



## Amtliche Bekanntmachungen

---

Herausgegeben im Auftrag des Rektors von der Abteilung Hochschulrechtliche, akademische und hochschulpolitische Angelegenheiten, Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz - Postanschrift: 09107 Chemnitz

---

Nr. 21/2018

8. Juni 2018

### Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts (M.A.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 7. Juni 2018 Seite 1088

Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts (M.A.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 7. Juni 2018 Seite 1117

Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 7. Juni 2018 Seite 1129

Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 7. Juni 2018 Seite 1196

---

### **Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts (M.A.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 7. Juni 2018**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Oktober 2017 (SächsGVBl. S. 546) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Philosophischen Fakultät der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

### Inhaltsübersicht

#### **Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehrformen
- § 5 Ziele des Studienganges

#### **Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums**

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

**Teil 3: Durchführung des Studiums**

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

**Teil 4: Schlussbestimmungen**

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlagen: 1 Studienablaufplan  
2 Modulbeschreibungen

In dieser Studienordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts.

**Teil 1  
Allgemeine Bestimmungen**

**§ 1  
Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der jeweils gültigen Prüfungsordnung (§ 9) Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studienganges Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts an der Philosophischen Fakultät der Technischen Universität Chemnitz.

**§ 2  
Studienbeginn und Regelstudienzeit**

- (1) Ein Studienbeginn ist in der Regel im Wintersemester möglich.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 120 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 3600 Arbeitsstunden.

**§ 3  
Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Die Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation erfüllt, wer einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss in der Bundesrepublik Deutschland im Bereich der Fächergruppen Geisteswissenschaften, Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Mathematik, Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften oder Kunst und Kunstwissenschaften erworben hat. Weitere Voraussetzungen sind nachgewiesene Kenntnisse der englischen Sprache auf dem Niveau B2 sowie einer weiteren Fremdsprache auf dem Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.
- (2) Über den Zugang anderer Bewerber entscheidet der Prüfungsausschuss.

**§ 4  
Lehrformen**

- (1) Lehrformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P), das Planspiel (PS) oder die Exkursion (E).
- (2) Lehrveranstaltungen werden in Deutsch abgehalten. In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

## § 5

### Ziele des Studienganges

Zielgruppe des Studienganges sind Bachelorabsolventen mit einem interdisziplinären Forschungsinteresse an der Schnittstelle von Geistes-, Kultur- und Technikwissenschaften, die eine semiotisch fundierte Ausbildung im Bereich der Multimodalität erlangen wollen. Der Studiengang führt Semiotik und Multimodale Kommunikation in den Bereichen Rede und Gestik sowie Text und Bild sowohl theoretisch als auch empirisch zusammen, integriert sie mit dem Bereich der Digital Humanities und bietet eine Reihe von Vertiefungs- und interdisziplinären Ergänzungsmöglichkeiten.

Der Studiengang befähigt die Studierenden dazu, multimodale Texte, wie Werbung, Nachrichten, Filme oder Websites methodisch und analytisch zu erfassen. Damit erwerben die Studierenden die Kompetenz, statische und dynamische Bilder mit geschriebener Sprache in unterschiedlichen Anwendungsbereichen, wie der Werbung oder in sozialen Medien, effektiv einzusetzen. Im Bereich der multimodalen Interaktion vermittelt der Studiengang sowohl methodische als auch theoretische Kompetenzen für die Analyse des Zusammenwirkens von Gestik und gesprochener Sprache, die unter anderem im Bereich der Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen (z.B. Gestensteuerung von digitalen Interfaces, Kommunikation mit fahrerlosen Autos oder Robotern) gefordert werden. An der Philosophischen Fakultät steht zudem das Virtual Environments Learning Lab (VELL) für die Studierenden zur Verfügung, das es ermöglicht, neue Technologien und Medienformen zu erfahren und zu erlernen.

Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Technologisierung und Digitalisierung der Gesellschaft sowie der damit verbundenen kulturellen Wandlungsprozesse erhalten die Studierenden mit dem Master ein breites Spektrum an wissenschaftlichen und methodischen Qualifikationen, das sie zu Tätigkeiten in diesem Forschungsfeld befähigt. Dazu zählen insbesondere die Bereiche der Mensch-Maschine-Interaktion sowie Medien und Kultur. Konkrete Berufsfelder finden sich in Kultureinrichtungen und -stiftungen, in Forschungs- und Entwicklungszentren, im Verlagswesen, in der Mediengestaltung und vergleichbaren Gebieten. Ein weiterer wichtiger Bereich umfasst Berufe im Marketing, im Branding und in der Unternehmenskommunikation, wo semiotische Theorie und Analyseverfahren bereits häufig eingesetzt werden.

Der Studiengang verbindet klassisch geisteswissenschaftliche Fragestellungen und Theorien mit neuen empirischen Methoden, insbesondere korpusbasierten, experimentellen und computergestützten Forschungstechniken. Zwei Studienschwerpunkte ermöglichen den Studierenden eigene Profilbildungen. Im Vertiefungsmodul D.1 (Kultursemiotik) werden kulturwissenschaftliche Gegenstände mit dem Schwerpunkt auf multimodaler Kommunikation aus einer zeichentheoretischen Perspektive betrachtet. Diese Ausrichtung erlaubt eine interdisziplinäre Verschränkung mit anderen geisteswissenschaftlichen Studiengängen und deren Gegenständen innerhalb der Philosophischen Fakultät. Über das Vertiefungsmodul D.2 (Kognitive Semiotik), in dem semiotische und multimodale Fragestellungen aus kognitiver Perspektive betrachtet werden, verschränkt sich der Master mit medien- und kognitionswissenschaftlich sowie technisch orientierten Studiengängen auch an anderen Fakultäten der Technischen Universität Chemnitz. Eine Brücke zu technikwissenschaftlichen Anwendungen ist insbesondere durch das Modul C (Digital Humanities) gegeben.

Der Master ist primär forschungsorientiert, verfolgt aber auch eine klar anwendungsbezogene Perspektive. Semiotik und Multimodalitätsforschung als interdisziplinär ausgerichtete Forschungspraxen stehen an der Schnittstelle zwischen klassischen Geisteswissenschaften und komplexen Gestaltungsaufgaben, insbesondere in den Bereichen der Mensch-Maschine-Interaktion, der neuen Medien und ihrer Reflexion, der Gestaltung von Digitalisierungsprojekten sowie der Vernetzung, Präsentation und Bewerbung kultureller Institutionen. Konkrete Berufsfelder finden sich in Kultureinrichtungen und -stiftungen, im Verlagswesen und in der Mediengestaltung sowie im Bereich des Marketings und der Unternehmenskommunikation. Aus anderen Studiengängen importierte Veranstaltungen, wie der Medienpsychologie, die stark anwendungsbezogen ausgerichtet sind, leisten eine Anbindung an diese späteren Berufsfelder. Der praktische Bezug wird zusätzlich auch durch das Modul C (Digital Humanities) geleistet. Im weltweit wachsenden Bereich der Multimodalitätsforschung ergeben sich zudem gute Karriereperspektiven in Wissenschaft und Forschung, da die im Studiengang vorgesehene theoretische und methodische Ausbildung der Studierenden in dieser Form für den Bereich der Multimodalitätsforschung einmalig im deutschsprachigen Raum ist.

## Teil 2 Aufbau und Inhalte des Studiums

### § 6 Aufbau des Studiums

(1) Im Studium werden 120 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

#### 1. Basismodule:

A.1	Grundlagen der Semiotik	11 LP	(Pflichtmodul)
A.2	Grundlagen der Multimodalität	13 LP	(Pflichtmodul)
B	Methoden	14 LP	(Pflichtmodul)
C	Digital Humanities	17 LP	(Pflichtmodul)

#### 2. Vertiefungsmodule:

Aus den nachfolgend genannten Vertiefungsmodulen D.1 und D.2 ist eines auszuwählen:

D.1	Kultursemiotik	24 LP	(Wahlpflichtmodul)
D.2	Kognitive Semiotik	24 LP	(Wahlpflichtmodul)

#### 3. Ergänzungsmodule:

Aus den nachfolgend genannten Ergänzungsmodulen E.1 bis E.5 ist eines auszuwählen:

Bei Wahl des Vertiefungsmoduls D.1 Kultursemiotik wird die Wahl eines der Ergänzungsmodule E.1 Germanistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation, E.4 Rezeptionskulturen der Vormoderne oder E.5 Anglistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation empfohlen.

