.1)	<sup>1</sup> Die grundlegenden Techniken wie Sortieren und Suchen, Datenstrukturen, allgemeine Entwurfsprinzipien sowie Algorithmen auf Graphen werden motiviert und eingeführt. <sup>2</sup> Sowohl die konkreten Algorithmen und Datentypen als auch die allgemeinen Entwurfsprinzipien sollen verstanden werden.	Vorlesung	4
Übung zu Algorithmen und Datenstrukturen (P 3.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt. <sup>2</sup> Es soll Routine im Umgang mit den konkreten Algorithmen und Datentypen und den allgemeinen Entwurfsprinzipien erreicht werden.	Übung	2
Pflichtmodul 4 (P 4):			6
Rechnerarchitektur	<sup>1</sup> Dieses Modul gibt eine Einführung in die technischen Grundlagen der Informatik und der Architektur von Rechnern. <sup>2</sup> Es soll ein detailliertes Verständnis des technischen Aufbaus und der Entwicklung und Benutzung von Computern auf technischer Ebene entwickelt werden.		



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:			
Vorlesung Rechnerarchitektur (P 4.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden u.a. die Darstellung von Informationen im Rechner, klassische Komponenten eines Computers, Arithmetik in Computern, logischer Entwurf von Computern, Schaltwerke, Darstellung von Speicherinhalten, primäre und sekundäre Speicher, Ein- und Ausgabe sowie Pipelining eingeführt. <sup>2</sup> Es soll ein detailliertes Verständnis des technischen Aufbaus und der Entwicklung und Benutzung von Computern auf technischer Ebene entwickelt werden.	Vorlesung	4
Übung zu Rechnerarchitektur (P 4.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt. <sup>2</sup> Es sollen einfache Problemlösungen auf der technischen Ebene von Computern eingeübt werden.	Übung	2
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Pflichtmodul 5 (P 5):			6
Betriebssysteme	<sup>1</sup> Dieses Modul gibt eine Einführung in die Prinzipien und Architekturen von Betriebssystemen. <sup>2</sup> Die allgemeinen Grundlagen der Betriebssysteme sollen verstanden werden und Einblicke in aktuelle Betriebssysteme gewonnen werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Betriebssysteme (P 5.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden u.a. die Grundlagen von Betriebssystemen, Prozesse, Threads, Scheduling, Deadlocks, Prozesskoordination, Speicherverwaltung, Ein/Ausgabe und Dateisysteme eingeführt. <sup>2</sup> Die allgemeinen Grundlagen der Betriebssysteme sollen verstanden werden und Einblicke in aktuelle Betriebssysteme gewonnen werden.	Vorlesung	4
Übung zu Betriebssystemen (P 5.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt. <sup>2</sup> Es soll ein vertieftes Verständnis der Komponenten von Betriebssystemen anhand konkreter Aufgabenstellungen erreicht werden.	Übung	2
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Pflichtmodul 6 (P 6):			9
Rechnernetze und verteilte Systeme	<sup>1</sup> Dieses Modul führt die wesentlichen Komponenten von Rechnernetzen und verteilten Systemen ein. <sup>2</sup> Es soll ein Überblick gewonnen sowie praktischer Umgang mit den unterschiedlichen Komponenten von Rechnernetzen und verteilten Systemen eingeübt werden.		

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:			
Vorlesung Rechnernetze und verteilte Systeme (P 6.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden u.a. die Komponenten und Topologien, Schichtenmodell, schichtenübergreifende Konzepte, TCP/IP-Protokoll Familie, Übertragungstechnologien und -medien, Interprozesskommunikation, Kommunikation in verteilten Systemen, Naming-, Directory- und Lokalisierungsdienste eingeführt.  <sup>2</sup> Es soll ein Überblick über die unterschiedlichen Komponenten von Rechnernetzen und verteilten Systemen gewonnen werden.	Vorlesung	4
Übung zu Rechnernetze und verteilte Systeme (P 6.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt.  <sup>2</sup> Es soll der praktische Umgang mit Rechnernetzen und verteilten Systemen eingeübt werden.	Übung	2
Seminar zu ausgewählten Themen der Informatik (P 6.3)	<sup>1</sup> Das Seminar behandelt aktuelle Themen aus den Forschungsschwerpunkten der Informatik.  <sup>2</sup> Es werden die selbständige Erarbeitung eines komplizierten Themas sowie Präsentations- und Vortragstechniken eingeübt.	Seminar	3
Pflichtmodul 7 (P 7):			6
Softwaretechnik	<sup>1</sup> Das Modul gibt eine Einführung in objektorientierte Methoden und Techniken zur Entwicklung großer Softwaresysteme.  <sup>2</sup> Moderne Softwareentwicklungsparadigmen sollen verstanden und praktisch anwendbar werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Softwaretechnik (P 7.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden insbesondere anwendungsfallgesteuerte Systemanalyse, Modellierung statischer und dynamischer Systemeigenschaften, Softwareentwurf und Systemarchitektur, Anbindung an Benutzerschnittstelle und Datenbank und die Transformation in Programmcode eingeführt.  <sup>2</sup> Moderne Softwareentwicklungsparadigmen sollen verstanden werden.	Vorlesung	4
Übung zu Softwaretechnik (P 7.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt.  <sup>2</sup> Moderne Softwareentwicklungsparadigmen sollen praktisch anwendbar werden.	Übung	2
Pflichtmodul 8 (P 8):			6
Formale Sprachen und Komplexität	<sup>1</sup> Das Modul vermittelt Grundkenntnisse in den Gebieten Formale Sprachen, Berechenbarkeit und Komplexitätstheorie.		

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<sup>2</sup> Es sollen Verständnis und Einsichten in die Zusammenhänge der einzelnen Gebiete gewonnen werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Formale Sprachen und Komplexität (P 8.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden u.a. Automatentheorie und Formale Sprachen, insbesondere die Chomsky-Hierarchie, reguläre Sprachen und endliche Automaten, kontextfreie Sprachen und Kellerautomaten, kontextsensitive Sprachen. Berechenbarkeit, insbesondere primitive Rekursion, Unentscheidbarkeit, rekursiv aufzählbare Probleme, Komplexitätstheorie am Beispiel der Klassen P und NP sowie NP-Vollständigkeit eingeführt.  <sup>2</sup> Es sollen Verständnis und Einsichten in die Zusammenhänge der einzelnen Gebiete gewonnen werden.	Vorlesung	4
Übung zu Formale Sprachen und Komplexität (P 8.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt.  <sup>2</sup> Lernziel ist der Erwerb von praktischen Fertigkeiten in der Anwendung von theoretischen Konzepten.	Übung	2
Pflichtmodul 9 (P 9):			6
Formale Spezifikation und Verifikation	<sup>1</sup> Das Modul führt in grundlegende Methoden und Konzepte ein, die bei der Spezifikation und Verifikation von Systemen von Bedeutung sind.  <sup>2</sup> Die Studierenden sollen Spezifikations- und Verifikationsverfahren für Systeme und Programme praktisch anwenden können.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Formale Spezifikation und Verifikation (P 9.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden Spezifikationsformalismen, Konzepte der System-Modellierung, Grundtechniken für die Automatisierung der Verifikation, Typsysteme und statische Analyse eingeführt.  <sup>2</sup> Es soll ein theoretisches Verständnis der Spezifikations- und Verifikationstechniken erreicht werden.	Vorlesung	4
Übung zu Formale Spezifikation und Verifikation (P 9.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt.  <sup>2</sup> Die Studierenden sollen Spezifikations- und Verifikationsverfahren für Systeme und Programme praktisch anwenden können.	Übung	2
Pflichtmodul 10 (P 10):			6
Datenbanksysteme	<sup>1</sup> Dieses Modul bietet eine umfassende Einführung in die Grundlagen von Datenbanksystemen aus Anwendersicht.  <sup>2</sup> Es soll ein theoretisches Verständnis sowie praktische Anwendbarkeit von Datenbanksystemen erreicht werden.		

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:			
Vorlesung Datenbanksysteme (P 10.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden datenbankbasierte und dateibasierte Informationssysteme, physische und logische Datenunabhängigkeit, das relationale Modell, theoretische Grundlagen, SQL, Transaktionen und Entwicklung von Datenbankanwendungen eingeführt. <sup>2</sup> Es soll ein grundlegendes theoretisches Verständnis von Datenbanksystemen erreicht werden.	Vorlesung	4
Übung zu Datenbanksystemen (P 10.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt. <sup>2</sup> Die praktische Anwendung von Datenbanksystemen soll eingeübt werden.	Übung	2
Pflichtmodul 11 (P 11):			6
Web-Informationssysteme	<sup>1</sup> Dieses Modul führt ein in Methoden und Techniken zur Realisierung von komplexen Web-Anwendungen und gibt Ausblicke auf Standardisierung und neuere Entwicklungen. <sup>2</sup> Es soll ein theoretisches Verständnis sowie praktische Anwendbarkeit von Web-Informationssystemen erreicht werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Web-Informationssysteme (P 11.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden u.a. die Speicherung und Modellierung von Web-Daten, Anfrage- und Transformationssprachen, Ontologien und Suchmaschinen eingeführt. <sup>2</sup> Es soll ein grundlegendes theoretisches Verständnis von Web-Informationssystemen erreicht werden.	Vorlesung	4
Übung zu Web-Informationssystemen (P 11.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt. <sup>2</sup> Die praktische Anwendbarkeit von Web-Informationssystemen wird eingeübt.	Übung	2
Pflichtmodul 13 (P 13):			15
Prüfungsmodul	<sup>1</sup> Dieses Modul umfasst die schriftliche Bachelorarbeit und die anschließende Disputation. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen in der Lage sein, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Bachelorarbeit (P 13.1)	Innerhalb von 10 Wochen soll in der schriftlichen Bachelorarbeit ein Problem aus dem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeitet werden.		12

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Disputation (P 13.2)	Die Prüfung umfasst eine ca. 20 minütige Präsentation der Bachelorarbeit, gefolgt von einer maximal 20 minütigen Aussprache über den Inhalt der Arbeit und damit verwandter Themen.		3
<b>Pflichtmodul 17 (P 17):</b>			<b>6</b>
Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor I	<sup>1</sup> Es werden ausgewählte Themen der Informatik, die auf dem Stoff der vorangegangenen Lehrveranstaltungen aufbauen, behandelt. <sup>2</sup> Es sollen beispielhaft Themen mit aktuellem wissenschaftlichen Anspruch verstanden werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor I (P 17.1)	<sup>1</sup> Der Inhalt wird jedes Semester anhand aktueller Fragen neu bestimmt. <sup>2</sup> Es ist geplant, mehrere Alternativen der Vertiefungsveranstaltung anzubieten. <sup>3</sup> Es soll ein Verständnis für tiefer gehende Fragestellungen der Informatik entwickelt werden und es sollen wissenschaftlich aktuelle Themen kennen gelernt werden.	Vorlesung	4
Übung zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor I (P 17.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt. <sup>2</sup> Das Arbeiten mit aktuellen Technologien und insbesondere die Einarbeitung in solche Technologien sollen erlernt werden.	Übung	2
<b>Pflichtmodul 18 (P 18):</b>			<b>6</b>
Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor II	<sup>1</sup> Es werden weitere ausgewählte Themen der Informatik, die auf dem Stoff der vorangegangenen Lehrveranstaltungen aufbauen, behandelt. <sup>2</sup> Es sollen beispielhaft Themen mit aktuellem wissenschaftlichen Anspruch verstanden werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor II (P 18.1)	<sup>1</sup> Der Inhalt wird jedes Semester anhand aktueller Fragen neu bestimmt. <sup>2</sup> Es ist geplant, mehrere Alternativen der Vertiefungsveranstaltung anzubieten. <sup>3</sup> Es soll ein Verständnis für tiefer gehende Fragestellungen der Informatik entwickelt werden, und es sollen wissenschaftlich aktuelle Themen kennen gelernt werden.	Vorlesung	4
Übung zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor II (P 18.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt. <sup>2</sup> Das Arbeiten mit aktuellen Technologien und insbesondere die Einarbeitung in solche Technologien sollen erlernt werden.	Übung	2

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
<b>B. Wahlpflichtmodule</b>			
Wahlpflichtmodul 1 (WP 1):			12
Softwareentwicklungs- Praktikum	<p><sup>1</sup>Das Softwareentwicklungs-Praktikum vermittelt praktische Erfahrung in der teamorientierten Entwicklung eines größeren und komplexen Software-Systems unter Benutzung marktüblicher Werkzeuge und Methoden.</p> <p><sup>2</sup>Es soll die Fähigkeit entwickelt werden, in einem kleinen Team ein größeres Softwareprojekt erfolgreich durchzuführen.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Softwareentwicklungs- Praktikum – Plenum (WP 1.1)	<p><sup>1</sup>Im Plenum werden die für das Praktikum erforderlichen Softwareentwicklungstechniken vorgestellt. <sup>2</sup>Dies umfasst typischerweise Programmieren mit Programmbibliotheken, Grafik-Programmierung, Aspekte der objektorientierte Analyse, Einführung in die Client-Server Programmierung und Verwendung von Software-Management-Tools. <sup>3</sup>Außerdem werden auftretende aktuelle Probleme, Fragen und Schwierigkeiten bei der Software-Entwicklung diskutiert.</p> <p><sup>4</sup>Es werden aktuelle Probleme während der Softwareentwicklung besprochen und gelöst.</p>	Übung	3
Softwareentwicklungs- Praktikum – Praktikum (WP 1.2)	<p><sup>1</sup>Im Praktikum wird eine komplexe Softwareentwicklungsaufgabe in Teams von vier bis fünf Studierenden bearbeitet. <sup>2</sup>Schwerpunkte des Praktikums liegen in der Erfahrung einer teamorientierten Softwareentwicklung unter Benutzung marktüblicher Werkzeuge und Methoden.</p> <p><sup>3</sup>Es soll die Fähigkeit entwickelt werden, in einem kleinen Team ein größeres Softwareprojekt erfolgreich durchzuführen.</p>	Praktikum	9
Wahlpflichtmodul 2 (WP 2):			12
Systempraktikum	<p><sup>1</sup>In Kleingruppen werden systemnahe Programmieraufgaben im Rahmen eines Projektes realisiert. <sup>2</sup>Insbesondere werden die Grundlagen der C-Programmierung, Systemsoftwareentwicklung, Modularisierung, Prozesserzeugung- und -verwaltung, Verfahren zur Interprozesskommunikation sowie Grundlagen der Netzwerkprogrammierung vermittelt.</p> <p><sup>3</sup>Es soll die Fähigkeit entwickelt werden, in einem kleinen Team Softwareprojekte aus dem Bereich Systementwicklung erfolgreich durchzuführen.</p>		

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:			
Systempraktikum – Plenum (WP 2.1)	<sup>1</sup> Im Plenum werden die für das Praktikum erforderlichen Softwareentwicklungstechniken vorgestellt. <sup>2</sup> Außerdem werden auftretende aktuelle Probleme, Fragen und Schwierigkeiten bei der Softwareentwicklung diskutiert. <sup>3</sup> Es werden aktuelle Probleme während der Softwareentwicklung besprochen und gelöst.	Übung	3
Systempraktikum - Praktikum (WP 2.2)	<sup>1</sup> In Kleingruppen werden systemnahe Programmieraufgaben im Rahmen eines Projektes realisiert. <sup>2</sup> Insbesondere werden Grundlagen der C-Programmierung, Systemsoftwareentwicklung, Modularisierung, Prozesserschöpfung- und -verwaltung, Verfahren zur Interprozesskommunikation und Grundlagen der Netzwerkprogrammierung vermittelt. <sup>3</sup> Es soll die Fähigkeit entwickelt werden, in einem kleinen Team Softwareprojekte aus dem Bereich Systementwicklung erfolgreich durchzuführen.	Praktikum	9
Wahlpflichtmodul 3 (WP 3):			6
Diskrete Strukturen	<sup>1</sup> In diesem Modul werden grundlegende mathematische Fähigkeiten und Konzepte vorgestellt, um mit endlichen oder abzählbaren Strukturen umzugehen. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen mit diesen Formalismen umgehen und sie auf konkrete Probleme anwenden können.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Diskrete Strukturen (WP 3.1)	<sup>1</sup> Es werden insbesondere Mengen und Relationen, modulare Arithmetik, Rekurrenzgleichungen, partielle Ordnungen, Verbände und Graphen behandelt. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen diese Formalismen und ihre Anwendungen verstehen.	Vorlesung	4
Übung zu Diskrete Strukturen (WP 3.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen mit diesen Formalismen arbeiten und sie auf konkrete Probleme anwenden können.	Übung	2
Wahlpflichtmodul 4 (WP 4):			6
Logik für Informatiker	<sup>1</sup> Das Modul führt in grundlegende Begriffe, Methoden und Anwendungen der Logik in der Informatik ein. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen ein theoretisches Verständnis und praktische Anwendbarkeit der Grundkonzepte der Logik erreichen.		

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:			
Vorlesung Logik für Informatiker (WP 4.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden u.a. Aussagenlogik, Prädikatenlogik erster Stufe, Gleichheit, nichtklassische Logiken, Syntax und Semantik, Interpretation und Modelle, Beweiskalküle, Entscheidungsverfahren und Unvollständigkeit in der Arithmetik eingeführt. <sup>2</sup> Es soll ein theoretisches Verständnis der Grundkonzepte der Logik erreicht werden.	Vorlesung	4
Übung zu Logik für Informatiker (WP 4.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen die Grundkonzepte der Logik praktisch anwenden können.	Übung	2
Wahlpflichtmodul 10 (WP 10):			9
Analysis für Informatiker	<sup>1</sup> In dem Modul wird eine möglichst konkrete Einführung in die Analysis und ihre Anwendungen gegeben. <sup>2</sup> Das Hauptaugenmerk liegt auf der Vermittlung mathematischer Methoden und mathematischen Verständnisses. <sup>3</sup> Der Grundstoff der Analysis soll verstanden und anwendbar werden. Mathematische Methoden und Denkweisen sollen anhand der Analysis verinnerlicht werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Analysis für Informatiker (WP 10.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden Mengen, Relationen, Abbildungen, vollständige Induktion und rekursive Definition, reelle Zahlen, Folgen und Reihen, Potenzreihen, stetige und differenzierbare Funktionen, auch mehrerer Veränderlicher, komplexe Zahlen, Normen und Metriken eingeführt. <sup>2</sup> Der Grundstoff der Analysis sowie mathematische Methoden und Denkweisen sollen verstanden werden.	Vorlesung	6
Übung zu Analysis für Informatiker (WP 10.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt. <sup>2</sup> Der Grundstoff der Analysis soll verstanden und praktisch anwendbar werden.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 11 (WP 11):			6
Lineare Algebra für Informatiker	<sup>1</sup> Das Modul gibt eine möglichst konkrete Einführung in die Methoden der Linearen Algebra und ihre Anwendungen und zeigt an wichtigen Beispielen die Entwicklung der algebraischen Grundbegriffe. <sup>2</sup> Der Grundstoff der Linearen Algebra sowie mathematische Methoden und Denkweisen sollen verstanden und praktisch anwendbar werden.		



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:			
Vorlesung Lineare Algebra für Informatiker (WP 11.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden Vektoren, reelle Matrizen und lineare Algebra im $\mathbb{R}^n$ , abstrakte lineare Algebra, Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren eingeführt. <sup>2</sup> Der Grundstoff der Linearen Algebra sowie mathematische Methoden und Denkweisen sollen verstanden werden.	Vorlesung	4
Übung zu Lineare Algebra für Informatiker (WP 11.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt. <sup>2</sup> Der Grundstoff der Linearen Algebra soll praktisch anwendbar werden.	Übung	2
Wahlpflichtmodul 12 (WP 12):			9
Fachübergreifende Kompetenzen	<sup>1</sup> In diesem Modul werden sowohl weiterführende IT-relevante Fähigkeiten als auch fachübergreifende Kompetenzen vermittelt. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen sich mit ethischen und rechtlichen Fragestellungen in der Informatik auseinandersetzen, ihre sozialen und persönlichen Kompetenzen erweitern und zusätzliche IT-Kenntnisse, die aktuell berufsrelevant sind, erwerben.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Seminar Ethik und Recht in der Informatik (WP 12.1)	<sup>1</sup> Das Seminar befasst sich u. a. mit ethischen Fragestellungen in der Open-Source-Software-Bewegung, der Wissenschaft und Informationsgesellschaft. <sup>2</sup> Beispiele für Rechtsfragen in der Informatik sind geistiges Eigentum und Urheberrecht, Softwarerecht, Datenschutz und Rechtsfragen der Open-Source-Software. <sup>3</sup> Die Studierenden sollen sich mit ethischen und rechtlichen Fragestellungen in der Informatik auseinandersetzen.	Seminar	3
Vorlesung IT-Kompetenz (WP 12.2)	<sup>1</sup> Diese Veranstaltung führt in grundlegende Fähigkeiten für den Umgang mit Informationstechnologie ein. <sup>2</sup> Der Inhalt orientiert sich an aktuellen Entwicklungen der Informationstechnologien. <sup>3</sup> Die Vorlesung hat System- und Netzwerkadministration, Softwaresysteme zur Erstellung von WWW-Anwendungen, einen Überblick über populäre Programmiersprachen sowie Überblicke über populäre proprietäre Softwaresysteme, Aufbau und Design typischer Anwendungen zum Inhalt. <sup>4</sup> Die Studierenden werden über aktuelle Entwicklungen in der Informationstechnologie informiert.	Vorlesung	3
Seminar soziale und persönliche Kompetenz (WP 12.3)	<sup>1</sup> Vertiefend werden u. a. die Themen Sozialkompetenz, Kommunikative Kompetenzen, Kompetenz zur Technik der Kommunikation, Kompetenz zum Umgang mit Partnern, Kompetenzen zur Konflikterkennung und Konfliktbewälti-	Seminar	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<p>gung, Kompetenz zur Auflösung von Konfliktsituationen, Interkulturelle Kompetenz, Soziales Projektmanagement / Teamfähigkeit, Kompetenz zur Steuerung der Innenbeziehungen und Kompetenz zur Unterstützung der Außenbeziehungen behandelt. <sup>2</sup>Weitere Themen sind Selbstkompetenz, z.B. Reflexion / Kritikfähigkeit, Flexibilität, Motivation, Lern- und Leistungsbereitschaft, Ausdauer und Zuverlässigkeit, Ethik und Verantwortung.</p> <p><sup>3</sup>Die Studierenden lernen, ihre Ideen und Lösungsvorschläge schriftlich oder mündlich überzeugend zu präsentieren, abweichende Positionen ihrer Partner zu erkennen und in eine sach- und interessengerechte Lösung zu integrieren und zwar auch dann, wenn den Partnern die informatischen Sprech- und Denkweisen nicht geläufig sind. <sup>4</sup>Darüber hinaus sind Kenntnisse im Konfliktmanagement erforderlich, um in kontroversen Diskussionen zielorientiert zu argumentieren und mit Kritik sachlich umzugehen. <sup>5</sup>Es muss die Fähigkeit entwickelt werden, vorhandene Missverständnisse zwischen Gesprächspartnern frühzeitig zu erkennen und abzubauen. <sup>6</sup>Schließlich sollen Studierende die Auswirkungen der Informatik auf die Gesellschaft in ihren sozialen, wirtschaftlichen, arbeitsorganisatorischen, psychologischen und rechtlichen Aspekten einschätzen können.</p>		
Wahlpflichtmodul 13 (WP 13):			9
Analysis einer Variablen	<p><sup>1</sup>Inhalt des Moduls ist die grundlegende Einführung in die Differential- und Integralrechnung einer Variablen.</p> <p><sup>2</sup>Lernziele sind das Verständnis der Denkweisen und Begriffe der Analysis einer Variablen und die Fähigkeit, mathematische Sachverhalte klar zu formulieren und die strenge mathematische Argumentationsweise zu verstehen und anzuwenden.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Analysis einer Variablen (WP 13.1)	<p><sup>1</sup>In der Vorlesung werden natürliche, reelle, komplexe Zahlen, Folgen, Reihen, Konvergenzkriterien, Limes, Stetigkeit, Differentialrechnung in einer Variablen, Integralrechnung in einer Variablen, Folgen und Reihen von Funktionen und Potenzreihen eingeführt.</p> <p><sup>2</sup>Lernziele sind das Verständnis des axiomatischen Aufbaus der Mathematik und ihrer abstrakten Denkweise und Begriffsbildung und die Beherrschung der grundsätzlichen Beweismethoden und Rechentechniken der Analysis einer reellen Variablen.</p>	Vorlesung	6
Übung zu Analysis einer Variablen (WP 13.2)	Durch Lösen von Aufgaben werden die Inhalte der Vorlesung eingeübt, um mit den Themen und Rechentechniken der zugehörigen Vorlesung vertraut zu werden.	Übung	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Wahlpflichtmodul 14 (WP 14):			9
Lineare Algebra I	<sup>1</sup> Inhalt des Moduls ist die grundlegende Einführung in die Lineare Algebra. <sup>2</sup> Lernziele sind das Verständnis der Denkweisen und Begriffe der Linearen Algebra und die Fähigkeit, mathematische Sachverhalte klar zu formulieren und die strenge mathematische Argumentationsweise zu verstehen und anzuwenden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Lineare Algebra I (WP 14.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden Mengen, Gruppen, Ringe Körper, Vektorräume, Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Grundbegriffe der affinen und euklidischen Geometrie, euklidische Vektorräume, Determinanten, Eigenwerte und Spektralsatz eingeführt. <sup>2</sup> Lernziele sind das Verständnis des axiomatischen Aufbaus der Mathematik und ihrer abstrakten algebraischen Grundbegriffe und die Beherrschung der grundsätzlichen Beweismethoden und Rechentechniken der Linearen Algebra mit geometrischen Anwendungen und Einblick in algorithmische Methoden.	Vorlesung	6
Übung zu Lineare Algebra I (WP 14.2)	Durch Lösen von Aufgaben werden die Inhalte der Vorlesung eingeübt, um mit den Themen und Rechentechniken der zugehörigen Vorlesung vertraut zu werden.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 15 (WP 15):			9
Topologie und Differentialrechnung mehrerer Variablen	<sup>1</sup> In diesem Modul wird die Einführung in die Analysis vom ersten Semester fortgesetzt mit der Differentialrechnung in mehreren Variablen und Grundlagen der Topologie. <sup>2</sup> Lernziel ist ein vertieftes Verständnis der Differentialrechnung und ihrer Anwendungen.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Topologie und Differentialrechnung mehrerer Variablen (WP 15.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden die Topologie metrischer Räume, Differentialrechnung mehrerer Variablen, lokale Extrema, Satz über implizite Funktionen und Fourierreihen in einer Variablen vertiefend behandelt. <sup>2</sup> Lernziele sind das Verständnis topologischer Begriffe und die Beherrschung der Beweismethoden und Rechentechniken der Differentialrechnung in mehreren reellen Variablen sowie ihrer Anwendungen.	Vorlesung	6