Bei Wahl des Vertiefungsmoduls D.2 Kognitive Semiotik wird die Wahl des Ergänzungsmoduls E.2 Digitale Medien und Medienpsychologie oder des Ergänzungsmoduls E.3 E-Learning empfohlen.

E.1	Germanistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation	11 LP	(Wahlpflichtmodul)
E.2	Digitale Medien und Medienpsychologie	11 LP	(Wahlpflichtmodul)
E.3	E-Learning	11 LP	(Wahlpflichtmodul)
E.4	Rezeptionskulturen der Vormoderne	11 LP	(Wahlpflichtmodul)
E.5	Anglistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation	11 LP	(Wahlpflichtmodul)

#### 4. Modul Master-Arbeit:

F	Master-Arbeit	30 LP	(Pflichtmodul)
---	---------------	-------	----------------

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Masterstudiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

### § 7 Inhalte des Studiums

(1) Der Masterstudiengang vermittelt einen Überblick über die Forschungsansätze und Anwendungsgebiete der Semiotik, die Zeichengebrauch und Zeichensysteme als Grundlage der menschlichen Kulturen versteht, sowie der Multimodalitätsforschung, die Texte und Kommunikationssituationen untersucht, bei denen verschiedene semiotische und perzeptuelle Modi zusammenwirken. Der Studiengang trägt damit insgesamt der rasch wachsenden Bedeutung komplexer analoger wie digitaler Medien und Kommunikationsformen Rechnung. Er vermittelt dabei theoretisches Grundlagenwissen ebenso wie Methodenkompetenz und praxisrelevante Fähigkeiten in Bezug auf Analyse, Rezeption und Bewertung natürlicher und mediatisierter Kommunikationsformen, und schließt interdisziplinär an literatur-, medien- und filmwissenschaftliche sowieso kommunikationspsychologische Fragestellungen und an das neue Forschungsfeld der Digital Humanities an.

Die Semiotik wird vermittelt als eine interdisziplinär ausgerichtete Grundlagentheorie. Sie untersucht, wie Menschen innerhalb verschiedener sozialer Zusammenhänge und situativer Kontexte Zeichen und Codes gebrauchen. Sie bietet damit grundlegende Theorien und Modelle dafür an, wie vielfältige Prozesse der Bedeutungsproduktion und der Interpretation den Bereich der menschlichen Kulturen prägen. Die Multimodalitätsforschung, die derzeit als eine der einflussreichsten Richtungen der Semiotik gilt, bietet ein reiches Theorien- und Methodenspektrum; sie ist stärker anwendungsorientiert und bezieht dabei aktuelle psychologische Forschungsansätze und technologische Entwicklungen ein, einschließlich neuer Untersuchungsmethoden und -designs wie multimodale Korpusstudien, Eyetracking, Bewegungsstudien usw. Sie wird damit sowohl der wachsenden Komplexität analoger und digitaler Medien gerecht, und berücksichtigt den raschen methodischen Fortschritt in der empirischen Erforschung menschlicher Face-to-face-Interaktion ebenso wie mediatisierter Kommunikation.

Im Modul Grundlagen der Semiotik (A.1) wird ein Überblick über die Vielfalt zeichentheoretischer Theorien und Modelle sowie über Geschichte, Anwendungsfelder und interdisziplinäre Bezüge semiotischer Schulen und Traditionslinien gegeben. Im Modul Grundlagen der Multimodalität (A.2) werden Ansätze der linguistisch und semiotisch fundierten Multimodalitätsforschung vermittelt, und verschiedene Traditionslinien, Analysemethoden und Anwendungsfelder vorgestellt und reflektiert. Dabei werden sowohl die sinnkonstituierenden Zusammenhänge von Rede und Geste als auch von Text und Bild behandelt.

Im Methoden-Modul (B) erlernen die Studierenden Methoden der Korpusbildung, Transkription, Annotation und Auswertung, die für die Untersuchung multimodaler Interaktion und Kommunikation grundlegend sind. Im Modul Digital Humanities (C) werden zudem im Hinblick auf die zunehmende Rolle computergestützter Forschungsmethoden und internetbasierter Kommunikation für die Geisteswissenschaften zentrale Kenntnisse vermittelt, etwa in Bezug auf digitale Repositorien und Editionen sowie in Bezug auf die Analyse und Visualisierung großer Datenmengen.

Die Studierenden können aus den Vertiefungsmodulen Kultursemiotik oder Kognitive Semiotik eines auswählen. Die Vertiefung Kultursemiotik (D.1) beschäftigt sich dabei mit den Möglichkeiten unterschiedliche Interaktions- und Kommunikationssituationen, die von Alltagskommunikation, Wegbeschreibungen, Werbung, Nachrichtenberichterstattung, unterschiedlichen Erzählformen (einschließlich inter- und transmedialer Textwelten) bis zu umfangreichen massenmedialen Diskursen reichen können, mit Hilfe semiotischer und multimodaler Ansätze zu untersuchen. Dabei werden kulturelle Ausprägungen multimodaler Interaktionsformen und die historische und gegenwärtige Rolle von Gestik im interkulturellen Vergleich ebenso untersucht wie etwa Bildtraditionen oder die Funktionen von Bildern in unterschiedlichen multimodalen Kommunikationsformen. Da jede Interaktionssituation und jeder Text (worunter dem weiten semiotischen Textbegriff zufolge auch Filme, Comics, Webseiten usw. fallen) zeichenhaft sind, kann die Semiotik als eine grundlegende Kulturtheorie aufgefasst und in Analysen entsprechend angewandt werden. Die Betonung liegt in dieser Vertiefung stärker auf Ansätzen der klassischen Geistes- und Kulturwissenschaften, die mit Hilfe der Semiotik disziplinübergreifend reflektiert und in konkreten Interpretationskontexten angewandt werden.

Alternativ kann die Vertiefung Kognitive Semiotik (D.2) gewählt werden, worin ein stärkerer Fokus auf Ansätzen der kognitiven Linguistik und Semiotik sowie Verbindungen zur medienwissenschaftlichen und psychologischen Forschung liegt. Geeignete Theorien und Methoden werden auf Problemfelder im Bereich der Face-to-face-Interaktion, der redebegleitenden Gesten und der Gestensteuerung, der digitalen und analogen Medien, des Films, der Werbung und anderer Bereiche unserer Alltagskulturen angewandt. Das vermittelte Methodenspektrum ist in diesem Vertiefungsmodul stärker empirisch und anwendungsbezogen ausgerichtet, einschließlich qualitativer, korpusbasierter, experimenteller und computergestützter Forschungstechniken sowie Mixed-methods-Studiendesigns.

Die Ergänzungsmodule ermöglichen einen Einblick in verschiedene andere Studiengänge der Philosophischen Fakultät und damit eine weitere Spezialisierung und Vertiefung. Die Wahl eines Moduls aus den fünf angebotenen Ergänzungsmodulen ist freigestellt. Für eine inhaltlich schlüssige Verbindung zwischen Vertiefungs- und Ergänzungsmodulen wird bei Wahl des Vertiefungsmoduls Kultursemiotik (D.1) die Wahl eines der Ergänzungsmodule Germanistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation (E.1), Rezeptionskulturen der Vormoderne (E.4) oder Anglistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation (E.5) empfohlen. Bei Wahl des Vertiefungsmoduls Kognitive Semiotik (D.2) wird die Wahl eines der Ergänzungsmodule Digitale Medien und Medienpsychologie (E.2) oder E-Learning (E.3) empfohlen. Die Wahl des Ergänzungsmoduls kann auch im Hinblick auf berufliche Perspektiven erfolgen, oder als Einblick in ein zusätzliches Interessensgebiet genutzt werden.

(2) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) festgelegt.

### **Teil 3 Durchführung des Studiums**

#### **§ 8 Studienberatung**

(1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung statt. Der Fakultätsrat der Philosophischen Fakultät beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Es wird empfohlen, eine Studienberatung insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

1. vor Beginn des Studiums,
2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
3. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
4. nach nicht bestandenen Prüfungen.

#### **§ 9 Prüfungen**

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts (M.A.) an der Technischen Universität Chemnitz enthalten.

#### **§ 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium**

(1) Die Studenten sollen sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten und deren Inhalte in selbständiger Arbeit vertiefen. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, vielmehr sind zusätzliche eigene Studien erforderlich (Selbststudium).

(2) Ein Fernstudium oder Teilzeitstudium ist nicht vorgesehen.

### **Teil 4 Schlussbestimmungen**

#### **§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Diese Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2018/2019 Immatrikulierten.

Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Philosophischen Fakultät vom 26. März 2018 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 30. Mai 2018.

Chemnitz, den 7. Juni 2018

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Gerd Strohmeier

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Basismodule:</b>					
<b>A.1 Grundlagen der Semiotik</b>	<b>Grundlagen der Semiotik</b> 120 AS 2 LVS (V2/S0/Ü0) PVL: Klausur  <b>Klassiker der Semiotik</b> 210 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PL: Hausarbeit				330 AS / 11 LP
<b>A.2 Grundlagen der Multimodalität</b>	<b>Multimodalität I: Text und Bild</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Referat mit Moderation oder Essay	<b>Multimodalität II: Rede und Geste</b> 210 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PL: Hausarbeit			390 AS / 13 LP
<b>B Methoden</b>	<b>Grundlagen des empirischen Arbeitens</b> 120 AS 2 LVS (V0/S0/Ü2) <b>Tutorium zur Übung Grundlagen des empirischen Arbeitens</b> 90 AS 2 LVS (V0/S0/T2) PVL: Hausarbeit oder Projektarbeit mit Ergebnispräsentation	<b>Transkription, Annotation und Analyse</b> 210 AS 2 LVS (V0/S0/Ü2) PL: Hausarbeit oder Projektarbeit mit Ergebnispräsentation			420 AS / 14 LP
<b>C Digital Humanities</b>	<b>Einführung in die Digital Humanities</b> 120 AS 2 LVS (V2/S0/Ü0) PL: Klausur	<b>Digitale Editionen und Repositorien</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Referat mit Moderation oder Essay  ODER <b>Qualitative and Quantitative Digital Research Methods</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Referat mit Moderation oder Essay	<b>Datenanalyse und Visualisierung</b> 210 AS 2 LVS (V0/S0/Ü2) PL: Hausarbeit oder Projektarbeit mit Ergebnispräsentation		510 AS / 17 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts  
STUDIENABLAUFPLAN

<p><b>2. Vertiefungsmodule</b> Aus den nachfolgend genannten Vertiefungsmodulen D.1 und D.2 ist eines auszuwählen:</p>	<p>720 AS / 24 LP</p>
<p><b>D.1 Kultursemiotik</b></p>	

<p><b>Kultur und Zeichen</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PL: Referat mit Moderation oder Essay</p> <p><b>Literarische Formen, Stoffe und Motive (Mediävistik)</b> 150 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: schriftliche Ausarbeitung</p> <p>ODER</p> <p><b>Literarische Formen, Stoffe und Motive (NDVL)</b> 150 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: schriftliche Ausarbeitung</p> <p>ODER</p> <p><b>Postkoloniale Theorie, Identität und Macht</b> 150 AS 2 LVS (V2/S0/Ü0) PVL: schriftliche Ausarbeitung</p> <p>ODER</p> <p><b>Lektürekurs</b> 150 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: schriftliche Ausarbeitung</p>	<p><b>Kultur und Medien</b> 210 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PL: Hausarbeit</p> <p><b>Interkulturalität 2</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Essay</p> <p>ODER</p> <p><b>Interkulturelle Mediävistik (Sprache)/Historische Semantik</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Essay</p> <p>ODER</p> <p><b>Kulturtheorie</b> 180 AS 2 LVS (V2/S0/Ü0) PVL: Essay</p> <p>ODER</p> <p><b>Soziale Medien</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Essay</p> <p>ODER</p> <p><b>Visual culture in transmedialen Öffentlichkeiten</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Essay</p>	<p><b>Kultur und Zeichen</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PL: Referat mit Moderation oder Essay</p> <p><b>Literarische Formen, Stoffe und Motive (Mediävistik)</b> 150 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: schriftliche Ausarbeitung</p> <p>ODER</p> <p><b>Literarische Formen, Stoffe und Motive (NDVL)</b> 150 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: schriftliche Ausarbeitung</p> <p>ODER</p> <p><b>Postkoloniale Theorie, Identität und Macht</b> 150 AS 2 LVS (V2/S0/Ü0) PVL: schriftliche Ausarbeitung</p> <p>ODER</p> <p><b>Lektürekurs</b> 150 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: schriftliche Ausarbeitung</p>	<p><b>Kultur und Medien</b> 210 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PL: Hausarbeit</p> <p><b>Interkulturalität 2</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Essay</p> <p>ODER</p> <p><b>Interkulturelle Mediävistik (Sprache)/Historische Semantik</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Essay</p> <p>ODER</p> <p><b>Kulturtheorie</b> 180 AS 2 LVS (V2/S0/Ü0) PVL: Essay</p> <p>ODER</p> <p><b>Soziale Medien</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Essay</p> <p>ODER</p> <p><b>Visual culture in transmedialen Öffentlichkeiten</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Essay</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts  
STUDIENABLAUFPLAN

<p><b>D.2 Kognitive Semiotik</b></p>		<p><b>Kognition und Zeichen</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PL: Referat mit Moderation oder Essay</p> <p><b>Kommunikations- und Medienkultur</b> 150 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Referat mit Thesenpapier oder schriftliche Ausarbeitung</p> <p>ODER</p> <p><b>Film und Fernsehen im Wandel</b> 150 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Referat mit Thesenpapier oder schriftliche Ausarbeitung</p> <p>ODER</p> <p><b>Digitale Alltagskulturen</b> 150 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Referat mit Thesenpapier oder schriftliche Ausarbeitung</p>	<p><b>Kognitive Semantik und Grammatik</b> 210 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PL: Hausarbeit</p> <p><b>Medienpsychologie</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Referat mit Moderation oder Essay</p> <p>ODER</p> <p><b>Filmspsychologie</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Referat mit Moderation oder Essay</p> <p>ODER</p> <p><b>Fotografie und Digitale Medien</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Referat mit Moderation oder Essay</p> <p>ODER</p> <p><b>Persuasive Kommunikation</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Referat mit Moderation oder Essay</p>	<p>720 AS / 24 LP</p>
<p><b>4. Ergänzungsmodule:</b></p> <p>Aus den nachfolgenden Ergänzungsmodulen E.1 bis E.5 ist eines auszuwählen: Bei Wahl des Vertiefungsmoduls D.1 Kultursemiotik wird die Wahl eines der Ergänzungsmodule E.1 Germanistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation, E.4 Rezeptionskulturen der Vormoderne oder E.5 Anglistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation empfohlen. Bei Wahl des Vertiefungsmoduls D.2 Kognitive Semiotik wird die Wahl des Ergänzungsmoduls E.2 Digitale Medien und Medienpsychologie oder des Ergänzungsmoduls E.3 E-Learning empfohlen.</p>				
<p><b>E.1 Germanistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation</b></p>		<p><b>Einführung in die interkulturelle Literaturwissenschaft (Mediävistik / NDVL)</b> 120 AS 2 LVS (V2/S0/Ü0) PVL: Klausur</p> <p><b>Interkulturalität 1</b> 210 AS 2 LVS</p>		<p>330 AS / 11 LP</p>