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Übung zu Topologie und Differentialrechnung mehrerer Variablen (WP 15.2)	Durch Lösen von Aufgaben werden die Inhalte der Vorlesung eingeübt, um mit den Themen und Rechen-techniken der zugehörigen Vorlesung vertraut zu werden.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 16 (WP 16):			9
Lineare Algebra II	<sup>1</sup> In diesem Modul wird die Einführung in die Lineare Algebra fortgeführt. <sup>2</sup> Lernziele sind vertiefte Kenntnisse der Techniken und Anwendungen der Linearen Algebra sowie das Verständnis von Grundbegriffen der Algebra und Zahlentheorie.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Lineare Algebra II (WP 16.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden unitäre Vektorräume, Normalformen von Endomorphismen, Zerlegung von Matrizen, Quadratische Hyperflächen, Minimalpolynom, euklidischer Algorithmus, Jordansche Normalform, Anwendung auf Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen, algebraische Grundlagen, Quotientenbildung, Grundbegriffe der elementaren Zahlentheorie, Struktur endlich erzeugter abelscher Gruppen vertiefend behandelt. <sup>2</sup> Lernziele sind die Kenntnis der Klassifikationssätze der Linearen Algebra und ihrer Anwendungen in Geometrie und Analysis sowie der Einblick in algebraische Grundlagen und elementare Zahlentheorie.	Vorlesung	6
Übung zu Lineare Algebra II (WP 16.2)	Durch Lösen von Aufgaben werden die Inhalte der Vorlesung eingeübt, um mit den Themen und Rechen-techniken der zugehörigen Vorlesung vertraut zu werden.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 17 (WP 17):			9
Maßtheorie und Integralrechnung mehrerer Variablen	<sup>1</sup> In diesem Modul wird der Analysis-Zyklus fortgesetzt mit der Integralrechnung in mehreren Variablen und einer grundlegenden Einführung in die Maßtheorie. <sup>2</sup> Lernziel ist ein vertieftes Verständnis der Integration mit Anwendungen aufbauend auf der abstrakten Maßtheorie.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Maßtheorie und Integralrechnung mehrerer Variablen (WP 17.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden Integrationstheorie auf Maßräumen, Lebesgue-Maß, Konvergenzsätze, Produktmaße, $L^p$ -Räume, Transformationsformel für Diffeomorphismen, Oberflächenintegral und Integralsätze der klassischen Vektoranalysis vertiefend behandelt. <sup>2</sup> Lernziele sind das Verständnis der abstrakten Maßtheorie und des Lebesgue-Integrals, die Beherrschung der	Vorlesung	6

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	Beweismethoden und Rechentechniken der Theorie mehrfacher Integrale und sicherer Umgang mit Grenzwertprozessen sowie Vertrautheit mit der klassischen Vektoranalysis und ihren Anwendungen.		
Übung zu Maßtheorie und Integralrechnung mehrerer Variablen (WP 17.2)	Durch Lösen von Aufgaben werden die Inhalte der Vorlesung eingeübt, um mit den Themen und Rechentechniken der zugehörigen Vorlesung vertraut zu werden.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 18 (WP 18):			9
Numerik	<sup>1</sup> Inhalt des Moduls ist die numerische Mathematik mit ihren vielfältigen Anwendungen. <sup>2</sup> Lernziele sind die Beherrschung der grundlegenden Methoden der numerischen Mathematik und die Entwicklung einer spezifisch numerischen Denkweise.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Numerik (WP 18.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden Rechnerarithmetik, Kondition und Stabilität, Interpolation, Numerische Integration, direkte Verfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme, Allgemeine Iterationsverfahren, Numerische Eigenwertprobleme sowie Numerische Methoden für Gewöhnliche Differentialgleichungen eingeführt. <sup>2</sup> Lernziele sind die Entwicklung einer numerisch effizienten Denkweise und das Verständnis der wichtigsten Konzepte der Analysis und linearen Algebra und ihrer Beweismethoden aus algorithmischer und rechnerischer Sichtweise.	Vorlesung	6
Übung zu Numerik (WP 18.2)	Durch Lösen von Aufgaben unter Verwendung von Systemen wie Matlab werden die Inhalte der Vorlesung eingeübt, um mit den Themen und Rechentechniken der Numerik vertraut zu werden.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 19 (WP 19):			9
Algebra	<sup>1</sup> In diesem Modul wird aufbauend auf der Linearen Algebra in die Algebra eingeführt. <sup>2</sup> Lernziele sind die Resultate der klassischen Algebra, der Erwerb sicherer algebraischer Grundlagen und das Verständnis der algebraischen Grundbegriffe.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Algebra (WP 19.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden Gruppen, Operation von Gruppen auf Mengen, Sylowsche Sätze, auflösbare Gruppen, Moduln, freie Moduln, Hauptidealringe, faktorielle Ringe, Struktur endlich erzeugter Moduln über Hauptidealringen, Körpererweiterungen, algebraische und transzendente Erweiterun-	Vorlesung	6

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	gen, Zerfällungskörper, Galoistheorie sowie klassische Probleme der Algebra vertiefend behandelt. <sup>2</sup> Lernziele sind das Verständnis algebraischer Konzepte und Methoden mit Anwendungen auf klassische Probleme der Algebra sowie der Erwerb von Grundkenntnissen über Gruppen, Ringe, Körper und Moduln.		
Übung zu Algebra (WP 19.2)	Durch Lösen von Aufgaben werden die Inhalte der Vorlesung eingeübt, um mit den Themen und Rechentechniken der zugehörigen Vorlesung vertraut zu werden.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 20 (WP 20):			9
Funktionentheorie	<sup>1</sup> Inhalt des Moduls ist die Theorie komplexer Funktionen in einer Variablen. <sup>2</sup> Lernziel ist das Verständnis der grundlegenden Beweismethoden und Rechentechniken und der geometrischen und analytischen Ideen der komplexen Analysis.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Funktionentheorie (WP 20.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden die Komplexe Differentiation, Komplexe Integration, Cauchyscher Integralsatz und Cauchysche Integralformel, Abbildungseigenschaften, Folgen und Reihen von Funktionen, Holomorphe Funktionen auf der Einheitskreisscheibe, Schwarzses Lemma, Riemannscher Abbildungssatz, Umlaufzahl, Singularitäten, meromorphe Funktionen, Residuensatz und der Produktsatz von Weierstraß vertiefend behandelt. <sup>2</sup> Lernziele sind das Verständnis der geometrischen Ideen von konformen Abbildungen und ihrer analytischen Beschreibung und der Einflüsse von Topologie, Geometrie und Algebra auf die Funktionentheorie sowie die Beherrschung der grundlegenden Beweismethoden und der Techniken zur Berechnung von Laurententwicklungen und Integralen mit Hilfe des Residuenkalküls. <sup>3</sup> Die Studierenden sollen Fähigkeiten erwerben, die für Anwendungen in den Naturwissenschaften und in der Informatik von Bedeutung sind.	Vorlesung	6
Übung zu Funktionentheorie (WP 20.2)	Durch Lösen von Aufgaben werden die Inhalte der Vorlesung eingeübt, um mit den Themen und Rechentechniken der zugehörigen Vorlesung vertraut zu werden.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 21 (WP 21):			9
Funktionalanalysis	<sup>1</sup> Inhalt des Moduls ist die Funktionalanalysis als Grundlage der weiterführenden Vorlesungen in der Analysis und mathematischen Physik. <sup>2</sup> Lernziel ist das Verständnis der abstrakten Begriffsbildungen und vielfältigen Anwendungen der Funktionalana-		

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	lysis.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Funktionalana- lysis (WP 21.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden insbesondere der Index linearer Abbildungen, Methoden aus der Analysis, Hilberträume, Fouriertransformation, Sobolevräume, Banachräume, Sätze von Radon und Nikodym, Hahn-Banach, Baire und Banach-Steinhaus, schwache Konvergenz, Satz von Banach-Alaouglu, Theorie der beschränkten Operatoren, Spektrum, Resolvente und die Spektralzerlegung kompakter Operatoren eingeführt.  <sup>2</sup> Lernziele sind das Verständnis der abstrakten Denkweise der Funktionalanalysis und ihrer Anwendungen auf partielle Differentialgleichungen, höhere Wahrscheinlichkeitstheorie, Finanzmathematik und mathematische Physik.	Vorlesung	6
Übung zu Funktionalana- lysis (WP 21.2)	Durch Lösen von Aufgaben werden die Inhalte der Vorlesung eingeübt, um mit den Themen und Rechentechniken der zugehörigen Vorlesung vertraut zu werden.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 22 (WP 22):			9
Höhere Algebra	<sup>1</sup> Inhalte des Moduls sind fortgeschrittenere Gebiete der Algebra.  <sup>2</sup> Lernziele sind vertiefte Einblicke in zentrale Gebiete der Algebra und die Befähigung zur weiteren Spezialisierung in der Algebra.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Höhere Algeb- ra (WP 22.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden die Ganzheit, Lokalisierung, Noetherscher Basissatz, Hilbertscher Nullstellensatz, ganze algebraische Zahlen, quadratische Zahlkörper, Kreisteilungskörper, Galoisgruppe modulo $p$ , Darstellungstheorie endlicher Gruppen, Zerlegung in irreduzible Darstellungen und Charaktere vertiefend behandelt.  <sup>2</sup> Lernziele sind Einblicke in Denkweise und Methoden der kommutativen Algebra und algebraischen Geometrie, der algebraischen Zahlentheorie und Darstellungstheorie von Gruppen sowie die Befähigung, fortgeschrittene Themen der Algebra zu verstehen.		6
Übung zu Höhere Algebra (WP 22.2)	Durch Lösen von Aufgaben werden die Inhalte der Vorlesung eingeübt, um mit den Themen und Rechentechniken der zugehörigen Vorlesung vertraut zu werden.		3
Wahlpflichtmodul 23 (WP 23):			9
Stochastik	<sup>1</sup> In diesem Modul wird in die Wahrscheinlichkeitstheorie		

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	und Statistik eingeführt. <sup>2</sup> Ziel ist das Verständnis der grundlegenden Methoden und Begriffe und die Entwicklung einer spezifisch stochastischen Denkweise.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Stochastik (WP 23.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden Wahrscheinlichkeitsmodelle, Wahrscheinlichkeitsräume, Zufallsvariable, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Erwartungswert und Varianz, Gesetz der großen Zahl, Zentraler Grenzwertsatz, Markovketten. Grundmodell der Statistik, Schätzer, Hypothesentests, optimale Tests, Standardtests sowie Konfidenzintervalle eingeführt. <sup>2</sup> Lernziele sind die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung zufälliger Vorgänge mit Hilfe stochastischer Modelle, der sichere Umgang mit wahrscheinlichkeitstheoretischen und statistischen Konzepten und das Verständnis der mathematischen Fundamente der statistischen Datenanalyse.	Vorlesung	6
Übung zu Stochastik (WP 23.2)	Durch Lösen von Aufgaben werden die Inhalte der Vorlesung eingeübt, um mit den Themen und Rechen Techniken der zugehörigen Vorlesung vertraut zu werden.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 24 (WP 24):			
Logik	<sup>1</sup> In diesem Modul wird in die mathematische Logik eingeführt. <sup>2</sup> Ziele sind die Beherrschung der Grundlagen, die Kenntnis zentraler Resultate und Einsicht in die Anwendungen in der Informatik.		9
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Logik (WP 24.1)	<sup>1</sup> In der Vorlesung werden Syntax und Semantik der Prädikatenlogik erster Stufe, formale Sprachen und vollständige Beweiskalküle. Anfänge der Modelltheorie: Kompaktheitsatz mit Anwendungen, Löwenheim-Skolem-Sätze. Elementare Rekursionstheorie: Kleenesches Normalformtheorem, Rekursionstheorem, Unentscheidbarkeit des Halteproblems und der Prädikatenlogik. Gödelsche Unentscheidbarkeitssätze: undefinierbarkeit des Wahrheitsbegriffs sowie die Unbeweisbarkeit der Widerspruchsfreiheit eingeführt. <sup>2</sup> Lernziele sind Beherrschung der Grundbegriffe der mathematischen Logik, Einsicht in die Theorie der Berechenbarkeit, Verständnis der Gödelschen Unvollständigkeitssätze sowie der Erwerb grundlegender Fertigkeiten und Kenntnisse als Vorbereitung für Beweistheorie, Lambda-Kalkül, Mengenlehre und Anwendungen in der Informatik.	Vorlesung	6
Übung zu Logik	Durch Lösen von Aufgaben werden die Inhalte der Vorle-	Übung	3



Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
(WP 24.2)	sung eingeübt, um mit den Themen und Rechentechniken der zugehörigen Vorlesung vertraut zu werden.		
Wahlpflichtmodul 25 (WP 25):			9
Fachübergreifende Kompetenzen vertieft	<sup>1</sup> In diesem Modul werden sowohl weiterführende IT-relevante Fähigkeiten als auch fachübergreifende Kompetenzen vermittelt. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen sich mit ethischen und rechtlichen Fragestellungen in der Informatik auseinandersetzen, ihre sozialen und persönlichen Kompetenzen erweitern und zusätzliche IT-Kenntnisse, die aktuell berufsrelevant sind, erwerben.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Seminar zu Ethik und recht in der Informatik (WP 25.1)	<sup>1</sup> Das Seminar befasst sich u. A. mit ethischen Fragestellungen in der Open-Source-Software-Bewegung, der Wissenschaft und Informationsgesellschaft. <sup>2</sup> Beispiele für Rechtsfragen in der Informatik sind geistiges Eigentum und Urheberrecht, Softwarerecht, Datenschutz und Rechtsfragen der Open-Source-Software. <sup>3</sup> Die Studierenden sollen sich mit ethischen und rechtlichen Fragestellungen in der Informatik auseinandersetzen.	Seminar	3
Vorlesung IT-Kompetenz (WP 25.2)	<sup>1</sup> Diese Veranstaltung führt in grundlegende Fähigkeiten für den Umgang mit Informationstechnologie ein. <sup>2</sup> Der Inhalt orientiert sich an aktuellen Entwicklungen der Informationstechnologien. <sup>3</sup> Die Vorlesung hat System- und Netzwerkad- ministration, Softwaresysteme zur Erstellung von WWW-Anwendungen, einen Überblick über populäre Programmiersprachen sowie Überblicke über populäre proprietäre Softwaresysteme, Aufbau und Design typischer Anwendungen zum Inhalt. <sup>4</sup> Die Studierenden werden über aktuelle Entwicklungen in der Informationstechnologie informiert.	Vorlesung	3
Seminar persönliche und soziale Kompetenz (WP 25.3)	<sup>1</sup> Vertiefend werden u. a. die Themen Sozialkompetenz, Kommunikative Kompetenzen, Kompetenz zur Technik der Kommunikation, Kompetenz zum Umgang mit Partnern, Kompetenzen zur Konflikterkennung und Konfliktbewältigung, Kompetenz zur Auflösung von Konfliktsituationen, Interkulturelle Kompetenz, Soziales Projektmanagement / Teamfähigkeit, Kompetenz zur Steuerung der Innenbeziehungen und Kompetenz zur Unterstützung der Außenbeziehungen behandelt. <sup>2</sup> Weitere Themen sind Selbstkompetenz, z.B. Reflexion / Kritikfähigkeit, Flexibilität, Motivation, Lern- und Leistungsbereitschaft, Ausdauer und Zuverlässigkeit, Ethik und Verantwortung. <sup>3</sup> Die Studierenden lernen, ihre Ideen und Lösungsvorschläge schriftlich oder mündlich überzeugend zu präsentieren, abweichende Positionen ihrer Partner zu erkennen und in eine sach- und interessengerechte Lösung zu integrieren und zwar auch dann, wenn den Partnern die informatischen	Seminar	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	Sprech- und Denkweisen nicht geläufig sind. <sup>4</sup> Darüber hinaus sind Kenntnisse im Konfliktmanagement erforderlich, um in kontroversen Diskussionen zielorientiert zu argumentieren und mit Kritik sachlich umzugehen. <sup>5</sup> Es muss die Fähigkeit entwickelt werden, vorhandene Missverständnisse zwischen Gesprächspartnern frühzeitig zu erkennen und abzubauen. <sup>6</sup> Schließlich sollen Studierende die Auswirkungen der Informatik auf die Gesellschaft in ihren sozialen, wirtschaftlichen, arbeitsorganisatorischen, psychologischen und rechtlichen Aspekten einschätzen können.		
Wahlpflichtmodul 40 (WP 40):			9
Einführung in die Computerlinguistik	<sup>1</sup> Dieses Modul gibt eine Einführung in die grundlegenden Begriffe der Computerlinguistik und behandelt die klassischen Gebiete der Linguistik. <sup>2</sup> In der Übung werden selbstständig Programme aus dem Bereich der Computerlinguistik entwickelt.  <sup>3</sup> Es soll ein Überblick über den Bereich der Computerlinguistik verschafft und kleine Probleme aus diesem Bereich programmiert werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Einführung in die Computerlinguistik (WP 40.1)	<sup>1</sup> Die Vorlesung gibt einen Überblick über grundlegende Begriffe der Computerlinguistik. <sup>2</sup> Es werden nacheinander die klassischen Teilgebiete der Linguistik Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik und Pragmatik betrachtet.  <sup>3</sup> Die Studierenden erwerben Kenntnis der wichtigsten Begriffe und Methoden der Linguistik.	Vorlesung	6
Übung zu Einführung in die Computerlinguistik (WP 40.2)	<sup>1</sup> In der Übung versuchen wir, kleine Programme und/oder Algorithmen zu den im Vorlesungsteil betrachteten Problemen zu schreiben. <sup>2</sup> Es kommen dabei unter anderem reguläre Ausdrücke, Automaten und kontextfreie Grammatiken zum Einsatz.  <sup>3</sup> Die Studierenden erwerben ein Verständnis für einige grundlegenden Algorithmen und Techniken der Computerlinguistik und können diese anwenden.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 41 (WP 41):			12
Programmieren Linguistischer Anwendungen	<sup>1</sup> In diesem zweisemestrigen Modul erlernen die Studierenden im ersten Teilmodul eine symbolische, nicht-numerische Programmiersprache. <sup>2</sup> Im zweiten Teilmodul werden mit dieser Programmiersprache Anwendungen aus der Computerlinguistik implementiert.  <sup>3</sup> Die Studierenden sollen die Konzepte der symbolischen Programmierung verstanden haben und spezifische		

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	Probleme der Computerlinguistik selbständig programmieren können.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Symbolische Programmierung (WP 41.1)	<p><sup>1</sup>Die Vorlesung gibt eine Einführung in die symbolische, nicht-numerische Programmierung und speziell der "logischen" Programmierung (Prolog). <sup>2</sup>Sie vermittelt die Darstellung von Daten durch logische Terme und die induktive Definition von Relationen durch logische Formeln und Fallunterscheidung nach der Form der Terme. <sup>3</sup>Die Grundlagen der automatischen Beweissuche und die Verwendung der Rekursion zur Lösung von Problemen werden erklärt und in Anwendungen eingeübt, insbesondere am Beispiel der Hornformelgrammatiken.</p> <p><sup>4</sup>Studierende sollen Methoden der symbolischen Programmierung wie Rekursion und Listenverarbeitung kennen und anwenden können. <sup>5</sup>Weiterhin sollen sie die automatische Beweissuche verstehen und Hornformeln (Definite Clause Grammars) zur Formulierung von kleinen Fragmenten natürlicher Sprache verwenden können.</p>	Vorlesung	3
Vorlesung Linguistische Anwendungen (WP 41.2)	<p><sup>1</sup>Am Beispiel eines Datenbankabfragesystems in natürlicher Sprache werden verschiedene linguistische Anwendungen programmiert und miteinander zu einer größeren Anwendung verbunden. <sup>2</sup>Es werden Wortflexion und Lexikonbau, Grammatikentwicklung und -Transformation, Analyse einer natürlichsprachlichen Anfrage durch Programme zur Satzende-Erkennung, Tokenisierung, lexikalische Analyse und Syntaxanalyse, der Aufbau einer Bedeutungsdarstellung durch logische Formeln, die Verwendung logischer Formeln als Datenbankabfragesprache und die Ausgabe einer Antwort in natürlicher Sprache behandelt.</p> <p><sup>3</sup>Studierende sollen die Programme des Vorlesungsteils verwenden, modifizieren und erweitern können. <sup>4</sup>Sie sollen die Notwendigkeit der Zerlegung einer größeren Aufgabe in einzelne Programm-Module nachvollziehen und das Zusammenwirken der Module erklären können. <sup>5</sup>Insbesondere sollen Studierende die Programmierung einer Grammatiktransformation und die Anwendung von Lambda-Termen beim Aufbau der Bedeutung verstehen.</p>	Vorlesung	5
Übung zu Linguistische Anwendungen (WP 41.3)	<p><sup>1</sup>Zu den in der Vorlesung behandelten Anwendungen werden Varianten und Erweiterungen in Übungsaufgaben behandelt.</p> <p><sup>2</sup>Die Studierenden sollen einzelne algorithmische Aufgaben aus der Linguistik durch symbolisches Programmieren lösen können.</p>	Übung	4
Wahlpflichtmodul 42 (WP 42):			9
Information Retrieval	<sup>1</sup> Dieses Modul liefert die Grundlagen des Information		

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	Retrieval und der Suchmaschinen. <sup>2</sup> Als Spezialthemen werden das Information Retrieval auf XML-Dokumenten, die Websuche und die Verwendung von Metadaten diskutiert.  <sup>3</sup> Es sollen die zugrunde gelegten IR-Moduln, Techniken und Verfahren von Information Retrieval Systemen und Suchmaschinen verstanden werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Information Retrieval (WP 42.1)	<sup>1</sup> Dieses Modul gibt einen Einblick in die wichtigsten Themen der Information Retrieval und Suchmaschinen. <sup>2</sup> Die Grundlagen der wichtigsten Modelle aus dem Bereich der Information Retrieval werden in dieser Vorlesung vermittelt. <sup>3</sup> Außerdem werden Techniken und Verfahren wie Termgewichtungen, Ähnlichkeitsmaße und Rankingmechanismen, Evaluierungsprinzipien, Benutzerinteraktion und Feedbackmechanismen sowie Indexierung und linguistische Hilfsmittel aus dem Bereich der Information Retrieval detailliert behandelt. <sup>4</sup> Als Spezialthemen werden das Information Retrieval auf XML-Dokumenten, die Websuche und die Verwendung von Metadaten diskutiert.  <sup>5</sup> Studierende erwerben Kenntnisse der zugrunde gelegten Moduln, Techniken und Verfahren von Information Retrieval Systemen und Suchmaschinen. Weiterhin verstehen Studierende die benötigten Datenstrukturen und Algorithmen.	Vorlesung	6
Übung zu Information Retrieval (WP 42.2)	<sup>1</sup> In der Übung werden alle wichtigen in der Vorlesung behandelten Konzepte und Verfahren anhand von praktischen Beispielen ausführlich erläutert. <sup>2</sup> Von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern sollen darauf abgestimmte Übungsaufgaben selbständig bearbeitet werden. <sup>3</sup> Für Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit Programmierkenntnissen in Perl werden einfache Programmieraufgaben gestellt.  <sup>4</sup> Das Verständnis für die in der Vorlesung behandelten Konzepte und Verfahren soll vertieft werden. <sup>5</sup> Gleichzeitig soll den Teilnehmerinnen und Teilnehmern ein verbesserter Überblick über die Teilgebiete, ihre Rolle und Beziehung zueinander vermittelt werden.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 43 (WP 43):			9
Stochastik und Statistik	<sup>1</sup> Es werden die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik mit Betonung von besonders für die Informatik relevanten Themen eingeführt.  <sup>2</sup> Es soll ein theoretisches Verständnis und die praktische Anwendbarkeit der Grundkonzepte der Stochastik und Statistik erreicht werden.		