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts  
STUDIENABLAUFPLAN

			<p>(V0/S2/Ü0) PL: Hausarbeit</p> <p>ODER</p> <p><b>Interkulturelle Mediävistik (Literatur)</b> 210 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PL: Hausarbeit</p> <p>ODER</p> <p><b>Sprachstrukturen und Spracherwerb</b> 210 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0)</p> <p>PL: Hausarbeit</p>		
<p><b>E.2 Digitale Medien und Medienpsychologie</b></p>			<p>PL: Hausarbeit</p> <p><b>Kommunikations- und Interaktionsformen digitaler Medien (Forschungsprojekt I)</b> 150 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Referat mit Thesenpapier oder schriftliche Ausarbeitung</p> <p><b>Kognitive und emotionale Verarbeitung virtueller Umgebungen</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0)</p>		<p>330 AS / 11 LP</p>
<p><b>E.3 E-Learning</b></p>			<p>PL: Referat mit Moderation oder Essay</p> <p><b>Multimediale Lernmedien I</b> 150 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Referat mit Thesenpapier oder schriftliche Ausarbeitung</p> <p><b>Interaktive Lernmedien I</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PL: Präsentation mit Moderation oder Essay</p>		<p>330 AS / 11 LP</p>

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts  
STUDIENABLAUFPLAN

E.4 Rezeptionskulturen der Vormoderne			<p><b>Rezeptionstheorien</b> 330 AS 4 LVS (V2/S0/Ü2) PVL: Referat mit Thesenpapier PL: Klausur</p>		330 AS / 11 LP
E.5 Anglistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation			<p><b>Intercultural and Digital English World-wide</b> 150 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Referat mit Thesenpapier</p> <p><b>Native and Non-Native English Language Systems</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PL: Referat mit Thesenpapier oder Essay</p> <p>ODER</p> <p><b>Reading the Canon and Beyond</b> 150 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PVL: Referat mit Thesenpapier</p> <p><b>Intertextuality in Intercultural Perspectives</b> 180 AS 2 LVS (V0/S2/Ü0) PL: Referat mit Thesenpapier oder Essay</p>		330 AS / 11 LP
<b>Modul Master-Arbeit:</b>					
F Master-Arbeit				<b>Kolloquium zur Masterarbeit</b> 900 AS 2 LVS (V0/S0/K2) PL: Masterarbeit	900 AS / 30 LP
Gesamt LVS (bei Wahl von D.1 und E.4)	14	10	10	2	36

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts  
STUDIENABLAUFPLAN

Gesamt AS Ge- samt LVS (bei Wahl von D.1 und E.4)	840	930	930	900	3600 AS / 120 LP
------------------------------------------------------------	-----	-----	-----	-----	------------------

- PL Prüfungsleistung
- PVL Prüfungsvorleistung
- AS Arbeitsstunden
- LP Leistungspunkte
- V Vorlesung
- S Seminar
- Ü Übung
- T Tutorium
- LVS Lehrveranstaltungsstunden
- P Praktikum
- E Exkursion
- K Kolloquium
- PR Projekt

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	A.1
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Semiotik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Germanistische Sprachwissenschaft, Semiotik und Multimodale Kommunikation
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden theoretische und methodische Grundlagen der Semiotik vermittelt und reflektiert. Die Studenten gewinnen einen Überblick über Theorien und Modelle der Semiotik sowie über Geschichte, Anwendungsfelder und interdisziplinäre Bezüge semiotischer Schulen und Traditionslinien.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erwerben fundierte Kenntnisse der Theorien und Modelle der Semiotik, verstehen die Relevanz semiotischer Ansätze in verschiedenen Anwendungskontexten, gewinnen die Fähigkeit zur Reflexion semiotischer Theoriebildung, die Kompetenz zur problembezogenen Auswahl geeigneter Methoden, Verständnis der Semiotik als interdisziplinärer Wissenschaft mit grundlegender Funktion für Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaften.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Semiotik (2 LVS)</li> <li>• S: Klassiker der Semiotik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist die folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zur Vorlesung Grundlagen der Semiotik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang: 20–25 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) zum Seminar Klassiker der Semiotik (Prüfungsnummer: 74202)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 11 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 330 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	A.2
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Multimodalität
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Germanistische Sprachwissenschaft, Semiotik und Multimodale Kommunikation
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden theoretische Grundlagen und Methoden der Multimodalitätsforschung vermittelt und reflektiert. Es gibt einen Überblick über Ansätze der linguistisch und semiotisch fundierten Multimodalitätsforschung und beschäftigt sich mit verschiedenen Traditionslinien, Analysemethoden und Anwendungsfeldern. Schwerpunkte bilden dabei einerseits Rede-Geste- und andererseits Text-Bild-Relationen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten gewinnen umfassende Kenntnisse von Theorien und Modellen der Multimodalitätsforschung und ein Verständnis für die Bezüge zwischen Semiotik und Multimodalitätsforschung. Sie erlangen die Fähigkeit zur Reflexion und kritischen Auseinandersetzung mit Ansätzen der Multimodalitätsforschung, lernen diese auf verschiedene Anwendungsszenarien zu beziehen und zeitgemäße Forschungsfragen zu formulieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Multimodalität I: Text und Bild (2 LVS)</li> <li>• S: Multimodalität II: Rede und Geste (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütiges Referat mit Moderation oder Essay (Umfang: 6 bis 8 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) zum Seminar Multimodalität I: Text und Bild</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang: 20 bis 25 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) zum Seminar Multimodalität II: Rede und Geste (Prüfungsnummer: 74205)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 13 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 390 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	B
<b>Modulname</b>	Methoden
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Germanistische Sprachwissenschaft, Semiotik und Multimodale Kommunikation
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden methodologische Grundlagen des empirischen Arbeitens vermittelt und auf die methodische Entwicklung von Studien in verschiedenen Anwendungsfeldern der Semiotik und Multimodalitätsforschung bezogen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erlernen Grundlagen des empirischen und experimentellen Arbeitens in qualitativen und quantitativen Forschungsdesigns. Sie erwerben fundierte Kenntnisse zu Prinzipien des Studiendesigns, der Datenerhebung und des Korpusdesigns, der Transkription, Annotation und Auswertung linguistischer und multimodaler Daten und können diese selbständig in der Entwicklung und Umsetzung von Studien zu verschiedenen Gegenstandsbereichen anwenden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Übung und Tutorium.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Grundlagen des empirischen Arbeitens (2 LVS)</li> <li>• T: Tutorium Grundlagen des empirischen Arbeitens (2 LVS)</li> <li>• Ü: Transkription, Annotation und Analyse (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang: 20–25 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) oder 15-minütige Präsentation der Ergebnisse eines semesterbegleitenden Projektes zur Übung Grundlagen des empirischen Arbeitens</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang: 20–25 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) oder 15-minütige Präsentation der Ergebnisse eines semesterbegleitenden Projektes (Prüfungsnummer: 74207) zur Übung Transkription, Annotation und Analyse</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 14 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 420 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	C
<b>Modulname</b>	Digital Humanities
<b>Modulverantwortlich</b>	Juniorprofessur Digital Humanities
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden Grundlagen der Digital Humanities vermittelt, des Einsatzes von computergestützten Verfahren, Analysesoftware und digitalen Ressourcen und Repositorien in den Geisteswissenschaften. Dabei werden wesentliche Einsatzmöglichkeiten, Anwendungsgebiete und Theorien dieses Forschungsfelds erläutert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erwerben theoretische Grundlagen und praktische Anwendungsmöglichkeiten der Digital Humanities. Dazu gehören u.a. gängige Verfahren und Einsatzmöglichkeiten der Digitalisierung kultureller Artefakte, die Arbeit mit und Erstellung von digitalen Editionen, Prinzipien der Korpusanalyse sowie Visualisierungsmöglichkeiten und Analyseverfahren in unterschiedlichen Kontexten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Seminar und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Einführung in die Digital Humanities (2 LVS)</li> <li>• Ü: Datenanalyse und Visualisierung (2 LVS)</li> </ul> <p>Aus den folgenden beiden Seminaren ist eines auszuwählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Digitale Editionen und Repositorien (2 LVS)</li> <li>• S: Qualitative &amp; Quantitative Digital Research Methods (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltung Qualitative &amp; Quantitative Digital Research Methods wird in englischer Sprache abgehalten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung Hausarbeit oder Präsentation der Ergebnisse eines semesterbegleitenden Projektes zur Übung Datenanalyse und Visualisierung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütiges Referat mit Moderation oder Essay (Umfang: 6–8 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) zum Seminar Digitale Editionen und Repositorien oder Seminar Qualitative &amp; Quantitative Digital Research Methods</li> </ul> <p>Die Prüfungsvorleistung zum Seminar Qualitative &amp; Quantitative Digital Research Methods ist in englischer Sprache zu erbringen.</p>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zur Vorlesung Einführung in die Digital Humanities (Prüfungsnummer: 75202)</li> </ul>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang: 20–25 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) oder 15-minütige Präsentation der Ergebnisse eines semesterbegleitenden Projektes (Prüfungsnummer: 75201) zur Übung Datenanalyse und Visualisierung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 17 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zur Vorlesung Einführung in die Digital Humanities, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich</li> <li>• Hausarbeit oder Präsentation der Ergebnisse eines semesterbegleitenden Projektes zur Übung Datenanalyse und Visualisierung, Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 510 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	D.1
<b>Modulname</b>	Kultursemiotik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Germanistische Sprachwissenschaft, Semiotik und Multimodale Kommunikation
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul wird die grundlegende Rolle von Zeichen und Zeichensystemen für Kulturen reflektiert, das Verständnis zeichentheoretischer und multimodaler Ansätze umfassend vertieft und auf Problemstellungen aus verschiedenen Kulturbereichen angewandt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Vertiefung des Verständnisses von Kulturalisierung als komplexem Zeichenprozess mit Bezügen zu geistes- und kulturwissenschaftlichen Theorien und Methoden, insbesondere der Literaturwissenschaft, der Medienwissenschaft, der Interkulturalitätsforschung, der Geschichts- und der Kommunikationswissenschaft.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erwerben fundierte Kenntnisse von Theorien und Modellen der Semiotik und Linguistik mit kulturwissenschaftlichem Fokus und reflektieren die Zusammenhänge semiotischer Forschung mit geistes-, kultur- und medienwissenschaftlichen Ansätzen sowie unterschiedlichen erkenntnistheoretischen Traditionslinien. Sie können zeichentheoretische und multimodale Forschungsansätze anwenden und gewinnen ein Verständnis für die Relevanz kultursemiotischer Perspektiven und Herangehensweisen.</p> <p>Dabei wird zugleich die Grundlage für den angemessenen Einsatz des erworbenen Wissens in verschiedenen professionellen Kontexten gelegt, etwa im Hinblick auf die Reflexion und Vermittlung kultureller Zusammenhänge und die Analyse medialer Vermittlungsprozesse.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Kultur und Zeichen (2 LVS)</li> <li>• S: Kultur und Medien (2 LVS)</li> </ul> <p>Aus den folgenden zwei Veranstaltungsblocken ist jeweils eine Veranstaltung auszuwählen.</p> <p>Eine Veranstaltung aus Block 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Postkoloniale Theorie, Identität und Macht (2 LVS)</li> <li>• S: Literarische Formen, Stoffe und Motive (Mediävistik) (2 LVS)</li> <li>• S: Literarische Formen, Stoffe und Motive (NDVL) (2 LVS)</li> <li>• S: Lektürekurs (2 LVS)</li> </ul> <p>Eine Veranstaltung aus Block 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Kulturtheorie (2 LVS)</li> <li>• S: Interkulturalität 2 (2 LVS)</li> <li>• S: Interkulturelle Mediävistik (Sprache)/Historische Semantik (2 LVS)</li> <li>• S: Soziale Medien (2 LVS)</li> <li>• S: Visual culture in transmedialen Öffentlichkeiten (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**

<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen für die Prüfungsleistung Hausarbeit zum Seminar Kultur und Medien (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schriftliche Ausarbeitung (Umfang: 3–5 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) zur Vorlesung Postkoloniale Theorie, Identität und Macht oder zum Seminar Literarische Formen, Stoffe und Motive (Mediävistik) oder zum Seminar Literarische Formen, Stoffe und Motive (NDVL) oder zum Seminar Lektürekurs</li> <li>• Essay (Umfang: 6–8 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) zur Vorlesung Kulturtheorie oder zum Seminar Interkulturalität 2 oder zum Seminar Interkulturelle Mediävistik (Sprache)/Historische Semantik oder zum Seminar Soziale Medien oder zum Seminar Visual culture in transmedialen Öffentlichkeiten</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütiges Referat mit Moderation (Prüfungsnummer: 74209) oder Essay (Umfang: 6–8 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) (Prüfungsnummer: 74213) zum Seminar Kultur und Zeichen</li> <li>• Hausarbeit (Umfang: 20 bis 25 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) zum Seminar Kultur und Medien (Prüfungsnummer: 74208)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 24 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Referat mit Moderation oder Essay zum Seminar Kultur und Zeichen, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich</li> <li>• Hausarbeit zum Seminar Kultur und Medien, Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 720 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**
**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	D.2
<b>Modulname</b>	Kognitive Semiotik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Germanistische Sprachwissenschaft, Semiotik und Multimodale Kommunikation
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul wird das Verständnis zeichentheoretischer und multimodaler Ansätze umfassend vertieft und auf Problemstellungen aus den Bereichen der Kognitionswissenschaft angewandt. Dabei liegt ein besonderer Fokus auf Ansätzen der kognitiven Linguistik und Semiotik, Verbindungen zur medienwissenschaftlichen und psychologischen Forschung und empirischen Forschungsmethoden. Die Studierenden erarbeiten ein vertieftes Verständnis der Theorie und des Methodenspektrums der Semiotik und Multimodalitätsforschung einschließlich qualitativer, korpusbasierter, experimenteller und computergestützter Forschungstechniken sowie Mixed-methods-Studiendesigns.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erwerben fundierte Kenntnisse zu Theorien und Modellen der kognitiven Semiotik und der kognitiven Linguistik, zu erkenntnistheoretischen Traditionslinien, zur Anwendung linguistischer, semiotischer und multimodaler Ansätze in qualitativen und quantitativen Forschungsdesigns. Dabei wird zugleich die Grundlage für den angemessenen Einsatz des erworbenen Wissens in verschiedenen professionellen Kontexten gelegt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Kognition und Zeichen (2 LVS)</li> <li>• S: Kognitive Semantik und Grammatik (2 LVS)</li> </ul> <p>Aus den folgenden zwei Veranstaltungsblocken ist jeweils eine Veranstaltung auszuwählen.</p> <p>Eine Veranstaltung aus Block 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Kommunikations- und Medienkultur (2 LVS)</li> <li>• S: Film und Fernsehen im Wandel (2 LVS)</li> <li>• S: Digitale Alltagskulturen (2 LVS)</li> </ul> <p>Eine Veranstaltung aus Block 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Medienpsychologie (2 LVS)</li> <li>• S: Filmpsychologie (2 LVS)</li> <li>• S: Fotografie und Digitale Medien (2 LVS)</li> <li>• S: Persuasive Kommunikation (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen für die Prüfungsleistung Hausarbeit zum Seminar Kognitive Semantik und Grammatik (unbegrenzt wiederholbar):</p>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-minütiges Referat mit Thesenpapier (Umfang: 1–2 Seiten) oder schriftliche Ausarbeitung (Umfang: 3–5 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) zum Seminar Kommunikations- und Medienkultur oder zum Seminar Film und Fernsehen im Wandel oder zum Seminar Digitale Alltagskulturen</li> <li>• 30-minütiges Referat mit Moderation oder Essay (Umfang: 6–8 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) zum Seminar Medienpsychologie oder zum Seminar Filmpsychologie oder zum Seminar Fotografie und Digitale Medien oder zum Seminar Persuasive Kommunikation</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütiges Referat mit Moderation (Prüfungsnummer: 74212) oder Essay (Umfang: 6–8 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) (Prüfungsnummer: 74211) zum Seminar Kognition und Zeichen</li> <li>• Hausarbeit (Umfang: 20–25 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) zum Seminar Kognitive Semantik und Grammatik (Prüfungsnummer: 74210)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 24 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Referat mit Moderation oder Essay zum Seminar Kognition und Zeichen, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich</li> <li>• Hausarbeit zum Seminar Kognitive Semantik und Grammatik, Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 720 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**
**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	E.1
<b>Modulname</b>	Germanistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Neuere Deutsche und Vergleichende Literaturwissenschaft
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation. Elementare Perspektiven, Begriffe, theoretische Modelle und Forschungsmethoden werden im Hinblick auf Fragen der interkulturellen Germanistik an verschiedenen Gegenständen erprobt, und Möglichkeiten und Grenzen interkulturellen Kommunizierens und Verstehens ausgelotet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erwerben Grundkenntnisse über Theorien und Forschungsansätze der Literaturwissenschaft mit interkultureller Ausrichtung. Sie können fachspezifische Methoden und theoretische Modelle, die zu den Grundlagen der Interkulturellen Germanistik gehören, eigenständig diskutieren, kritisch hinterfragen und gegenstandsbezogen anwenden, auch in Kombination mit semiotischen und multimodalen Theorieansätzen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Einführung in die interkulturelle Literaturwissenschaft (Mediävistik / NDVL) (2 LVS)</li> </ul> <p>Aus den folgenden Seminaren ist eines auszuwählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Interkulturalität 1 (2 LVS)</li> <li>• S: Interkulturelle Mediävistik (Literatur) (2 LVS)</li> <li>• S: Sprachstrukturen und Spracherwerb (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zur Vorlesung Einführung in die interkulturelle Literaturwissenschaft (Mediävistik / NDVL)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang: ca. 20–25 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) zum Seminar Interkulturalität 1 (Prüfungsnummer: 74311) oder zum Seminar Interkulturelle Mediävistik (Literatur) (Prüfungsnummer: 74115) oder zum Seminar Sprachstrukturen und Spracherwerb (Prüfungsnummer: 74406)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 11 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**