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:			
Vorlesung Stochastik und Statistik (WP 43.1)	<sup>1</sup> Vertiefend werden Wahrscheinlichkeit, Laplace-Verteilungen und diskrete Modelle, bedingte Wahrscheinlichkeiten, stochastische Unabhängigkeit, diskrete Zufallsvariablen, statistische Inferenz für diskrete Zufallsvariablen, Erwartungswerte, Varianzen und Korrelation, stetige Zufallsvariablen, bedingte Verteilungen, einige Grenzwertsätze, Grundbegriffe der statistischen Inferenz und Markov-Ketten behandelt.  <sup>2</sup> Es soll ein theoretisches Verständnis der Grundkonzepte der Stochastik und Statistik erreicht werden.	Vorlesung	6
Übung zu Stochastik und Statistik (WP 43.2)	<sup>1</sup> Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden anhand von praktischen Anwendungen eingeübt.  <sup>2</sup> Die Studierenden sollen die Grundkonzepte der Stochastik und Statistik praktisch anzuwenden lernen.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 50 (WP 50):			
Allgemeine Biologie für Nebenfachstudierende	<sup>1</sup> Die molekularen und organismischen Grundlagen der Biologie des Lebens werden vermittelt.  <sup>2</sup> Die Studierenden kennen die molekularen und organismischen Grundlagen der Biologie und können sie in den jeweiligen Fachsprachen der Biologie darstellen. <sup>3</sup> Die Studierende können selbständig Zusammenhänge zwischen der Biologie und dem jeweiligen Hauptfach erkennen.		6
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Allgemeine Biologie für Nebenfachstudierende I (WP 50.1)	<sup>1</sup> Lerninhalte sind die Grundlagen der molekularen Biologie.  <sup>2</sup> Lernziel ist es, die Struktur und Funktion molekularer Bestandteile zellulärer Systeme und deren Stoffwechselkreisläufe zu kennen.	Vorlesung	3
Vorlesung Allgemeine Biologie für Nebenfachstudierende II (WP 50.2)	<sup>1</sup> Lerninhalte sind Grundlagen der organismischen Biologie.  <sup>2</sup> Lernziel ist es, die Evolution und Strukturbildung der Organismen sowie biologische Kreisläufe zu verstehen und grundlegende Methoden der modernen Biologie darstellen zu können.	Vorlesung	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Wahlpflichtmodul 51 (WP 51):			6
Diversität und Evolution Eukaryontischer Orga- nismen	<sup>1</sup> Den Studierenden werden theoretische und praktische Grundkenntnisse in Systematik (Prinzipien und Methodik) der mitteleuropäischen Flora und Fauna einschließlich phylogenetischer und autökologischer Komponenten sowie die Nutzung von Bestimmungsliteratur vermittelt.  <sup>2</sup> Lernziel ist es, Einblick in die Grundlagen der Systematik zu gewinnen und die Techniken und das Wissen zur Bestimmung der Flora und Fauna zu erlernen.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Systematik 1 (WP 51.1)	<sup>1</sup> Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Grundprinzipien der Systematik der Pflanzen und Pilze (Artkonzepte, Artbildung, Extinktion, Biogeografie, Nomenklatur) sowie der phylogenetischen Methodik (Kladistik, Klassifikation). <sup>2</sup> Darüber hinaus wird die Evolution der wesentlichen Strukturen und Organsysteme bei Pflanzen und Pilzen dargestellt sowie ein Überblick über die Großphylogenie der mehrzelligen Organismenreiche (Pflanzen, Pilze) gegeben.  <sup>3</sup> Die Studierenden beherrschen die Inhalte der Vorlesung und sind zum Wissenstransfer auf aktuelle Probleme fähig.	Vorlesung	2
Vorlesung Artenvielfalt Botanik (WP 51.2)	<sup>1</sup> Die Vorlesung Artenvielfalt führt in die Formen- und Artenvielfalt der einheimischen Flora ein, wobei die vergleichende Morphologie dazu eine wesentliche Grundlage bildet. <sup>2</sup> Es wird in die Diversität, Ökologie, Standorte, Blütenbiologie und Eigenheiten der wesentlichen Gruppen eingeführt. <sup>3</sup> Prinzipielle Kenntnisse des Ansprechens von Pflanzen unter Verwendung von dico- oder polytomen Bestimmungsschlüsseln werden vermittelt.  <sup>4</sup> Die Studierenden beherrschen die Inhalte der Vorlesung und sind zum Wissenstransfer auf aktuelle Probleme fähig.	Vorlesung	2
Übung Artenvielfalt Botanik (WP 51.3)	<sup>1</sup> Die Bestimmung von Arten der in der Vorlesung angesprochenen Flora wird geübt.  <sup>2</sup> Die Studierenden weisen theoretisches Wissen und praktische Fähigkeiten bei der Bestimmung nach.	Übung	1
Exkursion Artenvielfalt Botanik (WP 51.4)	<sup>1</sup> In einer Exkursion werden neben der Artenkenntnis im jeweiligen Habitat auch allgemein biologische und ökologische Zusammenhänge vermittelt.  <sup>2</sup> Die Studierenden kennen die wesentlichen Arten des Habitats und können ökologische Zusammenhänge darstellen.	Exkursion	1

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Wahlpflichtmodul 52 (WP 52):			6
Humanbiologie	<p><sup>1</sup>Lerninhalte sind theoretische und praktische Grundkenntnisse in Anthropologie und Humangenetik. <sup>2</sup>Darüber hinaus soll das Fach eine integrative Humanbiologie vermitteln. <sup>3</sup>Diese umfasst die Ebene molekular erforschter Strukturen und Funktionen zur Vielfalt der Zelltypen und ihrer Interaktionen in Geweben und Organen bis zur Ebene menschlicher Individuen und ihrer vielfältigen Interaktionen mit der Umwelt in Gegenwart und Vergangenheit. <sup>4</sup>Dabei wird ein Verständnis der Evolution und Variabilität menschlicher Merkmale in Gesundheit und Krankheit sowohl auf phänotypischer als auch auf genomischer Ebene vermittelt.</p> <p><sup>5</sup>Die Studierenden beherrschen sicher die Inhalte des Moduls und können sie wiedergeben.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Humanbiologie (WP 52.1)	<p><sup>1</sup>Die Vorlesung führt ein in grundlegende Aspekte der Humanbiologie, dies sind insbesondere: Bau und Funktion des menschlichen Körpers, Evolution des Menschen, Angewandte Anthropologie, Aufbau und Funktion des humanen Genoms und Epigenoms, Fortpflanzung, Entwicklung und Altern, Phänotypische und molekulare Variabilität des Menschen, Verhaltensbiologie, physiologische und molekulare Grundlagen menschlicher Gesundheit und Krankheit, Immunogenetik und Zytogenetik.</p> <p><sup>2</sup>Die Studierenden beherrschen die Inhalte der Vorlesung, und sind zum Wissenstransfer auf aktuelle Probleme fähig.</p>	Vorlesung	3
Übung zur Vorlesung Humanbiologie (WP 52.2)	<p><sup>1</sup>Die Studierenden üben die Inhalte der Vorlesung.</p> <p><sup>2</sup>Die Studierenden beherrschen die Inhalte der Vorlesung und sind zum Wissenstransfer auf aktuelle Probleme fähig.</p>	Übung	1
Übung Humanbiologie (WP 52.3)	<p><sup>1</sup>Lerninhalte sind Experimente zu den Themen der Vorlesung.</p> <p><sup>2</sup>Die Studierenden beherrschen sicher die Inhalte der Übung und können die Techniken anwenden.</p>	Übung	2
Wahlpflichtmodul 53 (WP 53):			6
Zellbiologie 1	<p><sup>1</sup>Lerninhalte sind theoretische und praktische Grundkenntnisse in Zellbiologie.</p> <p><sup>2</sup>Die Studierenden können theoretische und praktische Grundkenntnisse in Zellbiologie nachweisen.</p>		

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:			
Vorlesung Zellbiologie 1 (WP 53.1)	<sup>1</sup> Die Vorlesung führt ein in die grundlegenden Aspekte der Zellbiologie; dies sind insbesondere die Zelle, Biomembranen, Kompartimentierung, Funktion und Aufbau der Kompartimentierung und der Organellen, Cytosol, Kern, Mitochondrien, Plastiden, intrazelluläre Membranen sowie besondere Zelltypen, Differenzierung, Evolution und der Zellzyklus.  <sup>2</sup> Die Studierenden beherrschen die Inhalte der Vorlesung und sind zum Wissenstransfer auf aktuelle Probleme fähig.	Vorlesung	3
Übung zu Zellbiologie 1 (WP 53.2)	<sup>1</sup> Zu den Themen Zellkompartimentierung, Leitenzyme, Membranenzyme, GFP, Transkription- Translation, Lipidanalyse verschiedener Organismen, Archaeen, Tiere, Pflanzen, Bakterien, Cytoskelett, Membrantransport und Organellen werden in der Übung Experimente durchgeführt.  <sup>2</sup> Die Studierenden verstehen theoretische und praktische Inhalte der Übung und können sie sicher darstellen.	Übung	3
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Wahlpflichtmodul 54 (WP 54):			6
Ökologie	<sup>1</sup> Den Studierenden werden theoretische und praktische Grundkenntnisse in Ökologie vermittelt.  <sup>2</sup> Die Studierenden erlangen theoretische und praktische Grundkenntnisse in der Ökologie und können sie sicher wiedergeben.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Ökologie (WP 54.1)	<sup>1</sup> Die Vorlesung führt ein in grundlegende Aspekte der Ökologie. <sup>2</sup> Diese umfassen insbesondere das Konzept der ökologischen Nische, phänotypische Plastizität, Lebenszyklus-Theorie, Ressourcennutzung, Populationswachstum und Dichteregulation, interspezifische Interaktionen, Ökosysteme, Energie- und Stoffflüsse, Sukzession und Diversität.  <sup>3</sup> Die Studierenden beherrschen die Inhalte der Vorlesung und sind zum Wissenstransfer auf aktuelle Probleme fähig.	Vorlesung	3
Übung zu Ökologie (WP 54.2)	<sup>1</sup> Die Übung hat unter anderem Populationsschätzung, Ressourcennutzung und -limitation, intra- und interspezifische Interaktionen, Kommunikation und Verhalten sowie Ökosystemstruktur und -dynamik zum Inhalt.  <sup>2</sup> Die Studierenden verstehen die theoretischen und praktischen Inhalte der Übung und können sie sicher wiedergeben.	Übung	3



Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Wahlpflichtmodul 55 (WP 55):			6
Mikrobiologie	<sup>1</sup> Das Modul vermittelt Grundkenntnisse und Grundfähigkeiten in Mikrobiologie. <sup>2</sup> Die Studierenden besitzen die Grundfähigkeiten der Mikrobiologie und können die Grundlagen des Faches diskutieren und anwenden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Mikrobiologie (WP 55.1)	<sup>1</sup> Die Vorlesung führt ein in grundlegende Aspekte der Mikrobiologie. <sup>2</sup> Dies sind insbesondere Struktur und Funktion der prokaryotischen Zelle, Vielfalt des mikrobiellen Stoffwechsels, molekulare Zelldifferenzierung und Signaltransduktion, Ökologie und Phylogenie von Mikroorganismen sowie die medizinische und biotechnologische Bedeutung von Mikroorganismen. <sup>3</sup> Die Studierenden beherrschen die Inhalte der Vorlesung und sind zum Wissenstransfer auf aktuelle Probleme der Mikrobiologie fähig.	Vorlesung	3
Übung zu Mikrobiologie (WP 55.2)	<sup>1</sup> Lerninhalte der Übung sind Arbeitstechniken für den Umgang mit Mikroorganismen, Phasenkontrastmikroskopie, Fluoreszenzmikroskopie, Anreicherung und Kultivierung von Bakterien, mikrobielle und metabolische Diversität, Zelldifferenzierung, bakterielle Taxis, molekularbiologische Klassifizierung und medizinische Mikrobiologie (Antibiotika). <sup>2</sup> Die Studierenden verstehen theoretische und praktische Inhalte der Übung und können sie sicher darstellen und diskutieren.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 56 (WP 56):			6
Botanik	<sup>1</sup> Lerninhalte sind theoretische und praktische Grundlagen der Botanik. <sup>2</sup> Auf methodischem Gebiet werden grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten in der Mikroskopie und Pflanzenanalytik vermittelt sowie die Studierenden in der Interpretation von Daten geschult. <sup>3</sup> Die Studierenden beherrschen theoretisch und praktisch den Bau, die Funktion und die Entwicklung der Pflanzen und können entsprechende Daten interpretieren.		

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:			
Vorlesung Botanik (WP 56.1)	<p><sup>1</sup>Die Vorlesung führt ein in die grundlegenden Aspekte der Botanik, das sind insbesondere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. der Ursprung des Lebens,</li> <li>2. die Evolution der Pflanzen,</li> <li>3. Endosymbiose,</li> <li>4. Cyanobakterien und photosynthetische Protisten,</li> <li>5. Aufbau der Zelle,</li> <li>6. Moose und Farne,</li> <li>7. Gymnospermen, Angiospermen,</li> <li>8. Fortpflanzung, Morphologie und Entwicklung der Samenpflanzen,</li> <li>9. Hormone, abiotische und biotische Faktoren,</li> <li>10. Ernährung der Pflanze und</li> <li>11. Wassertransport.</li> </ol> <p><sup>2</sup>Die Studierenden beherrschen die Inhalte der Vorlesung und sind zum Wissenstransfer auf aktuelle Probleme fähig.</p>	Vorlesung	3
Übung zu Botanik (WP 56.2)	<p><sup>1</sup>In der Übung wird eingeführt in die grundlegenden Aspekte der Botanik, das sind insbesondere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Struktur und Physiologie der Zelle,</li> <li>2. Gewebeklassen,</li> <li>3. Bau des Kormus,</li> <li>4. Stoffspeicherung und Kompartimentierung,</li> <li>5. anatomische und physiologische Grundlagen der Photosynthese,</li> <li>6. Wasserhaushalt/Wasser- und Stofftransport,</li> <li>7. Pflanzenernährung/Ionenaufnahme,</li> <li>8. Reaktion der Pflanze auf Umweltfaktoren,</li> <li>9. Grundlagen der Mikroskopie,</li> <li>10. Einführung in physiologische Untersuchungsmethoden,</li> <li>11. Dokumentation und Auswertung von Daten.</li> </ol> <p><sup>2</sup>Lernziel ist es, die Inhalte der Übung und grundlegende Fähigkeiten in der Mikroskopie und Pflanzenanalytik zu beherrschen sowie die Daten interpretieren zu können.</p>	Übung	3
Wahlpflichtmodul 57 (WP 57):			6
Zoologie	<p><sup>1</sup>Lerninhalte sind theoretische und praktische Grundlagen der Zoologie sowie die Beherrschung der Fachsprache.</p> <p><sup>2</sup>Die Studierenden beherrschen theoretische und praktische Grundkenntnisse in der Zoologie (Morphologie und Phylogenie der Tiere) und sind in der Lage, die Fachsprache korrekt anzuwenden.</p>		

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:			
Vorlesung Zoologie (WP 57.1)	<sup>1</sup> Die Vorlesung führt ein in die grundlegenden Aspekte der Zoologie, insbesondere in: Morphologie (Bau und Funktion) der Tiere Mikroskopische und makroskopische Anatomie (vergleichend) Bau und Funktionsweise der Organsysteme Grundzüge der Phylogenie von einzelligen Eukaryota und Metazoa. <sup>2</sup> Die Studierenden beherrschen die Inhalte der Vorlesung, und sind zum Wissenstransfer auf aktuelle Probleme fähig.	Vorlesung	3
Übung zu Zoologie (WP 57.2)	<sup>1</sup> Die Übung führt ein in die grundlegenden Aspekte der Zoologie, insbesondere in: 1 Protozoa I: Foraminifera, 2 Protozoa II: Amoeba, Euglena, Paramecium, 3 Cnidaria: hydra, polyp and medusa 4 Plathelminthes: Dendrocoelium, 5 Nematelminthes: Ascaris, 6 Annelida: Lumbricus, 7 Arthropoda I: Crustacea, 8 Arthropoda II: Chelicerata, 9 Arthropoda III: Insecta 1, 10 Arthropoda IV: Insecta 2, 11 Mollusca I: Pulmonata: Arion / Helix, 12 Mollusca II: Cephalopoda 13 Echinodermata: Asterias, 14 Vertebrata I: Pisces and Branchiostoma 15 Vertebrata II: Mammalia: Maus. <sup>2</sup> Lernziele sind das sichere Wiedergeben der Inhalte der Übung, grundlegende Kenntnisse der Anatomie von Tieren sowie grundlegende Fähigkeiten in der Mikroskopie, der Präparation und im Anfertigen wissenschaftlicher Zeichnungen.	Übung	3
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Wahlpflichtmodul 58 (WP 58):			6
Evolutionenbiologie	<sup>1</sup> Lerninhalte sind theoretische und praktische Grundkenntnisse in Evolutionsbiologie. <sup>2</sup> Die Studierenden können theoretische und praktische Grundkenntnisse in Evolutionsbiologie nachweisen.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Evolutionsbiologie (WP 58.1)	<sup>1</sup> Die Vorlesung führt ein in grundlegende Aspekte der Evolutionsbiologie, wozu insbesondere Evidenz für Evolution, natürliche Selektion und Adaptation, sexuelle Selektion, genetische Variation, Mechanismen der Mikroevolution, neutrale Theorie der molekularen Evolution, molekulare Uhr, reproduktive Isolation sowie Artbildung	Vorlesung	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	und "Highlights" der Evolutionsbiologie (z. B. Evolution der sexuellen Reproduktion, Selbstsüchtige DNA) gehören. <sup>2</sup> Die Studierenden beherrschen die Inhalte der Vorlesung und sind zum Wissenstransfer auf aktuelle Probleme fähig.		
Experimentelle Übung Evolutionsbiologie (WP 58.2)	<sup>1</sup> Die Studierenden führen Experimente zu den Themen der Evolutionsbiologie durch. <sup>2</sup> Die Studierenden beherrschen die Inhalte der Übung, und sind zum Wissenstransfer auf aktuelle Probleme fähig.	Übung	1
Übung zu Evolutionsbiologie (WP 58.3)	<sup>1</sup> Die Studierenden diskutieren die Inhalte und Ergebnisse der Übung und der Vorlesung. <sup>2</sup> Die Studierenden beherrschen sicher diese Inhalte und können sie wiedergeben.	Übung	2
Wahlpflichtmodul 59 (WP 59):			6
Genetik	<sup>1</sup> Den Studierenden werden Grundkenntnisse und praktische Erfahrungen in molekularer und klassischer Genetik vermittelt. <sup>2</sup> Die Studierenden beherrschen die Inhalte des Moduls und können sie sicher wiedergeben.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Genetik (WP 59.1)	<sup>1</sup> Die Vorlesung führt ein in die grundlegenden Aspekte der Genetik, dies sind insbesondere Grundlagen der klassischen Genetik, die Struktur der Nukleinsäuren, das zentrale Dogma der Molekularbiologie, Replikation, Transkription, Posttranskriptionale Modifikation, Genetischer Code, Translation, Mutation und DNA Reparatur, Rekombination, Regulation der Genexpression in Prokaryonten, E. coli Genetik, Phagengenetik, Gentechnologie, Rekombinante DNA Technologie und Klonierung. <sup>2</sup> Die Studierenden beherrschen die Inhalte der Vorlesung und sind zum Wissenstransfer auf aktuelle Probleme fähig.	Vorlesung	3
Übung zu Genetik (WP 59.2)	<sup>1</sup> Experimente zur Genetik der niederen Eukaryoten, Prokaryonten und Phagen. Unter anderem: Transformation, Konjugation, Transduktion, Komplementation, Mutagenese, DNA-Reparatur; Molekularbiologie mit Konstruktion einer Genbank, PCR und molekularer Diagnostik. <sup>2</sup> Die Studierenden verstehen theoretisch und praktisch die Inhalte der Übung und können sie wiedergeben.	Übung	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Wahlpflichtmodul 60 (WP 60):			9
Einführung in die Statistik I	<sup>1</sup> Das Modul führt die grundlegenden Konzepte der Statistik ein.  <sup>2</sup> Es soll Verständnis für das statistische Denken geweckt werden und die grundlegende Fähigkeit in diesem Bereich entwickelt werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Statistik I (WP 60.1)	<sup>1</sup> Es werden zunächst Basiskenntnisse der univariaten und multivariaten Deskription von Daten vermittelt. <sup>2</sup> Darauf folgt eine Einführung in die elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung einschließlich Kombinatorik, sowie des Konzepts von Zufallsgrößen und deren Parameter und Verteilungen. <sup>3</sup> Elementare univariate diskrete und stetige Verteilungen werden behandelt.  <sup>4</sup> Es soll Verständnis für das statistische Denken geweckt werden und die grundlegende Fähigkeit der Auswahl der geeigneten deskriptiven Verfahren für Daten unterschiedlicher Skalenniveaus soll vermittelt werden. <sup>5</sup> Grundlegende Konzepte der Wahrscheinlichkeitsrechnung, sowie von (univariaten) Zufallsgrößen und Verteilungen sollen vermittelt werden.	Vorlesung	6
Übung zu Statistik I (WP 60.2)	<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	3
Wahlpflichtmodul 61 (WP 61):			9
Einführung in die Statistik II	<sup>1</sup> Das Modul erweitert die grundlegenden Ideen der Statistik um wichtige zusätzliche Konzepte.  <sup>2</sup> Die Grundideen wichtiger Sätze der Statistik, sowie deren Voraussetzungen, sollen vermittelt werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Statistik II (WP 61.1)	<sup>1</sup> Wichtige Sätze der Statistik, wie das Gesetz der großen Zahlen, der Hauptsatz der Statistik und der zentrale Grenzwertsatz werden dargestellt. <sup>2</sup> Das Konzept von Zufallsvariablen und Verteilungen wird auf den mehrdimensionalen Fall erweitert. <sup>3</sup> Elementare Probleme der Parameterschätzung und des Testens von Hypothesen, sowie spezielle Tests für den Vergleich unabhängiger und verbundener Stichproben werden behandelt. <sup>4</sup> Die Methode der Regression wird eingeführt.	Vorlesung	6

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<sup>5</sup> Die Grundideen wichtiger Sätze der Statistik, sowie deren Voraussetzungen, sollen vermittelt werden. <sup>6</sup> Mehrdimensionale Zufallsvariablen und in diesem Zusammenhang insbesondere die Begriffe statistische Unabhängigkeit und Korrelation und deren Bedeutung sollen vermittelt werden. <sup>7</sup> Es soll Verständnis für das statistische Denken geweckt werden, welches im Allgemeinen den statistischen Schätz- und Testverfahren zugrunde liegt. <sup>8</sup> Elementare Schätz- und Testaufgaben sollen gelöst werden können. <sup>9</sup> Die erforderlichen Voraussetzungen und Annahmen sollen erlernt werden. <sup>10</sup> Die Idee der Regression soll verstanden, deren Annahmen bekannt und die Berechnung der Regressionskoeffizienten möglich sein.		
Übung zu Statistik II (WP 61.2)	<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	3
Wahlpflichtmodul 62 (WP 62):			6
Stichprobentheorie	<sup>1</sup> Das Modul führt in die Theorie der Stichprobenverfahren ein. <sup>2</sup> Es sollen die Grundkonzepte der Stichprobenplanung und der Umgang mit den wichtigsten Stichprobendesigns erlernt werden.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Stichprobentheorie (WP 62.1)	<sup>1</sup> Es werden zunächst als Grundlage die einfache Zufallsstichprobe und die entsprechenden Schätzverfahren vorgestellt. <sup>2</sup> Ausgehend davon wird die Verwendung von Hilfsmerkmalen diskutiert. <sup>3</sup> Als Basis für komplexe Stichprobenverfahren wird das Horwitz-Thompson-Theorem behandelt. <sup>4</sup> Weitere Inhalte der Vorlesung sind komplexe Designs wie z.B. die geschichtete Stichprobe, die Klumpenstichprobe, mehrstufige und mehrphasige Stichproben. <sup>5</sup> Weiter wird eine Übersicht über mögliche Fehlerquellen bei der konkreten Umsetzung von Stichprobenverfahren gegeben. <sup>6</sup> Die Grundkonzepte der Stichprobenplanung sollten vermittelt werden. Weiter sollte der Umgang mit den wichtigsten komplexe Stichprobendesigns erlernt werden.	Vorlesung	4
Übung zu Stichprobentheorie (WP 62.2)	<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

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Wahlpflichtmodul 64 (WP 64):			9
Lineare Modelle	<sup>1</sup> Es wird das multiple lineare Regressionsmodell eingeführt. <sup>2</sup> Der Umgang mit dem linearen Regressionsmodell und dessen vielfältige Anwendungsmöglichkeiten werden erlernt.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Lineare Modelle (WP 64.1)	<sup>1</sup> In dieser Vorlesung wird das multiple lineare Regressionsmodell mit den Modellannahmen und Schätzprinzipien eingeführt. <sup>2</sup> Varianz- und Kovarianzanalyse werden als Spezialfälle in diesem Rahmen behandelt. <sup>3</sup> Zusätzlich werden Erweiterungen des linearen Modells, wie das logistische Regressionsmodell und das allgemeine lineare Modell vorgestellt. <sup>4</sup> Der Umgang mit dem linearen Regressionsmodell sowie die Interpretation der Parameter sollen erlernt werden. <sup>5</sup> Weiter sollen die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten des linearen Regressionsmodells als Basis für weitere Veranstaltungen verstanden werden.	Vorlesung	6
Übung zu Lineare Modelle (WP 64.2)	<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	3
Wahlpflichtmodul 65 (WP 65):			9
Einführung in die Multivariaten Verfahren	<sup>1</sup> Es werden die Analysetechniken für multivariate Datenstrukturen eingeführt. <sup>2</sup> Die Studierenden werden befähigt, zu vorgegebener Problemstellung geeignete multivariate Analyseinstrumente zu identifizieren und konkret in der Datenanalyse umzusetzen und zu interpretieren.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Grundlagen der Multivariaten Verfahren (WP 65.1)	<sup>1</sup> Es werden grundlegende Analysetechniken für multivariate Datenstrukturen, sowie deren theoretischer Hintergrund, behandelt. <sup>2</sup> Als Grundlage werden multivariate Verteilungen und Zusammenhangsstrukturen eingeführt. <sup>3</sup> Darauf aufbauend werden multivariate Schätz- und Testprobleme diskutiert und Methoden der Klassifikation, Diskriminanzanalyse und Clustera-	Vorlesung	4

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<p>nalyse, behandelt.</p> <p><sup>4</sup>Es wird ein grundlegendes Verständnis für den theoretischen Hintergrund, aus dem sich die einzelnen Verfahren ableiten, vermittelt. <sup>5</sup>Die Studierenden werden befähigt, zu vorgegebener Problemstellung geeignete multivariate Analyseinstrumente zu identifizieren und konkret in der Datenanalyse umzusetzen und zu interpretieren.</p>		
Übung zu Grundlagen der Multivariaten Verfahren (WP 65.2)	<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
Vorlesung Fortgeschrittene Multivariate Verfahren (WP 65.3)	<p><sup>1</sup>Es werden weitere multivariate Verfahren behandelt, insbesondere die multivariate Regression und Reduktionstechniken wie das Hauptkomponentenverfahren und die Faktorenanalyse.</p> <p><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.</p>	Vorlesung	1
Übung Fortgeschrittene Multivariate Verfahren (WP 65.4)	<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
Wahlpflichtmodul 66 (WP 66):			6
Zeitreihen	<p><sup>1</sup>In diesem Modul geht es um die Modellierung, Modellschätzung und Prognose von Zeitreihen.</p> <p><sup>2</sup>Es soll die Fähigkeit vermittelt werden, Eigenschaften und Charakteristika einer Zeitreihe zu identifizieren, ein geeignetes Modell zu bestimmen und zu schätzen sowie optimale Prognosen durchzuführen.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Zeitreihen (WP 66.1)	<p><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</p>	Vorlesung	4

Prozesse vorgestellt.



Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<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.		
Übung zu Zeitreihen (WP 66.2)	<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
Wahlpflichtmodul 70 (WP 70):			9
Mikroökonomie I	<sup>1</sup> Gegenstand dieses Moduls sind die grundlegenden Inhalte und Theorien aus der Mikroökonomie. <sup>2</sup> Es werden Inhalte behandelt, die aus methodischer Perspektive und/oder zur Einordnung der weiteren Inhalte in den allgemeinen ökonomischen Kontext von Bedeutung sind. <sup>3</sup> Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die im weiteren Verlauf des Studiums behandelten ökonomischen Themen auf der Basis der grundlegenden mikroökonomischen Theorien werten und mit diesen in Zusammenhang bringen zu können.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Mikroökonomie I (WP 70.1)	<sup>1</sup> Diese Veranstaltung beschäftigt sich mit mikroökonomischen Fragenstellungen. <sup>2</sup> In der Veranstaltung werden die grundlegenden Konzepte der Haushalts- und Unternehmenstheorie vorgestellt, die Funktionsweise von Märkten wird erörtert und es erfolgt eine erste Einführung in wohlfahrtsökonomische Fragen. <sup>3</sup> Ziel der Veranstaltung ist es, die Studierenden mit den methodischen Grundlagen der Mikroökonomie vertraut zu machen.	Vorlesung	6
Übung zu Mikroökonomie I (WP 70.2)	<sup>1</sup> Die Übung vertieft die Vorlesungsinhalte durch Übungsaufgaben und wirtschaftspolitische Diskussionen. <sup>2</sup> Die Studierenden sollen lernen, grundlegende volkswirtschaftliche Theorien zu verwenden, um mikroökonomische Fragen fundiert zu analysieren und zu bewerten.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 71 (WP 71):			9
Makroökonomie I	<sup>1</sup> Gegenstand dieses Moduls sind die grundlegenden Inhalte und Theorien aus der Makroökonomie. <sup>2</sup> Es werden Inhalte behandelt, die aus methodischer Perspektive und/oder zur Einordnung der weiteren Inhalte in den allgemeinen ökonomischen Kontext von Bedeutung sind.		

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 in die Lage versetzt werden, die im weiteren Verlauf des Studiums behandelten ökonomischen Themen auf der Basis der grundlegenden makroökonomischen Theorien werten und mit diesen in Zusammenhang bringen zu können.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Makroökonomie I (WP 71.1)	<sup>1</sup> Die Vorlesung führt in Grundmodelle der Makroökonomie ein und zeigt, wie sie auf wirtschaftspolitische Fragen angewendet werden können. <sup>2</sup> Die Veranstaltung untersucht das Zusammenspiel von Güter- und Finanzmärkten in der kurzen Frist, die Konsequenzen von Konjunkturschwankungen sowie die Bestimmungsgründe langfristigen gesamtwirtschaftlichen Wachstums.  <sup>3</sup> Die Vorlesung soll in die Grundkonzepte makroökonomischer Theorien einführen und es den Studierenden ermöglichen, gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge zu analysieren und damit aktuelle makroökonomische Fragestellungen zu beantworten.	Vorlesung	6
Übung zu Makroökonomie I (WP 71.2)	<sup>1</sup> Die Übung vertieft die Vorlesungsinhalte durch Übungsaufgaben und wirtschaftspolitische Diskussionen.  <sup>2</sup> Die Studierenden sollen lernen, volkswirtschaftliche Theorien zu verwenden, um makroökonomische Fragestellungen fundiert zu analysieren und zu bewerten.	Übung	3
Wahlpflichtmodul 72 (WP 72):			6
Empirische Ökonomie	<sup>1</sup> Gegenstand dieses Moduls ist die Vermittlung grundlegender Methoden der Ökonometrie, also der Verbindung von statistischen Schätzverfahren und ökonomischer Theorie.  <sup>2</sup> Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, anhand ökonometrischer Methoden die Vorhersagen theoretischer Modelle der Volks- und Betriebswirtschaftslehre empirisch zu testen und statistisch fundierte Prognosen ökonomischer Entscheidungen von Personen, Haushalten und Unternehmen erstellen zu können.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung Empirische Ökonomie (WP 72.1)	<sup>1</sup> Im Rahmen der Vorlesung werden zentrale Konzepte der empirischen Wirtschaftsforschung erarbeitet. <sup>2</sup> Im Vordergrund steht vor allem die Anwendung regressionsanalytischer Methoden auf Probleme in Ökonomik und Management.	Vorlesung	4
Übung zu Empirische Ökonomie (WP 72.2)	<sup>1</sup> Der Schwerpunkt der Übung liegt auf der direkten Anwendung der gelehrten Inhalte.  <sup>2</sup> Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die	Übung	2

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	vorgestellten Methoden auf reale Fallbeispiele mit groß- zahligen Datensätzen anzuwenden.		
<b>Pflichtmodul 73 (WP 73):</b>			<b>6</b>
Finanzwissenschaft und Wirtschaftspolitik	<sup>1</sup> Das Modul gibt eine Einführung in die Rolle des Staates in der Wirtschaft.  <sup>2</sup> Die Studierenden sollen staatliche Aufgabenbereiche in der Wirtschaft begründen und staatliche Eingriffe bewerte- ten können.		
<b>Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:</b>			
Vorlesung Finanzwissen- schaft und Wirtschaftspo- litik (WP 73.1)	<sup>1</sup> Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über grund- legende Bereiche staatlicher Aktivität im Wirtschaftsge- schehen. <sup>2</sup> Dabei werden insbesondere mikroökonomi- sche, aber auch makroökonomische Theorien und Meth- oden auf die Begründung und die Analyse staatlicher Eingriffe in die Wirtschaft angewendet.  <sup>3</sup> Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, grundlegende mikro- und makroökonomische Analyse- methoden auf finanzwissenschaftliche und wirtschaftspo- litische Fragestellungen anzuwenden.	Vorlesung	3
Übung zu Finanzwissen- schaft und Wirtschaftspo- litik (WP 73.2)	<sup>1</sup> Die Übung vertieft die Vorlesungsinhalte durch Übungs- aufgaben, Fallbeispiele und wirtschaftspolitische Diskus- sionen.  <sup>2</sup> Die Studierenden sollen lernen, volkswirtschaftliche Theo- rien zu verwenden, um wirtschaftspolitische und finanz- wissenschaftliche Fragestellungen fundiert zu analysieren und zu bewerten.	Übung	3
<b>Wahlpflichtmodul 90 (WP 90):</b>			<b>15</b>
Grundlagen der BWL als Nebenfach	<sup>1</sup> In diesem Modul erhalten die Studierenden einen Über- blick über zentrale Themen der Betriebswirtschaftslehre und werden dabei an unterschiedliche Ansätze der theo- retischen Auseinandersetzung mit diesen Themen her- angeführt. <sup>2</sup> Besondere Aufmerksamkeit wird den verschiedenen betriebswirtschaftlichen Funktionen (Marketing, Organisation, Führung, Investition, Finanzierung sowie internes und externes Rechnungswesen) gegeben. <sup>3</sup> Das Ziel dieses Moduls ist es, die Studierenden mit den grundlegenden Problemen und Ansätzen der Betriebs- wirtschaftslehre vertraut zu machen.		

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:			
Vorlesung Grundlagen der BWL für Nebenfachstudierende, Teil 1 (WP 90.1)	<sup>1</sup> In dieser Veranstaltung erhalten die Studierenden einen Überblick über die produkt- und managementorientierten Themen der Betriebswirtschaftslehre und werden dabei an unterschiedliche Ansätze der theoretischen Auseinandersetzung mit diesen Themen herangeführt. <sup>2</sup> Besondere Aufmerksamkeit wird den funktionalen Bereichen Marketing, Organisation und Führung gegeben.  <sup>3</sup> Das Ziel dieser Veranstaltung ist es, den Studierenden ein Grundverständnis der produkt- und managementorientierten Perspektive der Betriebswirtschaftslehre zu vermitteln.	Vorlesung	3
Übung zu Grundlagen der BWL für Nebenfachstudierende, Teil 1 (WP 90.2)	<sup>1</sup> In dieser Übung werden konkrete betriebswirtschaftliche Aufgaben aus der produkt- und managementorientierten Perspektive bearbeitet, um das theoretische Verständnis anhand von beispielhaften Anwendungen zu vertiefen. <sup>2</sup> Besondere Aufmerksamkeit wird Methoden und Ansätzen in den Bereichen Marketing, Organisation und Führung gegeben.  <sup>3</sup> Die Studierenden sollen lernen, die in der Vorlesung diskutierten Inhalte auf praktische Aufgaben anzuwenden.	Übung	3
Technik des betrieblichen Rechnungswesens (WP 90.3)	<sup>1</sup> Die Veranstaltung führt Studierende in die Grundlagen der Finanzbuchführung, der doppelten Buchführung und in die Erstellung des Jahresabschlusses ein. <sup>2</sup> Die Verbuchung ausgewählter Geschäftsvorfälle sowie der Abschluss und die Erstellung von Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung werden im Laufe der Veranstaltung geübt.  <sup>3</sup> Ziel der Lehrveranstaltung ist der Erwerb von theoretischen Grundlagen von Buchführung und Bilanzierung sowie der Erwerb der Kompetenz, deren Anwendung auf Geschäftsvorgänge zu analysieren.	Vorlesung	3
Vorlesung Grundlagen der BWL für Nebenfachstudierende Teil 2 (WP 90.4)	<sup>1</sup> In dieser Veranstaltung erhalten die Studierenden einen Überblick über die ressourcenorientierten Themen der Betriebswirtschaftslehre und werden dabei an unterschiedliche Ansätze der theoretischen Auseinandersetzung mit diesen Themen herangeführt. <sup>2</sup> Besondere Aufmerksamkeit wird den betriebswirtschaftlichen Funktionen Investition, Finanzierung sowie internes und externes Rechnungswesen gegeben.  <sup>3</sup> Das Ziel dieser Veranstaltung ist der Erwerb eines Grundverständnisses der ressourcenorientierten Perspektive der Betriebswirtschaftslehre.	Vorlesung	3
Übung zu Grundlagen der BWL für Nebenfachstudierende Teil 2 (WP 90.5)	<sup>1</sup> In dieser Übung werden konkrete betriebswirtschaftliche Aufgabenstellungen aus der ressourcenorientierten Perspektive bearbeitet, um das theoretische Verständnis anhand von beispielhaften Aufgaben zu vertiefen. <sup>2</sup> Besondere Aufmerksamkeit wird Methoden und Ansätzen in den betriebswirtschaftlichen Funktionen Investition, Finanzierung sowie internes und externes Rech-	Übung	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	nungswesen gegeben. <sup>3</sup> Die Studierenden sollen lernen, die in der Vorlesung diskutierten Inhalte auf praktische Aufgaben anzuwenden.		
Wahlpflichtmodul 91 (WP 91):			15
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	<sup>1</sup> In diesem Modul werden vornehmlich funktionsübergreifende Fragestellungen zu allgemeinen unternehmerischen Aufgaben behandelt. <sup>2</sup> Die Veranstaltung vermittelt eine allgemeine Grundlage der Betriebswirtschaftslehre anhand unterschiedlicher theoretischer Ansätze. <sup>3</sup> Ziel der Veranstaltungen ist es, den Studierenden zentrale Konzepte und Herangehensweisen der Betriebswirtschaftslehre zu vermitteln.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Unternehmensrechnung (WP 91.1)	<sup>1</sup> Die Lehrveranstaltung deckt die Grundlagen des internen und externen Rechnungswesens von Einzel- und Konzernunternehmen ab, wobei fallweise ausgewählte unternehmerische Funktionsbereiche von Einzel- und Konzernunternehmen thematisiert werden. <sup>2</sup> Ziel der Veranstaltung ist es, Grundlagen des Reportings im weitesten Sinne zu vermitteln, wobei insbesondere auch wirtschaftliche Belange von Konzernunternehmen im Vordergrund stehen können.	Vorlesung	3
Unternehmensentwicklung (WP 91.2)	<sup>1</sup> Die Vorlesung beschäftigt sich mit der Organisation von Unternehmen, von Unternehmenskooperationen und von Märkten. <sup>2</sup> Dabei wird der Einfluss moderner Informations- und Kommunikationstechnologien besonders thematisiert. <sup>3</sup> Die Vorlesung soll das in den Grundlagenveranstaltungen erworbene Wissen in den Themenbereichen Organisation, Wirtschaftsinformatik und Strategie vertiefen und den Studierenden die Entwicklung von praktischer Anwendungskompetenz ermöglichen.	Vorlesung	3
Finanzierung (WP 91.3)	<sup>1</sup> In dieser Veranstaltung erhalten die Studierenden einen vertiefenden Überblick über die moderne Finanzierungstheorie. <sup>2</sup> Wichtige theoretische sowie empirische Methoden und Ergebnisse aus dem Bereich der Unternehmensfinanzierung werden vorgestellt und diskutiert. <sup>3</sup> Ziel der Veranstaltung ist es, die Studierenden umfassend mit den zentralen Erkenntnissen der modernen Finanzierungstheorie vertraut zu machen.	Vorlesung	3
Strategisches Management (WP 91.4)	<sup>1</sup> In dieser Veranstaltung wird den Studierenden eine Analyse der Interaktion konkurrierender Unternehmen vorgestellt. <sup>2</sup> Die Studierenden werden an grundlegende Konzepte aus Industrieökonomik, Spieltheorie und anderen Bereichen herangeführt. <sup>3</sup> Neben den verschiedenen For-	Vorlesung	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<p>men des Wettbewerbs werden die Möglichkeiten einer strategischen Kooperation zwischen Unternehmen diskutiert. <sup>4</sup>Diese Veranstaltung wird in englischer Sprache gehalten.</p> <p><sup>5</sup>Die Studierenden sollen in dieser Veranstaltung mit den theoretischen Grundlagen wichtiger Konzepte der strategischen Analyse vertraut gemacht werden und die Anwendung der Konzepte erlernen.</p>		
Internationales Management (WP 91.5)	<p><sup>1</sup>Diese Veranstaltung behandelt zentrale Fragen des internationalen Managements. <sup>2</sup>Relevante Theorien zu multinationalen Unternehmen, Wettbewerb, Marketing, Strategie und Governance werden auf die spezifischen Herausforderungen der Organisation und des Managements grenz- und kulturüberschreitender Geschäftstätigkeit angewendet. <sup>3</sup>Aktuelle Fragestellungen werden in Fallstudien vorgestellt.</p> <p><sup>4</sup>Beiträge von Gastreferentinnen und Gastreferenten aus Unternehmen vertiefen das Verständnis realer Probleme und ihrer Lösungen.</p>	Vorlesung	3

## 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):			9
Introduction to Programming	<p><sup>1</sup>This module gives an introduction to imperative, object-oriented, and concurrent programming. <sup>2</sup>This includes foundations, methods and techniques for representing and structuring data and for developing algorithms. <sup>3</sup>Particular emphasis is placed on conceptual clarity and precise mathematical foundations.</p> <p><sup>4</sup>Simple algorithms are to be developed, specified and programmed by oneself in an object oriented programming language.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course: Introduction to Programming (P 1.1)	<p><sup>1</sup>The lecture introduces basic notions of programs and their execution, an introduction into the concepts of imperative, object-oriented and concurrent programming (currently in Java), an introduction into object-oriented program design (currently in UML), syntax of programming languages, regular expressions and final automata, specification, test and validation of programs, basic data structures and algorithms.</p> <p><sup>2</sup>The development, specification and programming of algorithms in an object oriented programming language is to be understood.</p>	Lecture	6
Support classes for Introduction to Programming (P 1.2)	<p><sup>1</sup>The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples.</p> <p><sup>2</sup>Simple algorithms are to be developed, specified and programmed by oneself in an object oriented programming language.</p>	Classes	3
Pflichtmodul 2 (P 2):			6
Programming and Modeling	<p><sup>1</sup>The module introduces the basic principles of programming and data modelling with a functional programming language.</p> <p><sup>2</sup>The students should achieve a deeper understanding of ideas and principles of data modelling and constructs and phenomena in programming languages.</p>		