<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 330 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**
**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	E.2
<b>Modulname</b>	Digitale Medien und Medienpsychologie
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Medienpsychologie / Professur Visuelle Kommunikation
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt Grundlagen der Medienpsychologie und der Erforschung digitaler Medienkommunikation und führt in medienpsychologische und medienkommunikationswissenschaftliche Methoden und Forschungsfelder ein. Ein besonderes Augenmerk der Medienpsychologie liegt auf kognitiven Verarbeitungsprozessen und Medienwirkungen von virtuellen Umgebungen (hierzu zählen Virtual und Augmented Reality sowie Computerspiele).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erwerben Grundkenntnisse über Theorien und Forschungsansätze der Medienpsychologie und Medienkommunikationsforschung mit besonderer Betonung digitaler Medien und virtueller Umgebungen, lernen Methoden der Medienforschung kennen und vertiefen dieses Wissen an ausgewählten Forschungsgegenständen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Kommunikations- und Interaktionsformen digitaler Medien (Forschungsprojekt I) (2 LVS)</li> <li>• S: Kognitive und emotionale Verarbeitung virtueller Umgebungen (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-minütiges Referat mit Thesenpapier (Umfang: 1–2 Seiten) oder schriftliche Ausarbeitung (Umfang: 3–5 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) zum Seminar Kommunikations- und Interaktionsformen digitaler Medien (Forschungsprojekt I)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütiges Referat mit Moderation (Prüfungsnummer: 74954) oder Essay (Umfang: 6–8 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) (Prüfungsnummer: 74953) zum Seminar Kognitive und emotionale Verarbeitung virtueller Umgebungen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 11 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 330 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**
**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	E.3
<b>Modulname</b>	E-Learning
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Psychologie digitaler Lernmedien
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt Wissen über kognitionspsychologische und konnektionistische Theorien zum Lehren und Lernen, führt in die Forschung und Gestaltung multimedialer und interaktiver Lernmedien ein. Dabei werden die Grundlagen quantitativer und experimenteller Forschungsdesigns für entsprechende Studien vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erwerben Grundkenntnisse über Funktionsweise und Design multimedialer und interaktiver Lernmedien, die experimentelle Überprüfung von Gestaltungsempfehlungen sowie kognitive, motivationale und emotionale Prozesse beim Lernen mit multimedialen und interaktiven Medien. Im projektbezogenen Arbeiten erwerben sie zudem Fähigkeiten zur Teamarbeit, Medienkompetenz und Präsentationstechniken.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Multimediale Lernmedien I (2 LVS)</li> <li>• S: Interaktive Lernmedien I (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütiges Referat mit Thesenpapier (Umfang: 1–2 Seiten) oder schriftliche Ausarbeitung (Umfang: 3–5 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) zum Seminar Multimediale Lernmedien I</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige Präsentation mit Moderation (Prüfungsnummer: 76641) oder Essay (Umfang: 6–8 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) (Prüfungsnummer: 76647) zum Seminar Interaktive Lernmedien I</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 11 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 330 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**
**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	E.4
<b>Modulname</b>	Rezeptionskulturen der Vormoderne
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Deutsche Literatur- und Sprachgeschichte des Mittelalters und der Frühen Neuzeit
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul führt aus fächerübergreifender Perspektive (Geschichts- und Literaturwissenschaft) an ausgewählten Gegenständen in grundlegende Rezeptionstheorien ein. Dabei werden begriffliche und theoretische Grundlagen der Transmedialitätsforschung vermittelt, Beispiele von Rezeptionsprozessen analysiert und die Bedeutung der Vormoderne-Rezeption für die heutige Medien- und Kulturlandschaft (etwa im Bereich der Fantasy-Genres in Literatur, Filmen und Computerspielen) verdeutlicht.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten lernen Denkmodelle aus verschiedenen Fachbereichen kennen, mit denen kulturelle Rezeptionsprozesse beschrieben werden können, erlernen Kompetenzen des transdisziplinären Arbeitens und erwerben die Fähigkeit, das exemplarisch erworbene Wissen auf unterschiedliche Gegenstandsbereiche zu übertragen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Rezeptionstheorien (2 LVS)</li> <li>• Ü: Rezeptionstheorien (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütiges Referat mit Thesenpapier (Umfang: 1–2 Seiten) zur Übung Rezeptionstheorien</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zur Vorlesung Rezeptionstheorien (Prüfungsnummer: 74116)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 11 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 330 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**
**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	E.5
<b>Modulname</b>	Anglistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Englische Sprachwissenschaft / Anglistische Literaturwissenschaft
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul eröffnet interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation und vermittelt Grundlagen der anglistischen Sprach- und Literaturwissenschaft. Im Vordergrund stehen sozial-, kultur- und textwissenschaftliche Konzepte und Methoden zur Beschreibung der Formen und Funktionen des Englischen weltweit, sowie Fähigkeiten zur Analyse und problembezogenen Untersuchung verschiedener Erzählformen und Medien aus dem Bereich der englischsprachigen Literatur und Kultur.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erwerben Kenntnisse von spezifischen Konzepten und Methoden der anglistischen Linguistik und Literaturwissenschaft und wenden diese auf verschiedene Fragestellungen an.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar. Das Modul besteht aus zwei alternativen Blöcken, aus denen einer auszuwählen ist.</p> <p>Bei Wahl des Blocks „English as a Global Language“ sind folgende zwei Seminare zu besuchen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Intercultural and Digital English Worldwide (2 LVS)</li> <li>• S: Native and Non-Native English Language Systems (2 LVS)</li> </ul> <p>Bei Wahl des Blocks „English Literatures“ sind folgende zwei Seminare zu besuchen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Reading the Canon and Beyond (2 LVS)</li> <li>• S: Intertextuality in Intercultural Perspectives (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Wahl des Blocks „English as a Global Language“: 15-minütiges Referat mit Thesenpapier (Umfang: 1–2 Seiten) zum Seminar Intercultural and Digital English Worldwide</li> <li>• Bei Wahl des Blocks „English Literatures“: 15-minütiges Referat mit Thesenpapier (Umfang: 1–2 Seiten) zum Seminar Reading the Canon and Beyond</li> </ul> <p>Die Prüfungsvorleistung ist in englischer Sprache zu erbringen.</p>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Wahl des Blocks „English as a Global Language“: 15-minütiges Referat mit Thesenpapier (Umfang: 1–2 Seiten) (Prüfungsnummer: 71225) oder Essay (Umfang: 6–8 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) (Prüfungsnummer: 71216) zum Seminar Native and Non-Native English Language Systems</li> </ul>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Wahl des Blocks „English Literatures“: 15-minütiges Referat mit Thesenpapier (Umfang: 1–2 Seiten) (Prüfungsnummer: 71321) oder Essay (Umfang: 6–8 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) (Prüfungsnummer: 71330) zum Seminar Intertextuality in Intercultural Perspectives</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung ist in englischer Sprache zu erbringen.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 11 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<p>Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.</p>
<b>Arbeitsaufwand</b>	<p>Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 330 AS.</p>
<b>Dauer des Moduls</b>	<p>Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.</p>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation mit dem Abschluss Master of Arts**
**Modul Master-Arbeit**

<b>Modulnummer</b>	F
<b>Modulname</b>	Master-Arbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Germanistische Sprachwissenschaft, Semiotik und Multimodale Kommunikation
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul erfolgen die Anwendung vertiefter fachspezifischer und auch fachübergreifender Kenntnisse sowie die Anwendung methodischer Fähigkeiten in der Konzeption und Anfertigung im Rahmen einer eigenen wissenschaftlichen Abschlussarbeit. Das Thema für die Masterarbeit wird im Regelfall aus dem Bereich der gewählten Vertiefung (D.1 oder D.2) gewählt, oder aus dem Bereich des gewählten Ergänzungsmoduls (E.1 bis E.5). Das Thema der Masterarbeit wird in Absprache mit der betreuenden Hochschullehrerin / dem betreuenden Hochschullehrer festgelegt. Die Arbeit wird inhaltlich von einem Kolloquium begleitet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erlernen die Fähigkeit zur Erarbeitung und Anwendung vertiefter Kenntnisse bei der selbständigen Lösung eines fachspezifischen oder fachübergreifenden Problems auf der Basis wissenschaftlicher Methoden in einer vorgegebenen Frist.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Kolloquium.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K: Kolloquium zur Masterarbeit (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Abschluss der Module A.1 Grundlagen der Semiotik, A.2 Grundlagen der Multimodalität, B Methoden, C Digital Humanities sowie D.1 Kultursemiotik oder D.2 Kognitive Semiotik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist der erfolgreiche Abschluss der Module A.1, A.2, B, C sowie D.1 oder D.2.</p>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit (Umfang ca. 80–100 Seiten, Bearbeitungszeit 23 Wochen) (Prüfungsnummer: 9110)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 30 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 900 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

---

**Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation  
mit dem Abschluss Master of Arts (M.A.)  
an der Technischen Universität Chemnitz  
Vom 7. Juni 2018**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 34 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Oktober 2017 (SächsGVBl. S. 546) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Philosophischen Fakultät der Technischen Universität Chemnitz die folgende Prüfungsordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

**Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen
- § 4 Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 7 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, Antwort-Wahl-Verfahren
- § 8 Alternative Prüfungsleistungen
- § 9 Projektarbeiten
- § 10 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten
- § 11 Rücknahme der Anmeldung, Versäumnis, Rücktritt
- § 12 Täuschung, Ordnungsverstoß, Mängel im Prüfungsverfahren
- § 13 Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen
- § 14 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 15 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 16 Prüfungsausschuss
- § 17 Prüfer und Beisitzer
- § 18 Zweck der Masterprüfung
- § 19 Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit
- § 20 Zeugnis und Masterurkunde
- § 21 Ungültigkeit der Masterprüfung
- § 22 Einsicht in die Prüfungsakte
- § 23 Widerspruchsverfahren

**Teil 2: Fachspezifische Bestimmungen**

- § 24 Studienaufbau und Studienumfang
- § 25 Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung
- § 26 Bearbeitungszeit der Masterarbeit
- § 27 Hochschulgrad

**Teil 3: Schlussbestimmungen**

- § 28 Inkrafttreten und Veröffentlichung

In dieser Prüfungsordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts.

## Teil 1 Allgemeine Bestimmungen

### § 1 Regelstudienzeit

Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren). Die Regelstudienzeit umfasst das Studium sowie alle Modulprüfungen einschließlich des Moduls Master-Arbeit.

### § 2 Prüfungsaufbau

- (1) Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen in der Regel aus einer Prüfungsleistung. Modulprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.
- (2) Für die Zulassung zu einer Prüfungsleistung können Leistungsnachweise (Prüfungsvorleistungen) gefordert sowie sonstige Anforderungen bestimmt werden.
- (3) Jeweils vorgesehene Prüfungsleistungen und Zulassungsvoraussetzungen werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

### § 3 Fristen

- (1) Die Masterprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden.
- (2) Durch das Lehrangebot wird sichergestellt, dass Prüfungsvorleistungen und Modulprüfungen in den in der Studienordnung vorgesehenen Zeiträumen (Prüfungsleistungen in der Regel im Anschluss an die Vorlesungszeit) abgelegt werden können.

### § 4 Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen

- (1) Die Masterprüfung kann nur ablegen, wer
  1. in den Masterstudiengang Semiotik und Multimodale Kommunikation an der Technischen Universität Chemnitz immatrikuliert ist und
  2. die Masterprüfung im gleichen Studiengang nicht endgültig nicht bestanden hat und
  3. die im Einzelnen in den Modulbeschreibungen für die jeweilige Prüfungsleistung festgelegten Zulassungsvoraussetzungen erbracht hat.
- (2) Die Zulassung zur Masterprüfung ist für jede Prüfungsleistung innerhalb des vom Zentralen Prüfungsamt für die jeweilige Prüfungsleistung festgelegten Anmeldezeitraums, welcher spätestens drei Wochen vor dem Prüfungstermin endet, schriftlich oder elektronisch unter Nutzung des SBservice beim Zentralen Prüfungsamt zu beantragen. Wurde vom Zentralen Prüfungsamt für eine Prüfungsleistung kein Anmeldezeitraum festgelegt, ist der Antrag bis spätestens drei Wochen vor dem Prüfungstermin einzureichen. Dem Antrag sind beizufügen:
  1. eine Angabe des Moduls, auf das sich die Prüfungsleistung beziehen soll,
  2. eine Erklärung des Prüflings zum Vorliegen der in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
  3. eine Erklärung des Prüflings darüber, dass die Prüfungsordnung bekannt ist und ob er bereits eine Masterprüfung im gleichen Studiengang nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden hat oder ob er sich in einem laufenden Prüfungsverfahren befindet.
- (3) Über die Zulassung nach Absatz 2 entscheidet der Prüfungsausschuss, in dringenden Fällen dessen Vorsitzender.
- (4) Personen, die sich das in der Studien- und Prüfungsordnung geforderte Wissen und Können angeeignet haben, können in Abweichung von Absatz 1 Nr. 1 den berufsqualifizierenden Abschluss als Externer in einer Hochschulprüfung erwerben. Über den Antrag auf Zulassung zur Masterprüfung sowie über das Prüfungsverfahren und über die zu erbringenden Prüfungsleistungen, die den Anforderungen der Prüfungsordnung entsprechen müssen, entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (5) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung der Masterprüfung darf nur abgelehnt werden, wenn
  1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind,
  2. die gemäß Absatz 2 Satz 3 vorzulegenden Unterlagen unvollständig sind oder
  3. der Prüfling im gleichen Studiengang die Masterprüfung endgültig nicht bestanden hat.