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:			
Lecture course: Pro- gramming and Modeling (P 2.1)	<sup>1</sup> The lecture introduces in particular data types, functions and recursion, evaluation and termination of programs, halting problem, semantics of programming languages.  <sup>2</sup> The students should achieve a deeper understanding of ideas and principles of data modelling and constructs and phenomena in programming languages.	Lecture	4
Support classes for Pro- gramming and Modeling (P 2.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples.  <sup>2</sup> The students should gain practical experience with data modelling and functional programming languages.	Classes	2
Pflichtmodul 3 (P 3):			6
Algorithms and Data Structures	<sup>1</sup> The module introduces basic algorithms and data structures which are used in many areas of computer science and neighbouring disciplines.  <sup>2</sup> The concrete algorithms and data types as well as the general design principles are to be understood and routinely applicable.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course: Algo- rithms and Data Struc- tures (P 3.1)	<sup>1</sup> The lecture introduces and motivates basic techniques, in particular sorting and searching, data structures, general design principles, graph algorithms.  <sup>2</sup> The concrete algorithms and data types as well as the general design principles are to be understood.	Lecture	4
Support classes for Algorithms and Data Structures (P 3.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples.  <sup>2</sup> The concrete algorithms and data types as well as the general design principles are to be routinely applicable.	Classes	2
Pflichtmodul 4 (P 4):			6
Computer Architecture	<sup>1</sup> This module gives an introduction into the technical foundations of Computer Science and computer architecture.  <sup>2</sup> The technical structure and the development and use of computers at the technical level are to be understood in detail.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course: Computer Architecture (P 4.1)	<sup>1</sup> The lecture introduces the representation of information in computers, classical computer components, arithmetics in computers, logical design of computers, sequential circuits, primary and secondary storage, input/output, pipelining.	Lecture	4



Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<sup>2</sup> The technical structure and the development and use of computers at the technical level is to be understood in detail.		
Support classes for Computer Architecture (P 4.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples. <sup>2</sup> The students learn simple problem solving at the technical level of computers.	Classes	2
<b>Pflichtmodul 5 (P 5):</b>			<b>6</b>
Operating Systems	<sup>1</sup> This module introduces principles and architectures of operating systems. <sup>2</sup> The general basics of operating systems are to be understood and some insight into concrete operating systems on the market will be provided.		
<b>Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:</b>			
Lecture course: Operating Systems (P 5.1)	<sup>1</sup> The lecture introduces the foundations of operating systems, processes, threads, scheduling, deadlocks, process coordination, storage management, input/output, file systems. <sup>2</sup> The general basics of operating systems are to be understood and some insight into concrete operating systems on the market will be provided.	Lecture	4
Support classes for Operating Systems (P 5.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples. <sup>2</sup> The students should achieve a deeper understanding of components of an operating system by working at concrete applications.	Classes	2
<b>Pflichtmodul 6 (P 6):</b>			<b>9</b>
Computer Networks and Distributed Systems	<sup>1</sup> This module introduces the main components of computer networks and distributed systems. <sup>2</sup> The students should get an overview and practical experience with the different components of computer networks and distributed systems.		
<b>Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:</b>			
Lecture course: Computer Networks and Distributed Systems (P 6.1)	<sup>1</sup> The lecture introduces among others the components and topologies of computer networks, the layer model, multi layer concepts, the TCP/IP family of protocols, transmission technologies and media, inter process communication, communication in distributed systems, naming, directory and location services. <sup>2</sup> The students should get an overview on the different	Lecture	4

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	components of computer networks and distributed systems.		
Support classes for Computer Networks and Distributed Systems (P 6.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples. <sup>2</sup> The students should get practical experience with the different components of computer networks and distributed systems.	Classes	2
Seminar on General Topics of Computer Science (P 6.3)	<sup>1</sup> The seminar focuses on current developments and research topics in Computer Science. <sup>2</sup> The students learn to investigate a complicated topic by themselves. Special emphasis is also on practice of presentation and lecture techniques.	Seminar	3
<b>Pflichtmodul 7 (P 7):</b>			<b>6</b>
Software Engineering	<sup>1</sup> This module introduces methods and techniques for the development of large scale software systems. <sup>2</sup> Modern software engineering paradigms are to be understood and practically applicable.		
<b>Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:</b>			
Lecture course: Software Engineering (P 7.1)	<sup>1</sup> The course introduces in particular use case driven system analysis, modeling of static and dynamic system properties, software design and system architecture, integration of user interface and database, transformation into program code. <sup>2</sup> Modern software engineering paradigms are to be understood.	Lecture	4
Support classes for Software Engineering (P 7.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples. <sup>2</sup> Modern software engineering paradigms are to be practically applicable by the student.	Classes	2
<b>Pflichtmodul 8 (P 8):</b>			<b>6</b>
Formal Languages and Complexity	<sup>1</sup> The module introduces basic concepts of formal languages, computability and complexity theory. <sup>2</sup> The students should gain insights into the connections of the different areas.		
<b>Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:</b>			
Lecture course: Formal Languages and Complexity (P 8.1)	<sup>1</sup> The lecture introduces among others automata theory and formal languages, in particular Chomsky hierarchy, regular languages and finite automata, context-free languages and pushdown automata, context-sensitive languages, computability, in particular primitive recursion, un-	Lecture	4

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	decidability, recursively enumerable problems, complexity theory, the classes P and NP, NP-completeness. <sup>2</sup> The students should gain insights into the connections of the different areas.		
Support classes for Formal Languages and Complexity (P 8.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples. <sup>2</sup> The students should gain practical skills in the application of the various theoretical concepts.	Classes	2
<b>Pflichtmodul 9 (P 9):</b>			<b>6</b>
Formal Specification and Verification	<sup>1</sup> The module introduces basic concepts and methods which are relevant for specification and verification of systems. <sup>2</sup> The students should be able to apply specification and verification methods for systems and programs.		
<b>Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:</b>			
Lecture course: Formal Specification and Verification (P 9.1)	<sup>1</sup> The lecture introduces specification formalisms, concepts for modeling systems, basic techniques for automated verification, type systems and static analysis. <sup>2</sup> The students should gain theoretical understanding of the specification and verification methods for systems and programs.	Lecture	4
Support classes for Formal Specification and Verification (P 9.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples. <sup>2</sup> The students should be able to apply specification and verification methods for systems and programs.	Classes	2
<b>Pflichtmodul 10 (P 10):</b>			<b>6</b>
Database Systems	<sup>1</sup> This module introduces the main components of computer networks and distributed systems. <sup>2</sup> The students should get a theoretical understanding and be able to practically apply database systems.		
<b>Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:</b>			
Lecture course: Database Systems (P 10.1)	<sup>1</sup> The lecture introduces information systems based on files and databases, physical and logical independence of data, the relational model, theoretical foundations, SQL, transactions, development of database applications. <sup>2</sup> The students should gain a theoretical understanding of database systems.	Lecture	4

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Support classes for Data- base Systems (P 10.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples. <sup>2</sup> The students should be able to practically apply data- base systems.	Classes	2
Pflichtmodul 11 (P 11):			6
Web-Information Systems	<sup>1</sup> This module introduces methods and techniques for com- plex web applications, standardization and new develop- ments. <sup>2</sup> The students should get a theoretical understanding and be able to practically apply Web-Information sys- tems.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course: Web In- formation Systems (P 11.1)	<sup>1</sup> The lecture introduces modelling and storing web data, query and transformation languages, ontologies, search engines. <sup>2</sup> The students should get a theoretical understanding of Web-Information systems.	Lecture	4
Support classes for Web Information Systems (P 11.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples. <sup>2</sup> The students should be practically apply Web- Information systems.	Classes	2
Pflichtmodul 13 (P 13):			15
Examination Module	<sup>1</sup> This module comprises the Bachelor thesis and the final examination. <sup>2</sup> The students learn to solve a nontrivial problem with scientific methods and document the solution in a given time.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Bachelor Thesis (P 13.1)	The students solve a nontrivial problem with scientific methods and document the solution within 10 weeks time.		12
Viva Voce (P 13.2)	The viva voce consists of a presentation of the bachelor thesis (about 20 min.), followed by maxi- mally 20 minutes discussion about the bachelor thesis and related topics.		3
Pflichtmodul 17 (P 17):			9
Advanced Topics in In- formatics for Bachelor I	<sup>1</sup> Selected topics of informatics are discussed, which are based on the previously obtained basic knowledge. <sup>2</sup> Exemplary topics with current scientific relevance shall		

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	be understood.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course: Advanced Topics in Informatics for Bachelor I (P 17.1)	<sup>1</sup> The detailed contents will be planned for each semester according to current developments. <sup>2</sup> It is planned to offer several alternatives for this lecture course and the supporting tutorials.	Lecture	6
Support classes for Advanced Topics in Informatics for Bachelor I (P 17.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples. <sup>2</sup> Working with current technologies and in particular the process of getting familiar with new technologies shall be practised.	Tutorials	3
Pflichtmodul 18 (P 18):			9
Advanced Topics in Informatics for Bachelor II	<sup>1</sup> Selected topics of media informatics are discussed, which are based on the previously obtained basic knowledge. <sup>2</sup> The module can either be based on P 17 or offer contents independent of P 17. <sup>3</sup> Exemplary topics with current scientific relevance shall be understood.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture Course: Advanced Topics in Informatics for Bachelor II (P 18.1)	<sup>1</sup> The detailed contents will be planned for each semester according to current developments. <sup>2</sup> It is planned to offer several alternatives for this lecture course and the supporting tutorials. <sup>3</sup> An understanding for deeply rooted issues in media informatics shall be developed and acquaintance with scientifically relevant topics, according to the current state of science, shall be made.	Lecture	6
Support classes for Advanced Topics in Informatics for Bachelor II (P 18.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples. <sup>2</sup> Working with current technologies, and in particular the process of getting familiar with new technologies shall be practised.	Tutorials	3
<b>B. Wahlpflichtmodule</b>			
Wahlpflichtmodul 1 (WP 1):			
Practical Training in Software Engineering	<sup>1</sup> The practical training in Software Engineering is focusing on team-oriented development of a middle-size complex software system using appropriate tools and		12

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	methods. <sup>2</sup> The students should get the ability to develop a larger software product in a team.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
General Meeting (WP 1.1)	<sup>1</sup> In the general meeting, the necessary software development techniques and methods are presented. <sup>2</sup> This includes e.g. programming with software libraries, graphics programming, selected aspects of object oriented analysis and design, introduction to client server programming, and use of software management tools. <sup>3</sup> Moreover, actual problems, questions and difficulties during software development are discussed. <sup>4</sup> The purpose of this event is to discuss solutions of actual problems during the software development.	Classes	3
Practical Training (WP 1.2)	<sup>1</sup> Teams of four to five students work on a complex software development problem. <sup>2</sup> A focus of training is to get experience in team-oriented software development using appropriate tools and methods. <sup>3</sup> The students should get the ability to develop a larger software product in a team.	Practical Training	9
Wahlpflichtmodul 2 (WP 2):			
Practical course: Operating systems	<sup>1</sup> In small groups, system-oriented programming tasks are realized within the scope of a larger project. <sup>2</sup> Contents are basic principles of programming in C, development of system software, modular design, creation and administration of processes, interprocess communication techniques, fundamentals of network programming. <sup>3</sup> The students should get the ability to develop a larger software product at the operating system level in a team.		12
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
General meeting (WP 2.1)	<sup>1</sup> Contents are complementary lecture course, guidance and discussion meetings, practical exercises /project. <sup>2</sup> The purpose of this event is to discuss solutions of actual problems during the software development.	Classes	3
Practical Training (WP 2.2)	<sup>1</sup> Teams of four to five students work on a complex software development problem. <sup>2</sup> A focus of training is to get experience in team-oriented software development using appropriate tools and methods. <sup>3</sup> The students should get the ability to develop a larger software product at the operating system level in a	Practical Training	9

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	team.		
<b>Wahlpflichtmodul 3 (WP 3):</b>			<b>6</b>
Discrete Structures	<sup>1</sup> This module introduces basic mathematical skills and concepts involving finite and countable structures. <sup>2</sup> The students should be able to work with these formalisms and to apply them to concrete problems.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course: Discrete Structures (WP 3.1)	<sup>1</sup> The lecture introduces sets and relations, modular arithmetic, recurrences, partial orderings, lattices, and graphs. <sup>2</sup> The students should understand these formalisms.	Lecture	4
Classes in Discrete Structures (WP 3.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples. <sup>2</sup> The students should be able to apply these formalisms to concrete problems.	Classes	2
<b>Wahlpflichtmodul 4 (WP 4):</b>			<b>6</b>
Logic for Computer Scientists	<sup>1</sup> The module introduces basic notions and methods and applications of formal logic in Computer Science. <sup>2</sup> The students should gain a theoretical understanding of the basic concepts of logic and be able to practically apply them.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course: Logic for Computer Scientists (WP 4.1)	<sup>1</sup> The lecture introduces propositional Logic, first order predicate logic, equality, nonclassical logics, syntax and semantics, interpretations and models, proof calculi, decision procedures, proof systems, incompleteness in arithmetic. <sup>2</sup> The students should gain a theoretical understanding of the basic concepts of logic.	Lecture	4
Classes in Logic for Computer Scientists (WP 4.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples. <sup>2</sup> The students should be able to practically apply them the basic concepts of logic.	Classes	2

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Wahlpflichtmodul 10 (WP 10):			6
Analysis for Computer Scientists	<sup>1</sup> The module gives a hands-on introduction into analysis and its applications. <sup>2</sup> The main focus is on the development of mathematical methods and insights.  <sup>3</sup> The basic parts of Analysis are to be understood and usable. <sup>4</sup> Mathematical methods and ways of thinking are to be adopted.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course: Analysis for Computer Scientists (W 10.1)	<sup>1</sup> The lecture introduces sets, relations, mappings, induction, recursive definitions, real numbers, sequences and series, power series, continuous and differentiable functions in one and many variables, complex numbers, norms, and metrics.  <sup>2</sup> The basic parts of Analysis are to be understood. Mathematical methods and ways of thinking are to be adopted.	Lecture	4
Support classes for Analysis for Computer Scientists (W 10.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples.  <sup>2</sup> The basic parts of Analysis are to be understood and usable.	Classes	2
Wahlpflichtmodul 11 (WP 11):			6
Linear Algebra for Computer Scientists	<sup>1</sup> The module gives a hands-on introduction to the methods of linear algebra, their applications, and the development of basic algebraic notions.  <sup>2</sup> The basics of Linear Algebra as well as general mathematical ways of thinking are to be understood and practically applicable.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course: Linear Algebra for Computer Sci- entists (WP 11.1)	<sup>1</sup> The lecture introduces vectors, real matrices and linear algebra in the $\mathbb{R}^n$ , abstract linear algebra, determinants, eigenvalues and eigenvectors.  <sup>2</sup> The basics of Linear Algebra as well as general mathematical ways of thinking are to be understood.		4
Support classes for Linear Algebra for Computer Scientists (WP 11.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples.  <sup>2</sup> The basics of Linear Algebra are to be practically applicable by the student.		2



Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Wahlpflichtmodul 12 (WP 12):			9
Soft- and Hardskills	<p><sup>1</sup>This module addresses advanced IT-relevant topics as well as ethical and legal questions together with personal and social competences.</p> <p><sup>2</sup>The students should become aware of ethical questions in computer science, extend their personal and social competences and acquire further job relevant IT skills.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Seminar: Ethics and Law in Computer Science (WP 12.1)	<p><sup>1</sup>The seminar addresses among others the ethical norms for the open source community, ethical norms for general science and ethical questions in the information society. <sup>2</sup>Legal questions to be addressed are: mental property and copyright, software laws, data security, legal problems with open source software.</p> <p><sup>3</sup>The students should become aware of ethical and legal questions in computer science.</p>	Seminar	3
Lecture course: IT- Competence (WP 12.2)	<p><sup>1</sup>This course introduces basic skills in information technology, in particular recent developments in information technology, system and network administration, authoring systems for WWW-applications, popular programming languages, popular proprietary software systems, structure and design of typical applications.</p> <p><sup>2</sup>The students should get knowledge about recent developments in information technology.</p>	Lecture	3
Seminar: Social and Personal Competence (WP 12.3)	<p><sup>1</sup>The seminar focuses on social authority and self authority. <sup>2</sup>Social authorities are in particular communicative authority, authority for the technology of communication, authority to handling partners, authority for the conflict recognition and conflict management, authority for the dissolution of conflict situations, intercultural authority, social project management/team ability, authority for the controlling of the interior relations, authority for the support of the external relations.</p> <p><sup>3</sup>Self authorities are in particular reflection/criticism ability, flexibility, motivation, learning and readiness to perform, perseverance and reliability, ethics and responsibility.</p> <p><sup>4</sup>The students learn, to present their ideas and proposals convincingly in written and oral form, to recognise different positions and opinions of their partners and to integrate them in appropriate solutions, even if their partners are not familiar with the way computer scientists talk and think. <sup>5</sup>In addition skills in conflict management are necessary to argue goal oriented in controverse discussions and to accept critics in a positive way. <sup>6</sup>The ability to recognise and resolve misunderstandings early. <sup>7</sup>Furthermore, the ability to</p>	Seminar	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	recognise the impact of informatics on the social, economical, psychological, legal aspects as well as aspects pertaining to labour law of the society will be developed.		
Wahlpflichtmodul 13 (WP 13):			9
Analysis in One Variable	<sup>1</sup> In this module a basic introduction to Analysis in One Variable is given. <sup>2</sup> The students will understand the concepts and ways of thinking of Analysis in One Variable and they will be able to formulate mathematics in a clear way and to understand rigorous proofs.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Analysis in One Variable (WP 13.1)	<sup>1</sup> In the course the following topics are treated: Natural, real and complex numbers, sequences, series and criteria for convergence; limits, continuity; differential calculus in one variable; integration in one variable; sequences and series of functions, power series. <sup>2</sup> The students will understand the axiomatic method and the abstract concepts and ways of thinking of mathematics. <sup>3</sup> They will be able to use the basic methods of proof and to apply the techniques of Analysis in One Variable.	Lecture	6
Exercise session Analysis in One Variable (WP 13.2)	The objective of the exercise session is to deepen the understanding of the topics and techniques of the course by solving problems.	Classes	3
Wahlpflichtmodul 14 (WP 14):			9
Linear Algebra I	<sup>1</sup> In this module a basic introduction to Linear Algebra is given. <sup>2</sup> The students will understand the concepts and ways of thinking of Linear Algebra and they will be able to formulate mathematics in a clear way and to understand rigorous proofs.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Linear Algebra I (WP 14.1)	<sup>1</sup> In the course the following topics are treated: Sets, groups, rings, fields, vector spaces; matrices, systems of linear equations; basics of affine and euclidean geometry, euclidean vector spaces; determinants; eigenvalues, spectral theorem. <sup>2</sup> The students will understand the axiomatic method and the abstract concepts and ways of thinking of mathematics. <sup>3</sup> They will be able to use the basic methods of	Lecture	6

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	proof and to apply the techniques of Linear Algebra.		
Exercise session Linear Algebra I (WP 14.2)	The objective of the exercise session is to deepen the understanding of the topics and techniques of the course by solving problems.	Classes	3
Wahlpflichtmodul 15 (WP 15):			9
Topology and Differential Calculus in Several Variables	<sup>1</sup> The introduction to analysis of the first semester is continued with Topology and Differential Calculus in Several Variables to obtain a deeper understanding of analysis and its applications. <sup>2</sup> The students are supposed to know the contents of the modules WP 13 and WP 14.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Topology and Differential Calculus in Several Variables (WP 15.1)	<sup>1</sup> In the course the following topics are treated: Topology of metric spaces; differential calculus of several variables, local extrema, theorem on implicit functions; Fourier series in one variable. <sup>2</sup> The students will understand the concepts of topology and the methods of proofs and techniques of differential calculus in several variables and their applications.	Lecture	6
Exercise session Topology and Differential Calculus in Several Variables (WP 15.2)	The objective of the exercise session is to deepen the understanding of the topics and techniques of the course by solving problems.	Classes	3
Wahlpflichtmodul 16 (WP 16):			9
Linear Algebra II	The introduction to Linear Algebra of the first semester is continued to obtain a deeper understanding of Linear Algebra and its applications.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Linear Algebra II (WP 16.1)	<sup>1</sup> In the course the following topics are treated: Unitary vector spaces, normal forms of endomorphisms, decomposition of matrices; quadratic hypersurfaces; minimal polynomial, euclidean algorithm, Jordan normal form; application to systems of ordinary differential equations; basic algebraic notions, quotients; elementary number theory, structure of finitely generated abelian groups. <sup>2</sup> The students will understand the classification results of Linear Algebra and their applications in geometry and analysis. <sup>3</sup> They will have a first understanding of basic algebra and elementary number theory.	Lecture	6

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Exercise session Linear Algebra II (WP 16.2)	The objective of the exercise session is to deepen the understanding of the topics and techniques of the course by solving problems.	Classes	3
Wahlpflichtmodul 16 (WP 17):			9
Measure Theory and Integration in Several Variables	The introduction to analysis of the first two semesters is continued with integration in several variables and a basic introduction to measure theory to obtain a deeper understanding of integration based on abstract measure theory.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Measure Theory and Integration in Several Variables (WP 17.1)	<sup>1</sup> In the course the following topics are treated: Integration on measure spaces; Lebesgue measure, convergence theorems; product measure; $L^p$ spaces; change of variables formula for diffeomorphisms; surface integrals, integration theorems of classical vector analysis. <sup>2</sup> The students will understand abstract measure theory and the Lebesgue integral. <sup>3</sup> They will be able to use methods of proofs and techniques of multiple integrals and have a solid knowledge of limiting processes and classical vector analysis with its applications.	Lecture	6
Exercise session Measure Theory and Integration in Several Variables (WP 17.2)	The objective of the exercise session is to deepen the understanding of the topics and techniques of the course by solving problems.	Classes	3
Wahlpflichtmodul 18 (WP 18):			9
Numerical Methods	<sup>1</sup> In this module an introduction to numerical mathematics and its applications is given. <sup>2</sup> They will know the basic techniques of numerical analysis and they will develop a specific way of thinking in numerics.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Numerical Methods (WP 18.1)	<sup>1</sup> In the course the following topics are treated: Computer arithmetics; condition and stability; interpolations; numerical integration; direct methods to solve linear systems of equations; general iterative methods; numerical eigenvalue problems; numerical methods of ordinary differential equations. <sup>2</sup> The students will develop a numerically effective way of thinking and understand the most important concepts and proofs of analysis and linear algebra from an algo-	Lecture	6

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	rithmic and computational point of view.		
Exercise session in Numerical Methods (WP 18.2)	The objective of the exercise session is to deepen the understanding of the topics and techniques of the course by solving problems and using systems like Matlab.	Classes	3
Wahlpflichtmodul 19 (WP 19):			9
Algebra	Based on Linear Algebra an introduction to Algebra is given to understand classical problems of algebra and basics of abstract algebra.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Algebra (WP 19.1)	<sup>1</sup> In the course the following topics are treated: Groups, action of groups on sets, theorems of Sylow, solvable groups; modules, free modules, principal ideal domains, factorial rings, structure of finitely generated modules over principal ideal domains; field extensions, algebraic and transcendental extensions, splitting field, Galois theory, classical problems of algebra. <sup>2</sup> The students will understand algebraic concepts and methods with applications to classical problems. <sup>3</sup> They will have basic knowledge on groups, rings, fields and modules.	Lecture	6
Exercise session in Algebra (WP 19.2)	The objective of the exercise session is to deepen the understanding of the topics and techniques of the course by solving problems.	Classes	3
Wahlpflichtmodul 20 (WP 20):			9
Complex Analysis	<sup>1</sup> In this module an introduction is given to complex functions in one variable. <sup>2</sup> They will understand the basic methods of proof and techniques and the geometric and analytic ideas of complex analysis.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Complex Analysis (WP 20.1)	<sup>1</sup> In the course the following topics are treated: Complex differentiation; complex integration, Cauchy integral theorem und Cauchy integral formula; mapping properties, sequences and series of holomorphic functions, holomorphic functions on the unit disc, Schwarz lemma, Riemann mapping theorem, winding number; singularities, meromorphic functions, residue theorem, product theorem of Weierstraß. <sup>2</sup> The students will understand the geometric ideas of the concept of a conformal mapping and their analytic description through the different formulations of holomorphicity of a complex function. <sup>3</sup> They will master the	Lecture	6

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	fundamental methods of proof in function theory and know the influence of topology, geometry and algebra in function theory. <sup>4</sup> They will be able to calculate Laurent expansions and to solve integrals by using the residue theorem. <sup>5</sup> The students will acquire competencies which are important in natural science and in computer science.		
Exercise session Complex Analysis (WP 20.2)	The objective of the exercise session is to deepen the understanding of the topics and techniques of the course by solving problems.	Classes	3
Wahlpflichtmodul 21 (WP 21):			9
Functional Analysis	<sup>1</sup> In this module an introduction to Functional Analysis is given. <sup>2</sup> It is the basis of more advanced courses in analysis and Mathematical physics. <sup>3</sup> They will understand the abstract concepts and various applications.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Functional Analysis (WP 21.1)	<sup>1</sup> In the course the following topics are treated: Index of linear maps; methods from real analysis; Hilbert spaces; theorems of Hahn-Banach, Baire and Banach-Steinhaus; weak convergence, Banach-Alaoglu theorem, theory of bounded operators; spectrum, resolvent, spectral decomposition of compact operators. <sup>2</sup> The students will understand the abstract way of thinking in functional analysis and they will be able to apply it to partial differential equations, higher probability theory, financial mathematics and mathematical physics.	Lecture	6
Exercise session Functional Analysis (WP 21.2)	The objective of the exercise session is to deepen the understanding of the topics and techniques of the course by solving problems.	Classes	3
Wahlpflichtmodul 22 (WP 22):			9
Higher Algebra	<sup>1</sup> In this module an introduction to more advanced topics of algebra is given. <sup>2</sup> They will have a deeper understanding of central areas of algebra and they will be prepared for further specializations in algebra.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Higher Algebra (WP 22.1)	<sup>1</sup> In the course the following topics are treated: Integral extensions, localization, Noether's Basis Theorem, Hilbert's Nullstellensatz, integral algebraic numbers,	Lecture	6

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	quadratic number fields, cyclotomic fields, Galois group mod $p$ ; representation theory of finite groups, decomposition into irreducible representations, characters. <sup>2</sup> The students will have an understanding of the way of thinking and the methods of commutative algebra, algebraic geometry, algebraic number theory and representation theory of groups. <sup>3</sup> They will be able to understand more advanced topics in algebra.		
Exercise session Higher Algebra (WP 22.2)	The objective of the exercise session is to deepen the understanding of the topics and techniques of the course by solving problems.	Classes	3
Wahlpflichtmodul 23 (WP 23):			9
Stochastics	<sup>1</sup> In this module an introduction to probability theory and statistics is given. <sup>2</sup> They will understand the basic methods and notions and they will develop a specific way of thinking in stochastics.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Stochastics (WP 23.1)	<sup>1</sup> In the course the following topics are treated: Probabilistic models, probability spaces, random variables, conditional probabilities, expectation and variance, law of large numbers, central limit theorem, Markov chains; statistical models, estimators, hypothesis testing, optimal tests, some standard tests, confidence intervals. <sup>2</sup> The students will know how to construct mathematical models for random phenomena. <sup>3</sup> They will be familiar with probabilistic and statistical concepts and have an understanding of the mathematical foundations of statistical data analysis.	Lecture	6
Exercise session Stochastics (WP 23.2)	The objective of the exercise session is to deepen the understanding of the topics and techniques of the course by solving problems.	Classes	3
Wahlpflichtmodul 24 (WP 24):			9
Logic	<sup>1</sup> In this module an introduction to mathematical logic is given. <sup>2</sup> The students will have a clear understanding of the foundations, know the central results and have insight into the applications in computer science.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Logic (WP 24.1)	<sup>1</sup> In the course the following topics are treated: Syntax and semantics of first order predicate logic; formal	Lecture	6

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	languages and complete proof calculi. Basics of model theory: compactness theorem with applications, Löwenheim-Skolem theorems. Elementary recursion theory: Kleene's normal form theorem, recursion theorem, undecidability of the halting problem and of predicate logic. Gödel's incompleteness theorems: undefinability of the notion of truth, underivability of consistency.  <sup>2</sup> The students will comprehend the fundamental notions of mathematical logic and the theory of computability, including Gödel's incompleteness theorems. <sup>3</sup> They will have a thorough understanding of basic results and tools in preparation for proof theory, lambda calculus, set theory and applications to computer science.		
Exercise session Logic (WP 24.2)	The objective of the exercise session is to deepen the understanding of the topics and techniques of the course by solving problems.	Classes	3
Wahlpflichtmodul WP 25 (WP 25)			9
Advanced Soft- and Hardskills	<sup>1</sup> This module addresses advanced IT-relevant topics as well as ethical and legal questions together with personal and social competences.  <sup>2</sup> The students should become aware of ethical questions in computer science, extend their personal and social competences and acquire further job relevant IT skills.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Seminar: Ethics and Law in Computer Science (WP 25.1)	<sup>1</sup> The seminar addresses among others the ethical norms for the open source community, ethical norms for general science, ethical questions in the information society. Legal questions to be addressed are: mental property and copyright, software laws, data security, legal problems with open source software.  <sup>2</sup> The students should become aware of ethical and legal questions in computer science.	Seminar	3
Lecture course: IT-Competence (WP 25.2)	<sup>1</sup> This course introduces basic skills in information technology,, in particular recent developments in information technology, system and network administration, authoring systems for WWW-applications, popular programming languages, popular proprietary software systems, structure and design of typical applications.  <sup>2</sup> The students should get knowledge about recent developments in information technology.	Lecture	3
Seminar: Personal and Social Competence (WP 25.3)	<sup>1</sup> The seminar focuses on social authority and self authority. <sup>2</sup> Social authorities are in particular communicative authority, authority for the technology of communication, authority to handling partners, authority for the conflict	Seminar	3



Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<p>recognition and conflict management, authority for the dissolution of conflict situations, intercultural authority, social project management/team ability, authority for the controlling of the interior relations, authority for the support of the external relations.</p> <p><sup>3</sup>Self authorities are in particular reflection/criticism ability, flexibility, motivation, learning and readiness to perform, perseverance and reliability, ethics and responsibility.</p> <p><sup>4</sup>The students learn to present their ideas and proposals convincingly in written and oral form, to recognise different positions and opinions of their partners and to integrate them in appropriate solutions, even if their partners are not familiar with the way computer scientists talk and think. <sup>5</sup>In addition skills in conflict management are necessary to argue goal oriented in controversial discussions and to accept criticism in a positive way. <sup>6</sup>The ability to recognise and resolve misunderstandings early. <sup>7</sup>Furthermore, the ability to recognise the impact of informatics on the social, economical, psychological, legal aspects as well as aspects pertaining to labour law of the society will be developed.</p>		
Wahlpflichtmodul 40 (WP 40):			9
Introduction to computational linguistics	<p><sup>1</sup>This module gives an introduction to the basic terms of computational linguistics and discusses the classical areas of linguistics. <sup>2</sup>In the practice hours the students will implement small programs in the field of computational linguistics.</p> <p><sup>3</sup>A knowledge about the field computational linguistics should be achieved and small problems out of this area should be solved with self written computer programs.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture to Introduction to computational linguistics (WP 40.1)	<p><sup>1</sup>The lecture gives an overview about the basic terms of computational linguistics. <sup>2</sup>The classical fields of computational linguistics are discussed, like phonology, morphology, syntax, semantic and pragmatics.</p> <p><sup>3</sup>A knowledge about the most important term and methods of the field computational linguistics should be achieved.</p>	Lecture	6
Support classes to the lecture Introduction to computational linguistics (WP 40.2)	<p><sup>1</sup>In the support classes we develop small programs and/or algorithms according the problems in lecture. <sup>2</sup>We work areas like regular expressions, automata and context free grammars. <sup>3</sup>The support classes are completed by continuous homework.</p> <p><sup>4</sup>A knowledge and use of basic algorithms and techniques in the field computational linguistics should be achieved.</p>	Classes	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Wahlpflichtmodul 41 (WP 41):			12
Programming of linguistic applications	<p><sup>1</sup>In this two semester module the students learn in the first semester a symbolic, non-numerical program language. <sup>2</sup>In the second semester they implement applications in the field of computational linguistics.</p> <p><sup>3</sup>The students should understand the concepts of the symbolic programming and should be able to program specific problems in the field of computational linguistics.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture to Symbolic Programming (WP 41.1)	<p><sup>1</sup>This module is an introduction to symbolic, non-numeric programming, and, in particular, logic programming (Prolog). <sup>2</sup>It treats the representation of data by terms of first-order logic and inductive definitions of relations by logical formulae and case distinction according to the form of terms. <sup>3</sup>Foundations of automatic proof search and the use of recursion in problem solving will be explained and demonstrated by example programs, in particular by definite clause grammars.</p> <p><sup>4</sup>The students will learn to know and use methods of symbolic programming such as recursion and list processing. <sup>5</sup>They will understand automatic proof search and be able to use definite clause grammars to define small fragments of natural language.</p>	Lecture	3
Lecture to linguistic applications (WP 41.2)	<p><sup>1</sup>The goal of this course is the development of a natural language front end to database querying. <sup>2</sup>Various smaller linguistic applications will be programmed and combined to achieve this goal, such as: word inflection and the construction of a lexicon; grammar development and transformation; parsing a query in natural language using programs for detecting sentence boundaries, tokenizing, lexical and syntactical analysis; representing meaning by logical formulae, using logical formulae as database query language; constructing an answer in natural language.</p> <p><sup>3</sup>The students will be able to use, modify and extend the programs developed in the lectures. <sup>4</sup>They will see the need to decompose a larger application into several program modules and be able to explain the interaction of these modules. <sup>5</sup>In particular, they will understand how to program a grammar transformation and how to use lambda-terms to construct meaning representations for natural language expressions.</p>	Lecture	5
Support classes to the lecture linguistic applications (WP 41.3)	<p><sup>1</sup>Programming exercises will deal with variations and extensions of the linguistic applications developed in the lectures.</p> <p><sup>2</sup>The students will be able to solve smaller algorithmic problems from linguistics by means of logic program-</p>	Classes	4

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	ming.		
Wahlpflichtmodul 42 (WP 42):			9
Information Retrieval	<p><sup>1</sup>This module introduces the basics of information retrieval and search engines. <sup>2</sup>There is a special focus on techniques and applications information retrieval concerning XML documents, Websearch and the use of meta data.</p> <p><sup>3</sup>The students should acquire knowledge about the basic IR modules, techniques and applications of information retrieval and search engines.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture to Information Retrieval (WP 42.1)	<p><sup>1</sup>This lecture presents an introduction to Information Retrieval and search engines. <sup>2</sup>Topics to be covered are information retrieval models, term weighting, similarity and ranking mechanisms, evaluation principles, user interaction and feedback techniques, indexing and support by linguistic techniques.</p> <p><sup>3</sup>Special points of interest are Information Retrieval on XML documents, web search engines and the use of meta data.</p> <p><sup>4</sup>The lecture aims to provide an understanding of the modules, techniques und methods behind Information Retrieval systems and search engines, as well as the underlying data structures and algorithms.</p>	Lecture	6
Support classes to the lecture Information Retrieval (WP 42.2)	<p><sup>1</sup>In the support classes all important concepts and techniques are described with concrete examples. <sup>2</sup>The students should develop solutions to exercises according to the lecture by themselves. <sup>3</sup>For students with knowledge in the program language PERL, small programs should be implemented.</p> <p><sup>4</sup>The understanding of concepts, which are introduced in the lecture, should be deepened. <sup>5</sup>The students should get a better overview about areas of information retrieval, their role and relation.</p>	Classes	3
Wahlpflichtmodul 43 (WP 43):			6
Stochastics and Statistics	<p><sup>1</sup>The lecture introduces fundamentals of probability calculus and statistics with emphasis for applications in computer science such as multivariate distributions, conditional distributions, Markov chains and processes, Likelihood and Bayes inference, stochastic simulations.</p> <p><sup>2</sup>The students should gain a theoretical understanding of the basic concepts of Stochastics and Statistics and be</p>		

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	able to practically apply them.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course: Stochastics and Statistics (WP 43.1)	<sup>1</sup> The lecture introduces probability, discrete stochastic models, conditional probability, stochastic independence, discrete random variables, statistical inference for discrete random variables, expectation, variance and correlation, continuous random variables, conditional distributions, limit theorems, basics of statistical inference, Markov chains. <sup>2</sup> The students should gain a theoretical understanding of the basic concepts of Stochastics and Statistics.	Lecture	4
Classes in Stochastics and Statistics (WP 43.2)	<sup>1</sup> The concepts introduced in the lecture are practiced with concrete examples. <sup>2</sup> The students should be able to practically apply the basic concepts of Stochastics and Statistics.	Classes	2
Wahlpflichtmodul 50 (WP 50):			
Biology for minor field of study	<sup>1</sup> Imparted are the molecular and organismic basic knowledge about the biology of life. <sup>2</sup> The students have obtained basic knowledge in molecular and organismic biology and can present them in the correct terminology. <sup>3</sup> The students realise the context between biology and there particular major subject.		6
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Biology for minor field of study 1 (WP 50.1)	<sup>1</sup> Contents are the principles of biology on the molecular level. <sup>2</sup> Goal is to know the structure and function of molecular components of cellular systems and their metabolism.	Lecture	3
Biology for minor field of study II (WP 50.2)	<sup>1</sup> Contents are the principles of biology on the organismic level. <sup>2</sup> Goal is to understand the evolution and structural formation of organisms and metabolism and to present basic methods of modern biology.	Lecture	3
Wahlpflichtmodul 51 (WP 51):			
Diversity and evolution of eukaryotic organisms	<sup>1</sup> Theoretical and applied basic knowledge in systematic (principles and methods) of the central European flora and fauna including phylogenetic and autecological components as well as the usage of determination literature is communicated. <sup>2</sup> Goal is to provide an insight in the basic knowledge of		6

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	systematics and to learn the techniques and the knowledge for identification of flora and fauna.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course System- atic 1 (WP 51.1)	<sup>1</sup> The lecture course provides an overview of the basic principles of systematics of plants and fungi (species concepts, speciation, extinction, biogeography, nomenclature) as well as phylogenetic methods (cladistics, classification). <sup>2</sup> Furthermore the evolution of important structures and organ systems of plants and fungi is explained as well as an overview of the main phylogeny multicellular organismic kingdoms Plantae and Fungi is provided. <sup>3</sup> The students are able to handle the contents of the lecture course and to transfer the knowledge to current problems.	Lecture course	2
Lecture course diversity of species botany (WP 51.2)	<sup>1</sup> The lecture course of diversity introduces into the diversity of the native flora mainly based on comparative morphology. <sup>2</sup> An introduction into the diversity, ecology, habitat, flower biology and the peculiarities of main groups is provided. <sup>3</sup> The students reach basic knowledge in the identification of plants by applying dichotoc or polytomic determination keys. <sup>4</sup> The students master the contents of the lecture course and are able to transfer the knowledge to current problems.	Lecture course	2
Exercise class diversity of species botany (WP 51.3)	<sup>1</sup> The determination of plants specified in the lecture course is exercised. <sup>2</sup> The students know theory and practise of determination.	Exercise class	1
Excursion diversity of species botany (WP 51.4)	<sup>1</sup> During excursions the knowledge on the species in their habitat as well as the general biological and ecological relations is communicated. <sup>2</sup> The students know the essential species in the specific habitat and can explain the ecological relations.	Excursion	1
Wahlpflichtmodul 52 (WP 52):			6
Human biology	<sup>1</sup> The module provides an integrative education in Human Biology. <sup>2</sup> The lecture course covers core subjects in theoretical and applied anthropology and human genetics including evolution, physiology and anatomy, cell and molecular biology. <sup>3</sup> The information presented ranges from the molecular to the population level. <sup>4</sup> The module presents current views on how genes and environment interact to guide human development, health and behaviour across the lifespan in the present and the past.		

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 students are proficient in the contents of the module and can reproduce them.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course human biology (WP 52.1)	<sup>1</sup> The lecture course covers the basic aspects of human biology, in particular: anatomy and physiology of the human body, human evolution, applied anthropology, reproduction, development and aging, phenotypic and molecular variability of men, behavioural biology, organisation and function of the human genome and epigenome, physiological and molecular basis of human health and diseases, immunogenetics and cytogenetics. <sup>2</sup> The students are proficient in the contents of the lecture course and are able to transfer the knowledge to current problems.	Lecture course	3
Exercise class to the lecture course human biology (WP 52.2)	<sup>1</sup> The students exercise the contents of the lecture course. <sup>2</sup> The students are proficient in the contents of the lecture course and are able to transfer the knowledge to current problems.	Exercise class	1
Exercise class human biology (WP 52.3)	<sup>1</sup> Contents are experiments to individual topics of the lecture course. <sup>2</sup> The students are proficient in the contents of the exercise class and are able to apply the knowledge.	Exercise class	2
Wahlpflichtmodul 53 (WP 53):			6
Cell biology 1	<sup>1</sup> Contents are theoretical and applied fundamental knowledge in cell biology. <sup>2</sup> The students can demonstrate theoretical and applied fundamental knowledge in cell biology.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course cell biology 1 (WP 53.1)	<sup>1</sup> The lecture course introduces fundamental aspects of cell biology, these are in particular: the cell, bio membranes, compartmentation, function and organisation of compartmentation and of organelles, cytosol, nucleus, mitochondria, plastids, intracellular membranes as well as special cell types, differentiation, evolution and cell cycle. <sup>2</sup> The students are proficient in the contents of the lecture course and are able to transfer the knowledge to current problems.	Lecture course	3
Exercise class cell biology 1 (WP 53.2)	<sup>1</sup> Within the exercise class experiments are conducted on the following topics: cell compartmentation, marker enzymes, membrane enzymes, GFP, transcription-translation, lipid analysis of different organisms, ar-	Exercise class	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	chaea, animals, plants, bacteria, cytoskeleton, membrane transport, and organelles. <sup>2</sup> The students understand the theoretical and applied contents of the exercise class and can reproduce them surely.		
<b>Wahlpflichtmodul 54 (WP 54):</b>			<b>6</b>
Ecology	<sup>1</sup> The students are imparted basic theoretical and applied knowledge in ecology. <sup>2</sup> The students acquire basic theoretical and applied knowledge in ecology and can reproduce this knowledge reliably.		
<b>Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:</b>			
Lecture course ecology (WP 54.1)	<sup>1</sup> The lecture course introduces to basic aspects of ecology. <sup>2</sup> These are in particular: the concept of the ecological niche, phenotypic plasticity, life history theory, use of resources, population growth and density regulation, interspecific interactions, ecosystems, flow of energy and matter, succession and diversity. <sup>3</sup> The students are proficient in the contents of the lecture course and are able to transfer this knowledge to current problems.	Lecture course	3
Exercise class ecology (WP 54.2)	<sup>1</sup> Contents of the exercise class are among others: population estimation, resource use and resource limitation, intra- and interspecific interactions, communication and behaviour, ecosystem structure and dynamics. <sup>2</sup> The students understand the theoretical and applied contents of the exercise class and can reproduce them reliably.	Exercise class	3
<b>Wahlpflichtmodul 55 (WP 55):</b>			<b>6</b>
Microbiology	<sup>1</sup> The module imparts basic knowledge and skills in microbiology. <sup>2</sup> The students are proficient in basic abilities of microbiology and can discuss and use the basic knowledge of the profession.		
<b>Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:</b>			
Lecture course microbiology (WP 55.1)	<sup>1</sup> The lecture course introduces into basic aspects of microbiology including structure and function of the prokaryotic cell, diversity of the microbial metabolism, molecular cell differentiation and signal transduction, ecology and phylogeny of microorganisms as well as the	Lecture course	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	medical and biotechnological relevance of microorganisms. <sup>2</sup> The students are proficient in the contents of the lecture course and are able to transfer the knowledge to current problems of microbiology.		
Exercise class microbiology (WP 55.2)	<sup>1</sup> The exercise class teaches experimental techniques for handling and investigation of microorganisms including phase contrast microscopy, fluorescence microscopy, enrichment and cultivation of bacteria, analyses of microbial and metabolic diversity, cell differentiation and medical microbiology. <sup>2</sup> The students understand theoretical and applied contents of the exercise class and can reliably reproduce and discuss all presented aspects.	Exercise class	3
Wahlpflichtmodul 56 (WP 56):			6
Basic course botany	<sup>1</sup> Contents are theoretical and applied basics in botany. <sup>2</sup> With respect to methods, basic knowledge and skills in microscopy and plant analytics are imparted. <sup>3</sup> The students are trained in the interpretation of data. <sup>4</sup> The students are proficient in theoretical and practical aspects of structure, function and evolution of plants and are able to interpret corresponding data.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture basic course botany (WP 56.1)	<sup>1</sup> The lecture course introduces into the basic aspects of botany, these are in particular: 1. the origin of life, 2. the evolution of plants, 3. endosymbiosis, 4. cyanobacteria and photosynthetic protists, 5. structure of the cell, 6. mosses and ferns, 7. gymnosperms, angiosperms 8. reproduction, morphology and evolution of seed plants, 9. hormones, abiotic and biotic factors, 10. nutrition of plants and 11. water transport <sup>2</sup> The students are proficient in the contents of the lecture course and are able to transfer the knowledge to current problems.	Lecture course	3
Exercise class botany (WP 56.2)	<sup>1</sup> The exercise class introduces into the basic aspects of botany, these are in particular: 1. structure and physiology of cell, 2. types of tissues, 3. structure of the cormus,	Exercise class	3



Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<p>4. nutrient deposition and compartmentalization, 5. anatomical and physiological basics of photosynthesis, 6. water balance / water and nutrient transport, 7. plant nutrition / ion absorption, 8. reaction of the plant to environmental factors, 9. basics of microscopy, 10. introduction in physiologic research methods 11. documentation and interpretation of data.</p> <p><sup>2</sup>Goal is to be proficient in the contents of the exercise class and in basic skills in microscopy and plant analytics, as well as to be able to interpret the data.</p>		
Wahlpflichtmodul 57 (WP 57):			6
Basic course zoology	<p><sup>1</sup>Contents are theoretical and applied principles of zoology and the specific zoological terminology.</p> <p><sup>2</sup>Goal of the course is that the students are proficient in theoretical and applied principles of zoology (morphology and phylogeny of animals) and are able to use the zoological terminology.</p>		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture basic course zoology (WP 57.1)	<p><sup>1</sup>The lecture course introduces the basic principles of zoology, and overviews major clades of metazoans. <sup>2</sup>In particular, the class introduces:</p> <p>The morphology (construction and function) of animals, the comparative microscopic and macroscopic anatomy, the form and function of organ systems and the major clades of single-cell eukaryota and metazoa.</p> <p><sup>3</sup>The students are proficient in the contents of the lecture course and are able to transfer the knowledge to current scientific topics.</p>	Lecture course	3
Exercise class zoology (WP 57.2)	<p><sup>1</sup>The exercise class introduces basic principles of animal form and function. <sup>2</sup>Selected clades are:</p> <p>1 Protozoa I: Foraminifera, 2 Protozoa II: Amoeba, Euglena, Paramecium, 3 Cnidaria: hydra, polyp and medusa 4 Plathelminthes: Dendrocoelium, 5 Nematelminthes: Ascaris, 6 Annelida: Lumbricus, 7 Arthropoda I: Crustacea, 8 Arthropoda II: Chelicerata, 9 Arthropoda III: Insecta 1, 10 Arthropoda IV: Insecta 2, 11 Mollusca I: Pulmonata: Arion / Helix, 12 Mollusca II: Cephalopoda 13 Echinodermata: Asterias,</p>	Exercise class	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	14 Vertebrata I: Pisces and Branchiostoma 15 Vertebrata II: Mammalia: mouse. <sup>3</sup> The goal of the class is that the students know the basic principles of the anatomy of the selected clades of animals. <sup>4</sup> They shall obtain basic skills in microscopy, dissection techniques, the preparation of scientific drawings and protocol writing.		
Wahlpflichtmodul 58 (WP 58):			6
Evolution biology	<sup>1</sup> Contents are theoretical and practical knowledge in evolutionary biology. <sup>2</sup> The students can demonstrate theoretical and practical knowledge in evolutionary biology.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course evolution biology (WP 58.1)	<sup>1</sup> The lecture course introduces into basic aspects of evolutionary biology; these are in particular: evidence for evolution, natural selection and adaptation, sexual selection, genetic variation, mechanisms of microevolution, neutral theory of molecular evolution, molecular clock, reproductive isolation, speciation and highlights of evolutionary biology (e.g. evolution of sexual reproduction, selfish DNA). <sup>2</sup> The students are proficient in the contents of the lecture course and are able to transfer the knowledge to current problems.	Lecture course	3
Experimental exercise class evolution biology 1a (WP 58.2)	<sup>1</sup> The students carry out experiments in evolutionary biology. <sup>2</sup> The students are proficient in the contents of the exercise class and are able to transfer the knowledge to current problems.	Exercise class	1
Exercise class evolution biology 1b (WP 58.3)	<sup>1</sup> The students discuss the contents and results of the exercise class and the lecture course. <sup>2</sup> The students are proficient in the contents of these courses and can reproduce them.	Exercise class	2
Wahlpflichtmodul 59 (WP 59):			6
Genetics	<sup>1</sup> The lecture series introduces fundamental aspects and practical experience with molecular and classical genetics. <sup>2</sup> The students have testable proficiency of lecture series content and ability to apply the knowledge to current problems.		

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:			
Genetic lecture series (WP 59.1)	<sup>1</sup> The lecture series introduces fundamental aspects of genetics. <sup>2</sup> These are in particular; fundamentals of classical genetics, the structure of nucleic acids, the central dogma of molecular biology, replication, transcription, posttranscriptional modification, genetic code, translation, mutation and DNA repair, recombination, regulation of gene-expression in prokaryotes, E. coli genetics, phage genetics, gene technology, recombinant DNA technology and cloning.  <sup>3</sup> The students have testable proficiency of lecture series content and ability to apply the knowledge to current problems.	Lecture series	3
Exercise class Genetic (WP 59.2)	<sup>1</sup> This class will focus on the genetics of lower eukaryotes, prokaryotes and phages. <sup>2</sup> Experiments include transformation, conjugation, transduction, complementation, mutagenesis, DNA- repair, as well as some molecular biological techniques such as construction of a gene bank, PCR and molecular diagnostics.  <sup>3</sup> The students have testable proficiency of practical and theoretical class content.	Exercise class	3
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Wahlpflichtmodul 60 (WP 60):			9
Introduction to Statistics I	<sup>1</sup> This module introduces the basic concepts of statistics.  <sup>2</sup> Understanding of the way of statistical thinking is established and the basic ability of choosing the right descriptive procedures for data of different scale is imparted.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course: Statistics I (WP 60.1)	<sup>1</sup> As a start, basic knowledge in the univariate and multivariate description of data is imparted. <sup>2</sup> It follows an introduction to the elementary calculus of probabilities including combinatorics as well as the concept of random variables and their parameters and distributions. <sup>3</sup> Elementary univariate discrete and multivariate distributions are introduced.  <sup>4</sup> Understanding of the way in which statistical thinking is established and the basic ability to choose the right descriptive procedures for data of different scale is imparted. <sup>5</sup> Insight in basic concepts in probability theory as well as (univariate) random variables and distributions is given.	Lecture	6
Support classes for Statistics I (WP 60.2)	<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	Exercise classes	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	techniques taught in the lecture.		
Wahlpflichtmodul 61 (WP 61):			9
Introduction to Sta- tistics II	<sup>1</sup> This module extends the basic ideas of statistics by im- portant new concepts. <sup>2</sup> The basic ideas of important theorems used in statistics are to be understood.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course: Statistics I (WP 60.2)	<sup>1</sup> Important theorems, such as the law of large numbers, the main theorem in statistics and the central limit theo- rem are introduced. <sup>2</sup> The concept of random variables and distributions is extended to the multivariate situa- tion. <sup>3</sup> Elementary methods in parameter estimation and hypotheses testing and special tests for the comparison of independent and dependent samples are further is- sues. <sup>4</sup> A first touch on regression methods is given. <sup>5</sup> The course aims at providing the basic ideas and as- sumptions underlying important theorems used in statis- tics. <sup>6</sup> The concept of multivariate random variables and the notions of statistical independence and correlation and their relevance are highlighted. <sup>7</sup> Basic ideas and knowledge how statistical thinking is applied in statisti- cal estimation and statistical testing is given. <sup>8</sup> At the end of the course, elementary tasks in estimation and testing can be solved. <sup>9</sup> The necessary preconditions and assumptions are learnt. <sup>10</sup> The idea behind regres- sion analysis, the necessary assumptions and the calcula- tion of the regression coefficients are taught.	Lecture	6
Support classes for Sta- tistics II (WP 61.2)	<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 clas- ses	3
Wahlpflichtmodul 62 (WP 62):			6
Sampling Theory	<sup>1</sup> This module introduces sampling theory. <sup>2</sup> The basic concept of survey sampling should be under- stood. <sup>3</sup> The ability to handle the most important complex sampling designs should be achieved.		

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:			
Lecture course: Sampling Theory (WP 62.1)	<sup>1</sup> First, the design of simple random sampling is presented. <sup>2</sup> Then the basics of using auxiliary variables (model based techniques) are given. <sup>3</sup> Then the Horwitz-Thompson theorem as a fundament for complex sampling designs is explained. <sup>4</sup> Further issues of the lecture are complex designs, like stratified sampling, cluster sampling, two stage sampling and more phase sampling. <sup>5</sup> Furthermore, an overview on possible reasons for bias in survey samples is given.  <sup>6</sup> The basic concept of survey sampling should be understood. <sup>7</sup> The ability to handle the most important complex sampling designs should be achieved.	Lecture	4
Support classes for Sampling Theory (WP 62.2)	<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
Wahlpflichtmodul 64 (WP 64):			
Linear Models	Content: This module introduces multiple linear regression models.  Learning objective: The students learn to work with linear regression models and get experience with their applications.		9
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course: Linear Models (WP 64.1)	<sup>1</sup> The multiple linear regression model is introduced including model assumptions and principles of parameter estimation. <sup>2</sup> Analysis of variance and analysis of covariance are treated as special cases of the model. <sup>3</sup> Furthermore, extensions of the linear model, e.g. the logistic regression model and the general linear model are presented.  <sup>4</sup> Estimation and testing for linear models, analysis of variance and covariance, limits and extensions of the linear model should be taught. <sup>5</sup> The possible applications of the linear model as a basis for other lectures should be understood.	Lecture	6
Support classes for Linear Models (WP 64.2)	<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	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Wahlpflichtmodul 65 (WP 65):			9
Introduction to Multi- variate Methods	<sup>1</sup> Basic tools of multivariate data analysis and their theoretical background are introduced. <sup>2</sup> A basic understanding of the theoretical background, from which tools are derived, is obtained. <sup>3</sup> One learns to identify tools for given problems, and how to use tools in order to obtain estimates and interpret results.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture course: Basics of Multivariate Methods (WP 65.1)	<sup>1</sup> Basic tools of multivariate data analysis and their theoretical background are investigated. <sup>2</sup> Multivariate distributions and association structures build the foundation. <sup>3</sup> Estimation and testing in multivariate structures is discussed and specific tools for classification, discriminant analysis and cluster analysis, are considered. <sup>4</sup> A basic understanding of the theoretical background, from which tools are derived, is obtained. <sup>5</sup> One learns to identify tools for given problems, and how to use tools in order to obtain estimates and interpret results.	Lecture	4
Support classes for Basics of Multivariate Methods (WP 65.2)	<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
Lecture course: Advanced Multivariate Methods (WP 65.3)	<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
Support classes for Advanced Multivariate Methods (WP 65.4)	<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
Wahlpflichtmodul 66 (WP 66):			6
Time Series Analysis	<sup>1</sup> This course lies out how to model, estimate, and forecast time series. <sup>2</sup> This module aims at providing the capability to identify the properties of a time series and, based on these properties, to choose and estimate an appropriate model for		

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	implementing optimal forecasts.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Lecture Course: Time Series Analysis (WP 66.1)	<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 times series. <sup>4</sup> Furthermore, the class of GARCH processes is presented.  <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.	Lecture	4
Support classes for Time Series Analysis (WP 66.2)	<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
Wahlpflichtmodul 70 (WP 70):			9
Microeconomics I	<sup>1</sup> This module covers fundamental concepts in microeconomic theory on the intermediate level. <sup>2</sup> The aim of this module is to equip students with a set of skills with which to understand, analyse, and evaluate microeconomic phenomena, theories, and policymaking.  <sup>3</sup> The emphasis on the module is in enhancing students' analytical skills. <sup>4</sup> They will learn how to use microeconomic theory as a tool of analysis.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Microeconomics I (WP 70.1)	<sup>1</sup> This lecture deals with microeconomic issues.  <sup>2</sup> The goal of the lecture is to introduce students to microeconomic methods. <sup>3</sup> It introduces basic concepts of the theory of consumer behaviour and the theory of firms and market structure. <sup>4</sup> Furthermore, the lecture deals with basic welfare economic issues.	Lecture	6
Exercise session Microeconomics I (WP 70.2)	<sup>1</sup> The tutorial complements the lecture by means of exercise questions and the discussion of policy issues.  <sup>2</sup> Students should learn to apply economic theory in order to analyse microeconomic policy issues.	Tutorial	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Wahlpflichtmodul 71 (WP 71):			9
Macroeconomics I	<sup>1</sup> This module covers fundamental concepts in macroeconomic theory on the intermediate level. <sup>2</sup> The aim of this module is to equip students with a set of skills with which to understand, analyse, and evaluate macroeconomic phenomena, theories, and policymaking.  <sup>3</sup> The emphasis on the module is in enhancing students' analytical skills. <sup>4</sup> They will learn how to use microeconomic theory as a tool of analysis.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Macroeconomics I (WP 71.1)	<sup>1</sup> The lecture offers an introduction to basic models in order to analyse macroeconomic questions and shows how to apply these concepts to current economic policy issues. <sup>2</sup> The lecture analyses the interactions of goods and financial markets in the short run, the impact of business cycles and the determinants of long run growth.  <sup>3</sup> Students should learn basic concepts of macroeconomic theory and should be able to apply these concepts to current policy issues.	Lecture	6
Exercise session Macroeconomics I (WP 71.2)	<sup>1</sup> The tutorial complements the lecture by means of exercise questions and the discussion of policy issues.  <sup>2</sup> Students should learn to apply economic theory in order to analyse macro economic policy issues.	Classes	3
Wahlpflichtmodul 72 (WP 72):			6
Empirical Economics	<sup>1</sup> This module is designed to give students the ability to use econometric methods to analyse economic problems and to make judgements as to the appropriateness of econometric techniques in that analysis.  <sup>2</sup> On completion, students will be capable of undertaking empirical work using econometric methods, reporting on this work, and making critical use of empirical studies that use econometric methods.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Empirical Economics (WP 72.1)	<sup>1</sup> This module is designed to give students the ability to use econometric methods to analyse economic problems and to make judgements as to the appropriateness of econometric techniques in that analysis.  <sup>2</sup> On completion, students will be capable of undertaking empirical work using econometric methods, reporting on this work, and making critical use of em-	Lecture	3



Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	irical studies that use econometric methods.		
Exercise session Empirical Economics (WP 72.2)	<sup>1</sup> The lecture aims at providing the participants with a profound understanding of central concepts of empirical research within social sciences. <sup>2</sup> The focus of this course is on the application of regression analysis to problems in economics and management.	Tutorial	3
Pflichtmodul 73 (WP 73):			6
Public Finance and Public Economics	<sup>1</sup> This module introduces fundamental areas of government intervention in the market economy. <sup>2</sup> Students should learn to motivate the need for government intervention in the economy and to evaluate the effects of public decision-making.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course: Public Finance and Public Economics (WP 73.1)	<sup>1</sup> The content of the lecture is the role of the state in modern market economies. <sup>2</sup> Microeconomic, but also some macroeconomic theories are used to motivate the need for a public sector and to analyze public decision-making. <sup>3</sup> Students should learn to apply fundamental microeconomic and macroeconomic theories and concepts to the analysis of public sector issues.	Lecture	3
Exercise session Public Finance and Public Economics (WP 73.2)	<sup>1</sup> The tutorial complements the lecture by means of exercise questions, case studies and the discussion of public policy issues. <sup>2</sup> Students should learn to apply economic theory in order to analyse public policy issues and to take a well-founded position on controversial debates involving the public sector.	Tutorial	3
Wahlpflichtmodul 90 (WP 90):			15
Principles of Business Administration as a Minor	<sup>1</sup> In this module students are provided with an overview of central topics in Business Administration and are introduced to different approaches in the theoretical discussion of these topics. <sup>2</sup> Particular attention is given to the various functional areas in Business Administration (marketing, organization, leadership, finance, investment and accounting). <sup>3</sup> The objective of this module is to familiarize students with basic problems and approaches in business administration.		

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:			
Lecture Principles of Business Administration as a Minor Part 1 (WP 90.1)	<p><sup>1</sup>In this lecture students are provided with an overview of product and management oriented topics in Business Administration and are introduced to different approaches in the theoretical discussion of these topics. <sup>2</sup>Particular attention is given to the functional areas of marketing, organisation and leadership.</p> <p><sup>3</sup>The objective of this lecture is to give students a basic understanding of the product and management oriented perspective in business administration.</p>	Lecture	3
Tutorial Principles of Business Administration as a Minor (Part 1) (WP 90.2)	<p><sup>1</sup>In this tutorial real-world management problems are analyzed from a product and market oriented perspective in order to deepen theoretical insights through exemplary applications. <sup>2</sup>Particular attention is given to methods and approaches in the areas of marketing, organization and leadership.</p> <p><sup>3</sup>Students are supposed to learn how to apply the contents discussed in the lecture to practical tasks.</p>	Tutorials	3
Techniques of Accounting (WP 90.3)	<p><sup>1</sup>The course introduces students to the fundamentals of financial accounting, double-entry accounting and the preparation of financial statements. <sup>2</sup>The recording of selected transactions, the structure and the compilation of the balance sheet and the profit and loss statement are practised. <sup>3</sup>In the course, the theoretical concepts of accounting and their application to transactions are taught.</p> <p><sup>4</sup>Students are to develop a well-founded understanding of company accounting and the importance of financial accounting in the company accounting system.</p>	Lecture	3
Lecture Principles of Business Administration as a Minor (Part 2) (WP 90.4)	<p><sup>1</sup>In this lecture students are provided with an overview of resource-oriented topics in Business Administration and are introduced to different approaches in the theoretical discussion of these topics. <sup>2</sup>Particular attention is given to the functional areas finance, investment and accounting.</p> <p><sup>3</sup>The objective of this lecture is to give students a basic understanding of the resource-oriented perspective in business administration.</p>	Lecture	3
Tutorial Principles of Business Administration as a Minor (Part 2) (WP 90.5)	<p>Contents: In this tutorial real-world management problems are analyzed from a resource-oriented perspective in order to deepen theoretical insights through exemplary applications. Particular attention is given to methods and approaches in the areas of finance, investment and accounting.</p> <p>Educational Objectives: Students are supposed to learn how to apply the contents discussed in the lecture to practical tasks.</p>	Tutorials	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
Wahlpflichtmodul 91 (WP 91):			
Allgemeine Betriebs- wirtschaftslehre	This module covers mainly cross-functional problems concerning general management tasks. In this lecture the basics of Business Administration are presented by means of different theoretical approaches. The objective of this module is to familiarize students with fundamental concepts and approaches in Business Administration.		
Das Modul umfasst folgende Lehrveranstaltungen:			
Course Unterneh- mensrechnung (WP 91.1)	<sup>1</sup> This lecture covers the basics of internal and external accounting of independent businesses and affiliated groups. <sup>2</sup> Selected areas of operations will be discussed on a case to case basis.  <sup>3</sup> The objective of the lecture is to cover the basics of financial reporting in a broad sense. <sup>4</sup> The focus will lie on the managerial interests of affiliated groups.	Classes	3
Course Corporate Development (WP 91.2)	<sup>1</sup> The lecture is concerned with the organisation of enterprises, of cooperation between enterprises, and of markets. <sup>2</sup> Particular attention will be put on the influence of modern information and communication technologies.  <sup>3</sup> The lecture is supposed to deepen students' insights acquired in the areas organisation, information management/business informatics and strategy and to enable students to develop practical skills in applying key concepts.	Classes	3
Course Financing (WP 91.3)	<sup>1</sup> In this lecture students are given an in-depth overview of modern finance theory and empirical results. <sup>2</sup> Important theoretical and empirical results of corporate finance will be presented and discussed.  <sup>3</sup> The objective of this lecture is to familiarize students with the main findings in modern corporate finance.	Classes	3
Course Strategic Ma- nagement (WP 91.4)	<sup>1</sup> The course "Strategic Management" focuses on the analysis of interactions between competing firms. <sup>2</sup> Students will be introduced to fundamental concepts from industrial organization, game theory and other areas. <sup>3</sup> In addition to analyzing various forms of competition, the lecture also encompasses the analysis of strategic cooperation between firms.  <sup>4</sup> Students are supposed to become familiar with the theoretical foundations of central concepts of strategic analysis and to learn how to apply these concepts. <sup>5</sup> This course is held in English.	Classes	3
Course International Management (WP 91.5)	<sup>1</sup> This course addresses essential questions in international management. <sup>2</sup> Relevant theories of multinational enterprises, of competition, organisation, marketing, strategy, and governance are applied to the specific challenges of organizing and managing cross-border and cross-cultural business activities. <sup>3</sup> Critical	Classes	3

Bezeichnung des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Beschreibung der Inhalte und Lernziele des Moduls/ der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	ECTS- Punkte
I	II	III	IV
	<p>issues are introduced by way of case studies.</p> <p><sup>4</sup>Contributions by guest lecturers from corporations further enhance the understanding of real-world challenges and solutions.</p>		

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							
	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	wird 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>6 Bachelorstudiengang: Informatik (Bachelor of Science, B.Sc.)</b>																	<b>180</b>
<b>1. Fachsemester</b>																	
/	keine	P	P 1	Einführung in die Programmierung	WS					keine	MP, GOP	Klausur	90-180 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	9
		P	P 1.1		WS	keine	Vorlesung Einführung in die Programmierung	Vorlesung	4								(6)
		P	P 1.2		WS	keine	Übung zu Einführung in die Programmierung	Übung	2								(3)
<b>2. Fachsemester</b>																	
(2.)	keine	P	P 2	Programmierung und Modellierung	SS					keine	MP	Klausur	90-180 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 2.1		SS	keine	Vorlesung Programmierung und Modellierung	Vorlesung	3								(4)
		P	P 2.2		SS	keine	Übung zu Programmierung und Modellierung	Übung	2								(2)
(2.)	keine	P	P 4	Rechnerarchitektur	SS					keine	MP	Klausur	90-180 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 4.1		SS	keine	Vorlesung Rechnerarchitektur	Vorlesung	3								(4)
		P	P 4.2		SS	keine	Übung zu Rechnerarchitektur	Übung	2								(2)
<b>3. Fachsemester</b>																	
(3.)	keine	P	P 7	Softwaretechnik	WS					keine	MP	Klausur	90-180 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 7.1		WS	keine	Vorlesung Softwaretechnik	Vorlesung	3								(4)
		P	P 7.2		WS	keine	Übung zu Softwaretechnik	Übung	2								(2)
Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 2 ist ein Wahlpflichtmodul zu wählen.																	
(3.)	keine	WP	WP 1	Softwareentwicklungs-Praktikum	WS					keine	MP	mündliche Prüfung	15-30 Minuten	Benotung		beliebig	12
		P	WP 1.1		WS	keine	Softwareentwicklungs-Praktikum - Plenum	Übung	2								(3)
		P	WP 1.2		WS	keine	Softwareentwicklungs-Praktikum - Praxis	Praktikum	9								(9)

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

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							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	wird 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.)	keine	WP	WP 2	Systempraktikum	WS					keine	MP	mündliche Prüfung	15-30 Minuten	Benotung		beliebig	12
		P	WP 2.1		WS	keine	Systempraktikum - Plenum	Übung	2								(3)
		P	WP 2.2		WS	keine	Systempraktikum - Praxis	Praktikum	9								(9)
<b>4. Fachsemester</b>																	
(4.)	keine	P	P 8	Formale Sprachen und Komplexität	SS					keine	MP	Klausur	90-180 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 8.1		SS	keine	Vorlesung Formale Sprachen und Komplexität	Vorlesung	3								(4)
		P	P 8.2		SS	keine	Übung zu Formale Sprachen und Komplexität	Übung	2								(2)
<b>5. Fachsemester</b>																	
(5.)	keine	P	P 9	Formale Spezifikation und Verifikation	WS					keine	MP	Klausur	90-120 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 9.1		WS	keine	Vorlesung Formale Spezifikation und Verifikation	Vorlesung	3								(4)
		P	P 9.2		WS	keine	Übung zu Formale Spezifikation und Verifikation	Übung	2								(2)
(5.)	keine	P	P 10	Datenbanksysteme	WS					keine	MP	Klausur	90-120 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 10.1		WS	keine	Vorlesung Datenbanksysteme	Vorlesung	3								(4)
		P	P 10.2		WS	keine	Übung zu Datenbanksysteme	Übung	2								(2)
(5.)	keine	P	P 17	Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor I	WS					keine	MP	Klausur	90-180 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 17.1		WS	keine	Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor I	Vorlesung	3								(4)
		P	P 17.2		WS	keine	Übung zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor I	Übung	2								(2)

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

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Semester*	Zulassungsvoraussetzung	Pflicht (P) / Wahlpflicht (W/P)	Kurzbezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	Bezeichnung des Moduls (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte I	wird 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>6. Fachsemester</b>																	
	keine	P	P 13	Prüfungsmodul	WS und SS												
(6.)		P	P 13.1		WS und SS	keine	Bachelorarbeit			keine	MTP, BAA	Bachelorarbeit	10 Wochen, ca. 50.000 Zeichen	Benotung		einmal, nächster Termin	12
(6.)		P	P 13.2		WS und SS	erfolgreiche Teilnahme an P 13.1	Disputation			erfolgreiche Teilnahme an P 13.1	MTP, DP	mündliche Prüfung	20-45 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	3
<b>1. bis 6. Fachsemester</b>																	
(/)	keine	P	P 3	Algorithmen und Datenstrukturen	SS					keine	MP	Klausur	90-180 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 3.1		SS	keine	Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen	Vorlesung	3								(4)
		P	P 3.2		SS	keine	Übung zu Algorithmen und Datenstrukturen	Übung	2								(2)
(/)	keine	P	P 5	Betriebssysteme	WS					keine	MP	Klausur	90-180 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 5.1		WS	keine	Vorlesung Betriebssysteme	Vorlesung	3								(4)
		P	P 5.2		WS	keine	Übung zu Betriebssysteme	Übung	2								(2)
	keine	P	P 6	Rechnernetze und verteilte Systeme	SS												
(/)		P	P 6.1		SS	keine	Vorlesung Rechnernetze und verteilte Systeme	Vorlesung	3	keine	MTP	Klausur	90-180 Minuten	Benotung		beliebig	6 = 4+2
		P	P 6.2		SS	keine	Übung zu Rechnernetze und verteilte Systeme	Übung	2								
(4.)		P	P 6.3		WS und SS	keine	Seminar zu ausgewählten Themen der Informatik	Seminar	2	keine	MTP	Hausarbeit und Referat	ca. 30000 Zeichen und 30-90 Minuten	Benotung		beliebig	3
(/)	keine	P	P 11	Web-Informationssysteme	WS					keine	MP	Klausur	90-120 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 11.1		WS	keine	Vorlesung Web-Informationssysteme	Vorlesung	3								(4)
		P	P 11.2		WS	keine	Übung zu Web-Informationssysteme	Übung	2								(2)

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

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							
	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	wird 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 18	Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor II	WS und SS					keine	MP	Klausur	90-180 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	P 18.1		WS und SS	keine	Vorlesung Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor II	Vorlesung	3								(4)
		P	P 18.2		WS und SS	keine	Übung zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor II	Übung	2								(2)
<p>Aus den Wahlpflichtbereichen Mathematik, Statistik, Computerlinguistik, Biologie, Volkswirtschaftslehre und Betriebswirtschaftslehre ist genau ein Wahlpflichtbereich auszuwählen. Hierzu sind aus den Wahlpflichtmodulen WP 3 bis WP 91</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. für den Wahlpflichtbereich <u>Mathematik</u> die Wahlpflichtmodule WP 12 bis WP 14 sowie aus den Wahlpflichtmodulen WP 15 und WP 16 ein Wahlpflichtmodul und aus den Wahlpflichtmodulen WP 17 bis WP 24 vier Wahlpflichtmodule,</li> <li>2. für den Wahlpflichtbereich <u>Statistik</u> die Wahlpflichtmodule WP 10, WP 11, WP 25, WP 60, WP 61, WP 62, WP 66 sowie aus den Wahlpflichtmodulen WP 3 und WP 4 ein Wahlpflichtmodul und aus den Wahlpflichtmodulen WP 64 und WP 65 ein Wahlpflichtmodul,</li> <li>3. für den Wahlpflichtbereich <u>Computerlinguistik</u> die Wahlpflichtmodule WP 10, WP 11, WP 25, WP 40 bis WP 43 sowie aus den Wahlpflichtmodulen WP 3 und WP 4 ein Wahlpflichtmodul,</li> <li>4. für den Wahlpflichtbereich <u>Biologie</u> die Wahlpflichtmodule WP 10, WP 11, WP 25, WP 43, WP 50 sowie aus den Wahlpflichtmodulen WP 3 und WP 4 ein Wahlpflichtmodul und aus den Wahlpflichtmodulen WP 51 bis WP 59 vier Wahlpflichtmodule,</li> <li>5. für den Wahlpflichtbereich <u>Volkswirtschaftslehre</u> die Wahlpflichtmodule WP 10, WP 11, WP 25, WP 43, WP 70 bis WP 73 sowie aus den Wahlpflichtmodulen WP 3 und WP 4 ein Wahlpflichtmodul,</li> <li>6. für den Wahlpflichtbereich <u>Betriebswirtschaftslehre</u> die Wahlpflichtmodule WP 10, WP 11, WP 25, WP 43, WP 90, WP 91 sowie aus den Wahlpflichtmodulen WP 3 und WP 4 ein Wahlpflichtmodul zu wählen.</li> </ol>																	
(/)	keine	WP	WP 3	Diskrete Strukturen	SS					keine	MP	Klausur	90-180 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	WP 3.1		SS	keine	Vorlesung Diskrete Strukturen	Vorlesung	3								(4)
		P	WP 3.2		SS	keine	Übung zu Diskrete Strukturen	Übung	2								(2)
(/)	keine	WP	WP 4	Logik für Informatiker	SS					keine	MP	Klausur	90-180 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	WP 4.1		SS	keine	Vorlesung Logik für Informatiker	Vorlesung	3								(4)
		P	WP 4.2		SS	keine	Übung zu Logik für Informatiker	Übung	2								(2)

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



1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							
	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 1	wird angeboten im	Zulassungsvoraussetzung	Bezeichnung der Lehrveranstaltung (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte 1	Unterrichtsform	SWS	Zulassungsvoraussetzung	Prüfungsart*	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotung bzw. bestanden/ nicht bestanden	Notengewicht	Wiederholbarkeit*	ECTS-Punkte*
(1.)	keine	WP	WP 10	Analysis für Informatiker und Statistiker	WS					keine	MP	Klausur	60-180 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 10.1		WS	keine	Vorlesung Analysis für Informatiker und Statistiker	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 10.2		WS	keine	Übung zu Analysis für Informatiker und Statistiker	Übung	2								(3)
(1.)	keine	WP	WP 11	Lineare Algebra für Informatiker	WS					keine	MP	Klausur	60-180 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	WP 11.1		WS	keine	Vorlesung Lineare Algebra für Informatiker	Vorlesung	3								(4)
		P	WP 11.2		WS	keine	Übung zu Lineare Algebra für Informatiker	Übung	2								(2)
	keine	WP	WP 12	Fachübergreifende Kompetenzen	SS												
Aus den Wahlpflichtlehrveranstaltungen WP 12.0.1 bis WP 12.0.3 sind zwei Wahlpflichtlehrveranstaltungen zu wählen.																	
(6.)		WP	WP 12.0.1		SS		Seminar Ethik und Recht in der Informatik	Seminar	2	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	45-90 Minuten oder 15-30 Minuten	bestanden/ nicht bestanden		beliebig	3
(6.)		WP	WP 12.0.2		SS		Vorlesung IT-Kompetenz	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	45-90 Minuten	bestanden/ nicht bestanden		beliebig	3
(6.)		WP	WP 12.0.3		WS und SS		Seminar persönliche und soziale Kompetenz	Seminar	2	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	45-90 Minuten oder 15-30 Minuten	bestanden/ nicht bestanden		beliebig	3
(1.)	keine	WP	WP 13	Analysis einer Variablen	WS					keine	MP	Klausur	60-180 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 13.1		WS	keine	Vorlesung Analysis einer Variablen	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 13.2		WS	keine	Übung zu Analysis einer Variablen	Übung	2								(3)

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

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							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	wird 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.)	keine	WP	WP 14	Lineare Algebra I	WS					keine	MP	Klausur	60-180 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 14.1		WS	keine	Vorlesung Lineare Algebra I	Vorlesung	3								(6)
		P	WP 14.2		WS	keine	Übung zu Lineare Algebra I	Übung	2								(3)
(2.)	keine	WP	WP 15	Topologie und Differentialrechnung mehrerer Variablen	SS					keine	MP	Klausur	60-180 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 15.1		SS	keine	Vorlesung Topologie und Differentialrechnung mehrerer Variablen	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 15.2		SS	keine	Übung zu Topologie und Differentialrechnung mehrerer Variablen	Übung	2								(3)
(2.)	keine	WP	WP 16	Lineare Algebra II	SS					keine	MP	Klausur	60-180 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 16.1		SS	keine	Vorlesung Lineare Algebra II	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 16.2		SS	keine	Übung zu Lineare Algebra II	Übung	2								(3)
(3.)	keine	WP	WP 17	Maßtheorie und Integralrechnung mehrerer Variablen	WS					keine	MP	Klausur	60-180 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 17.1		WS	keine	Vorlesung Maßtheorie und Integralrechnung mehrerer Variablen	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 17.2		WS	keine	Übung zu Maßtheorie und Integralrechnung mehrerer Variablen	Übung	2								(3)
(3.)	keine	WP	WP 18	Numerik	WS					keine	MP	Klausur oder mündliche Prüfung	60-180 Minuten oder 30-60 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 18.1		WS	keine	Vorlesung Numerik	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 18.2		WS	keine	Übung zu Numerik	Übung	2								(3)

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

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							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 1	wird angeboten im	Zulassungsvoraussetzung	Bezeichnung der Lehrveranstaltung (in Deutsch) gem. Anlage 1/ Spalte 1	Unterrichtsform	SWS	Zulassungsvoraussetzung	Prüfungsart*	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotung bzw. bestanden/ nicht bestanden	Notengewicht	Wiederholbarkeit*	ECTS-Punkte*
(3.)	keine	WP	WP 19	Algebra	WS					keine	MP	Klausur oder mündliche Prüfung	60-180 Minuten oder 30-60 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 19.1		WS	keine	Vorlesung Algebra	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 19.2		WS	keine	Übung zu Algebra	Übung	2								(3)
(4.)	keine	WP	WP 20	Funktionentheorie	SS					keine	MP	Klausur oder mündliche Prüfung	60-180 Minuten oder 30-60 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 20.1		SS	keine	Vorlesung Funktionentheorie	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 20.2		SS	keine	Übung zu Funktionentheorie	Übung	2								(3)
(4.)	keine	WP	WP 21	Funktionalanalysis	SS					keine	MP	Klausur oder mündliche Prüfung	60-180 Minuten oder 30-60 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 21.1		SS	keine	Vorlesung Funktionalanalysis	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 21.2		SS	keine	Übung zu Funktionalanalysis	Übung	2								(3)
(4.)	keine	WP	WP 22	Höhere Algebra	SS					keine	MP	Klausur oder mündliche Prüfung	60-180 Minuten oder 30-60 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 22.1		SS	keine	Vorlesung Höhere Algebra	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 22.2		SS	keine	Übung zu Höhere Algebra	Übung	2								(3)

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

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							
	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	wird 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*
(5.)	keine	WP	WP 23	Stochastik	WS					keine	MP	Klausur oder mündliche Prüfung	60-180 Minuten oder 30-60 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 23.1		WS	keine	Vorlesung Stochastik	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 23.2		WS	keine	Übung zu Stochastik	Übung	2								(3)
(5.)	keine	WP	WP 24	Logik	WS					keine	MP	Klausur oder mündliche Prüfung	60-180 Minuten oder 30-60 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 24.1		WS	keine	Vorlesung Logik	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 24.2		WS	keine	Übung zu Logik	Übung	2								(3)
	keine	WP	WP 25	Fachübergreifende Kompetenzen vertieft	SS												
(/)		P	WP 25.1		SS		Seminar Ethik und Recht in der Informatik	Seminar	2	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	45-90 Minuten oder 15-30 Minuten	bestanden/ nicht bestanden		beliebig	3
(6.)		P	WP 25.2		SS		Vorlesung IT-Kompetenz	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	45-90 Minuten	bestanden/ nicht bestanden		beliebig	3
(6.)		P	WP 25.3		WS und SS		Seminar persönliche und soziale Kompetenz	Seminar	2	keine	MTP	Klausur oder mündliche Prüfung	45-90 Minuten oder 15-30 Minuten	bestanden/ nicht bestanden		beliebig	3
(1.)	keine	WP	WP 40	Einführung in die Computerlinguistik	WS					keine	MP	Klausur	90 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	9
		P	WP 40.1		WS	keine	Vorlesung Einführung in die Computerlinguistik	Vorlesung	3								(6)
		P	WP 40.2		WS	keine	Übung zu Einführung in die Computerlinguistik	Übung	1								(3)

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

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							
	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	wird 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	WP	WP 41	Programmieren Linguistischer Anwendungen	WS												
(3.)		P	WP 41.1		WS	keine	Vorlesung Symbolische Programmiersprache	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	90 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	3
(4.)		P	WP 41.2		SS	keine	Vorlesung Linguistische Anwendungen	Vorlesung	3	keine	MTP	Klausur	90 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	9 = 5+4
		P	WP 41.3		SS	keine	Übung zu Linguistische Anwendungen	Übung	2								
(6.)	keine	WP	WP 42	Information Retrieval	SS					keine	MP	Klausur	90 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	9
		P	WP 42.1		SS	keine	Vorlesung Information Retrieval	Vorlesung	3								(6)
		P	WP 42.2		SS	keine	Übung zu Information Retrieval	Übung	1								(3)
(4.)	keine	WP	WP 43	Stochastik und Statistik	SS					keine	MP	Klausur	90-180 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 43.1		SS	keine	Vorlesung Stochastik und Statistik	Vorlesung	3								(6)
		P	WP 43.2		SS	keine	Übung zu Stochastik und Statistik	Übung	2								(3)
	keine	WP	WP 50	Allgemeine Biologie für Nebenfachstudierende	WS												
(1.)		P	WP 50.1		WS	keine	Vorlesung Allgemeine Biologie für Nebenfachstudierende I	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	90-180 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	3
(2.)		P	WP 50.2		SS	keine	Vorlesung Allgemeine Biologie für Nebenfachstudierende II	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	90-180 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	3

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

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							
	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	wird 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	WP	WP 51	Diversität und Evolution Eukaryotischer Organismen	SS												
(2.)		P	WP 51.4		SS	keine	Exkursion Artenvielfalt Botanik	Exkursion	1	keine	VL	wissenschaftliches Protokoll	maximal 50.000 Zeichen	bestanden / nicht bestanden		einmal, nächster Termin	1
(2.)		P	WP 51.1		SS	keine	Vorlesung Systematik 1	Vorlesung	1	erfolgreiche Teilnahme an WP 51.4	MTP	Klausur	60 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	5 = 2+2+1
		P	WP 51.2		SS	keine	Vorlesung Artenvielfalt Botanik	Vorlesung	1								
		P	WP 51.3		SS	keine	Übung zu Artenvielfalt Botanik	Übung	2								
	keine	WP	WP 52	Humanbiologie	SS												
(2.)		P	WP 52.1		SS	keine	Vorlesung Humanbiologie	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	45 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	4 = 3+1
		P	WP 52.2		SS	keine	Übung zur Vorlesung Humanbiologie	Übung	1								
(2.)		P	WP 52.3		SS	keine	Übung Humanbiologie	Übung	2	keine	MTP	Klausur	45 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	2
	keine	WP	WP 53	Zellbiologie 1	SS												
(2.)		P	WP 53.1		SS	keine	Vorlesung Zellbiologie 1	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	45 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	3
(2.)		P	WP 53.2		SS	keine	Übung zu Zellbiologie 1	Übung	3	keine	MTP	wissenschaftliches Protokoll	max. 50.000 Zeichen	bestanden/ nicht bestanden		einmal, nächster Termin	3
	erfolgreiche Teilnahme am wissenschaftlichen Protokoll									Klausur		45 Minuten	Benotung				

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

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							
	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	wird 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	WP	WP 54	Ökologie	SS												
(2.)		P	WP 54.1		SS	keine	Vorlesung Ökologie	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	45 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	3
(2.)		P	WP 54.2		SS	keine	Übung zu Ökologie	Übung	3	keine erfolgreiche Teilnahme am wissenschaftlichen Protokoll	MTP	wissenschaftliches Protokoll Klausur	max. 50.000 Zeichen 45 Minuten	bestanden/ nicht bestanden Benotung		einmal, nächster Termin	3
	keine	WP	WP 55	Mikrobiologie	WS												
(3.)		P	WP 55.1		WS	keine	Vorlesung Mikrobiologie	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	45 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	3
(3.)		P	WP 55.2		WS	keine	Übung zu Mikrobiologie	Übung	3	keine erfolgreiche Teilnahme am wissenschaftlichen Protokoll	MTP	wissenschaftliches Protokoll Klausur	max. 50.000 Zeichen 45 Minuten	bestanden/ nicht bestanden Benotung		einmal, nächster Termin	3
	keine	WP	WP 56	Botanik	WS												
(3.)		P	WP 56.1		WS	keine	Vorlesung Botanik	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	45 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	3
(3.)		P	WP 56.2		WS	keine	Übung zu Botanik	Übung	3	keine erfolgreiche Teilnahme am wissenschaftlichen Protokoll	MTP	wissenschaftliches Protokoll Klausur	max. 50.000 Zeichen 45 Minuten	bestanden/ nicht bestanden Benotung		einmal, nächster Termin	3

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

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							
	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	wird 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	WP	WP 57	Zoologie	WS												
(3.)		P	WP 57.1		WS	keine	Vorlesung Zoologie	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	45 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	3
(3.)		P	WP 57.2		WS	keine	Übung zu Zoologie	Übung	3	keine erfolgreiche Teilnahme am wissenschaftlichen Protokoll	MTP	wissenschaftliches Protokoll Klausur	max. 50.000 Zeichen 45 Minuten	bestanden/ nicht bestanden Benotung		einmal, nächster Termin	3
	keine	WP	WP 58	Evolutionsbiologie													
(4.)		P	WP 58.1		SS	keine	Vorlesung Evolutionsbiologie	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	45 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	3
(4.)		P	WP 58.2		SS	keine	Experimentelle Übung Evolutionsbiologie	Übung	1	keine	MTP	wissenschaftliches Protokoll	max. 50.000 Zeichen	bestanden/ nicht bestanden		einmal, nächster Termin	3 = 1+2
		P	WP 58.3		SS	keine	Übung zu Evolutionsbiologie	Übung	2	erfolgreiche Teilnahme am wissenschaftlichen Protokoll		Klausur	45 Minuten	Benotung			
	keine	WP	WP 59	Genetik	WS												
(5.)		P	WP 59.1		WS	keine	Vorlesung Genetik	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	45 Minuten	Benotung		einmal, nächster Termin	3
(5.)		P	WP 59.2		WS	keine	Übung zu Genetik	Übung	3	keine	MTP	wissenschaftliches Protokoll	max. 50.000 Zeichen	bestanden/ nicht bestanden		einmal, nächster Termin	3
	erfolgreiche Teilnahme am wissenschaftlichen Protokoll									Klausur		45 Minuten	Benotung				

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



1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							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	wird 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.)	keine	WP	WP 60	Einführung in die Statistik I	WS					keine	MP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 60.1		WS	keine	Vorlesung Statistik I	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 60.2		WS	keine	Übung zu Statistik I	Übung	2								(3)
(2.)	keine	WP	WP 61	Einführung in die Statistik II	SS					keine	MP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 61.1		SS	keine	Vorlesung Statistik II	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 61.2		SS	keine	Übung zu Statistik II	Übung	2								(3)
(3.)	keine	WP	WP 62	Stichprobentheorie	WS					keine	MP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	WP 62.1		WS	keine	Vorlesung Stichprobentheorie	Vorlesung	3								(4)
		P	WP 62.2		WS	keine	Übung zu Stichprobentheorie	Übung	1								(2)
(4.)	keine	WP	WP 64	Lineare Modelle	SS					keine	MP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 64.1		SS	keine	Vorlesung Lineare Modelle	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 64.2		SS	keine	Übung zu Lineare Modelle	Übung	2								(3)
(4.)	keine	WP	WP 65	Einführung in die Multivariaten Verfahren	SS					keine	MP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	9
		P	WP 65.1		SS	keine	Vorlesung Grundlagen der Multivariaten Verfahren	Vorlesung	3								(4)
		P	WP 65.2		SS	keine	Übung zu Grundlagen der Multivariaten Verfahren	Übung	1								(2)
		P	WP 65.3		SS	keine	Vorlesung Fortgeschrittene Multivariate Verfahren	Vorlesung	1								(1)
		P	WP 65.4		SS	keine	Übung zu Fortgeschrittene Multivariate Verfahren	Übung	1								(2)

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

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							
	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	wird 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*
(5.)	keine	WP	WP 66	Zeitreihen	WS					keine	MP	Klausur oder mündliche Prüfung	120 Minuten oder 30 Minuten	Benotung		beliebig	6
		P	WP 66.1		WS	keine	Vorlesung Zeitreihen	Vorlesung	3								(4)
		P	WP 66.2		WS	keine	Übung zu Zeitreihen	Übung	1								(2)
(1.)	keine	WP	WP 70	Mikroökonomie I	WS					keine	MP	Klausur oder 2 Klausuren oder (Klausur und Referat) oder (Hausarbeit und Referat) oder (Klausur und mündliche Prüfung)	120 Minuten oder je 60 Minuten oder (60 Minuten und 20 Minuten) oder (20.000 Zeichen und 20 Minuten) oder (60 Minuten und 15 Minuten)	Benotung		beliebig	9
		P	WP 70.1		WS	keine	Vorlesung Mikroökonomie I	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 70.2		WS	keine	Übung zu Mikroökonomie I	Übung	2								(3)

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

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							
	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	wird 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.)	keine	WP	WP 71	Makroökonomie I	SS					keine	MP	Klausur oder 2 Klausuren oder (Klausur und Referat) oder (Hausarbeit und Referat) oder (Klausur und mündliche Prüfung)	120 Minuten oder je 60 Minuten oder (60 Minuten und 20 Minuten) oder (20.000 Zeichen und 20 Minuten) oder (60 Minuten und 15 Minuten)	Benotung		beliebig	9
		P	WP 71.1		SS	keine	Vorlesung Makroökonomie I	Vorlesung	4								(6)
		P	WP 71.2		SS	keine	Übung zu Makroökonomie I	Übung	2								(3)
(3.)	keine	WP	WP 72	Empirische Ökonomie	WS					keine	MP	Klausur oder 2 Klausuren oder (Klausur und Referat) oder (Hausarbeit und Referat) oder (Klausur und mündliche Prüfung)	120 Minuten oder je 60 Minuten oder (60 Minuten und 20 Minuten) oder (20.000 Zeichen und 20 Minuten) oder (60 Minuten und 15 Minuten)	Benotung		beliebig	6
		P	WP 72.1		WS	keine	Vorlesung Empirische Ökonomie	Vorlesung	3								(4)
		P	WP 72.2		WS	keine	Übung zu Empirische Ökonomie	Übung	2								(2)

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

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							
	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	wird 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*
(5.)	keine	WP	WP 73	Finanzwissenschaft und Wirtschaftspolitik	WS					keine	MP	Klausur oder 2 Klausuren oder (Klausur und Referat) oder (Hausarbeit und Referat) oder (Klausur und mündliche Prüfung)	120 Minuten oder je 60 Minuten oder (60 Minuten und 20 Minuten) oder (20.000 Zeichen und 20 Minuten) oder (60 Minuten und 15 Minuten)	Benotung		beliebig	6
		P	WP 73.1		WS	keine	Vorlesung Finanzwissenschaft und Wirtschaftspolitik	Vorlesung	3								(3)
		P	WP 73.2		WS	keine	Übung zu Finanzwissenschaft und Wirtschaftspolitik	Übung	2								(3)
	keine	WP	WP 90	Grundlagen der BWL als Nebenfach	WS												
(1.)		P	WP 90.1		WS	keine	Vorlesung Grundlagen der BWL für Nebenfachstudierende, Teil I	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	6 = 3+3
		P	WP 90.2		WS	keine	Übung zu Grundlagen der BWL für Nebenfachstudierende, Teil I	Übung	2								
(3.)		P	WP 90.3		WS	keine	Technik des betrieblichen Rechnungswesens	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	60 Minuten	Benotung		beliebig	3
(2.)		P	WP 90.4		SS	keine	Vorlesung Grundlagen der BWL für Nebenfachstudierende, Teil II	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	120 Minuten	Benotung		beliebig	6 = 3+3
		P	WP 90.5		SS	keine	Übung zu Grundlagen der BWL für Nebenfachstudierende, Teil II	Übung	2								

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

1	Module					Lehrveranstaltungen				Modulprüfungen / Modulteilprüfungen / Vorleistungen							
	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	wird 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	WP	WP 91	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	WS und SS												
(4.)		P	WP 91.1		WS und SS	keine	Unternehmensrechnung	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	60 Minuten	Benotung		beliebig	3
(5.)		P	WP 91.2		WS und SS	keine	Unternehmensentwicklung	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	60 Minuten	Benotung		beliebig	3
(5.)		P	WP 91.3		WS und SS	keine	Finanzierung	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	60 Minuten	Benotung		beliebig	3
(5.)		P	WP 91.4		WS und SS	keine	Strategisches Management	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	60 Minuten	Benotung		beliebig	3
(5.)		P	WP 91.5		WS und SS	keine	Internationales Management	Vorlesung	2	keine	MTP	Klausur	60 Minuten	Benotung		beliebig	3

**Erläuterungen**

Zu Spalte 1:

Eingeklammerte Angaben sind Empfehlungen; nicht eingeklammerte Ziffern legen verbindlich einen Regeltermin (§ 11) fest. Für die Grundlagen- und Orientierungsprüfung gilt die Sonderregelung des § 13 Abs. 3.

Zu Spalte 12:

MP = Modulprüfung / MTP = Modulteilprüfung / VL = Vorleistung / GOP = Grundlagen- und Orientierungsprüfung / BAA = Bachelorarbeit / DP = Disputation

Zu Spalte 17:

Für diejenige Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung, die zugleich Grundlagen- und Orientierungsprüfung ist, gelten die speziellen Regeln der Grundlagen- und Orientierungsprüfung (§ 13).

Zu Spalte 18:

Nicht eingeklammerte ECTS-Punkte werden mit Bestehen der zugehörigen Modulprüfung, Modulteilprüfung oder Vorleistung vergeben. Eingeklammerte ECTS-Punkte dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung.

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