(6) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung wird spätestens zwei Wochen vor Prüfungsbeginn durch das Zentrale Prüfungsamt über den SBservice bekannt gegeben. Der Student ist verpflichtet, die ordnungsgemäße Anmeldung im SBservice zu überprüfen. Stehen Module oder innerhalb eines Moduls Prüfungsleistungen zur Wahl, gelten die vom Studenten gewählten Prüfungsleistungen ab der Zulassung als verpflichtend zu erbringende Prüfungsleistungen, sofern nicht die Anmeldung zu Prüfungsleistungen rechtzeitig zurückgenommen oder der Rücktritt von Prüfungsleistungen wirksam erklärt wurde.

(7) Der Prüfling wird rechtzeitig über die Termine, zu denen die Modulprüfungen zu erbringen sind, und über die Aus- und Abgabezeitpunkte von Hausarbeiten und der Masterarbeit informiert. Die Bekanntgabe von Prüfungsterminen, Zulassungen und Prüfungsergebnissen erfolgt im Zentralen Prüfungsamt sowie im SBservice. Das Nichtbestehen und das endgültige Nichtbestehen von Modulprüfungen werden dem Prüfling zusätzlich schriftlich bekannt gegeben.

## **§ 5**

### **Arten der Prüfungsleistungen**

(1) Prüfungsleistungen sind

1. mündlich (§ 6) und/oder
  2. durch Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten sowie Aufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren (§ 7) und/oder
  3. durch alternative Prüfungsleistungen (§ 8) und/oder
  4. durch Projektarbeiten (§ 9)
- zu erbringen.

(2) Macht ein Prüfling durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass er wegen chronischer Krankheit oder Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der in der jeweiligen Modulbeschreibung vorgesehenen Form abzulegen, so soll der Prüfungsausschuss dem Prüfling auf Antrag gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.

(3) Die Prüfungssprache ist Deutsch. In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen in englischer Sprache zu erbringen sind oder erbracht werden können. Auf Antrag des Prüflings können Prüfungsleistungen in englischer Sprache erbracht werden. Der Antrag begründet keinen Rechtsanspruch.

(4) Über Hilfsmittel, die bei einer Prüfungsleistung benutzt werden dürfen, entscheidet der Prüfer. Die zugelassenen Hilfsmittel sind rechtzeitig bekannt zu geben.

## **§ 6**

### **Mündliche Prüfungsleistungen**

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Prüfling nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsbereiches erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen kann. Ferner soll festgestellt werden, ob der Prüfling über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Wissen und Können verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen sind von mehreren Prüfern oder von einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Besitzers abzunehmen.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen können als Gruppen- oder als Einzelprüfungsleistungen abgelegt werden. Die Prüfungsdauer für jeden einzelnen Prüfling beträgt mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten. Die jeweilige konkrete Dauer der einzelnen mündlichen Prüfungsleistungen wird in den Modulbeschreibungen festgelegt.

(4) Im Rahmen von mündlichen Prüfungsleistungen können auch Aufgaben mit angemessenem Umfang zur schriftlichen Behandlung gestellt werden, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfungsleistung gewahrt bleibt.

(5) Die wesentlichen Gegenstände, Dauer, Verlauf und Note der mündlichen Prüfungsleistung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von den Prüfern bzw. bei Gegenwart eines Besitzers von dem Prüfer und dem Besitzer zu unterzeichnen ist. Ergebnis und Note sind dem Prüfling jeweils im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben; dabei sind die Vorgaben des Datenschutzrechts zu beachten. Das Protokoll ist der Prüfungsakte beizulegen.

(6) Studenten, die sich zu einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen wollen, können nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse durch den/die Prüfer als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der Prüfling widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

(7) In begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss beschließen, dass in der folgenden Prüfungsperiode anstelle der in der Modulbeschreibung vorgesehenen mündlichen Prüfung eine schriftliche Prüfung stattfindet. Die dafür vorgesehene Prüfungsdauer ist festzulegen. Der Beschluss des Prüfungsausschusses ist zum Beginn des jeweiligen Semesters bekannt zu geben.

## § 7

### **Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, Antwort-Wahl-Verfahren**

- (1) Die schriftlichen Prüfungsleistungen umfassen Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, in denen der Prüfling nachweist, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen bzw. Themen bearbeiten kann. Bei schriftlichen Prüfungsleistungen können dem Prüfling Themen bzw. Aufgaben zur Auswahl gegeben werden.
- (2) Schriftliche Prüfungsleistungen, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, werden in der Regel von zwei Prüfern bewertet. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.
- (3) Die Dauer von schriftlichen Prüfungsleistungen darf 60 Minuten nicht unterschreiten und die Höchstdauer von 300 Minuten nicht überschreiten. Die jeweilige konkrete Dauer der einzelnen schriftlichen Prüfungsleistungen wird in den Modulbeschreibungen festgelegt.
- (4) In begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss beschließen, dass in der folgenden Prüfungsperiode anstelle der in der Modulbeschreibung vorgesehenen schriftlichen Prüfung eine mündliche Prüfung stattfindet. Die dafür vorgesehene Prüfungsdauer ist festzulegen. Der Beschluss des Prüfungsausschusses ist zum Beginn des jeweiligen Semesters bekannt zu geben.
- (5) Prüfungsleistungen können auch im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple choice) abgeprüft werden. Die Aufgaben für das Antwort-Wahl-Verfahren sind in der Regel durch zwei Prüfer zu entwerfen. Die Antwort-Wahl-Aufgaben werden als Einfach-Wahlaufgaben (stets nur eine korrekte Antwort möglich) und/oder Mehrfach-Wahlaufgaben (eine oder mehrere korrekte Antwort/en möglich) gestellt. Die Aufgaben müssen auf die für das jeweilige Modul erforderlichen Kenntnisse ausgerichtet sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Bei der Aufstellung der Aufgaben ist neben dem Bewertungsmaßstab (Punktzahl, Gewichtungsfaktor) auch festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. Die Aufgaben sind vor der Feststellung des Prüfungsergebnisses durch die Prüfer darauf zu überprüfen, ob sie gemessen an den Anforderungen gemäß Satz 4 fehlerhaft sind. Ergibt die Überprüfung, dass einzelne Aufgaben fehlerhaft sind, sind diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen und die Zahl der für die Ermittlung des Prüfungsergebnisses zu berücksichtigenden Aufgaben mindert sich entsprechend. Die Verminderung der Aufgabenzahl darf sich nicht zum Nachteil des Prüflings auswirken. Die Auswertung der Aufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren kann automatisiert erfolgen.

## § 8

### **Alternative Prüfungsleistungen**

- (1) Alternative Prüfungsleistungen werden insbesondere im Rahmen von Seminaren, Praktika, Planspielen oder Übungen erbracht. Die Leistung erfolgt insbesondere in Form von schriftlichen Ausarbeitungen, Hausarbeiten, Referaten oder protokollierten praktischen Leistungen im Rahmen einer oder mehrerer Lehrveranstaltung/en. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein und werden für jeden Prüfling gesondert bewertet. Bei Hausarbeiten und in der Regel bei anderen schriftlichen Ausarbeitungen hat der Prüfling zu versichern, dass er diese selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (2) Für die Bewertung von alternativen Prüfungsleistungen gelten § 6 Abs. 2 und 5 und § 7 Abs. 2 entsprechend.
- (3) Dauer und Umfang von alternativen Prüfungsleistungen werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

## § 9

### **Projektarbeiten**

- (1) Projektarbeiten werden als Einzel- oder Gruppenarbeiten durchgeführt. Hierbei wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein und werden für jeden Prüfling gesondert bewertet. Bei Projektarbeiten soll der Prüfling nachweisen, dass er an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten kann. Eine Projektarbeit besteht in der Regel aus der mündlichen Präsentation und einer schriftlichen Auswertung oder Dokumentation der Ergebnisse.
- (2) Für Projektarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, gelten § 6 Abs. 2 und 5 und § 7 Abs. 2 entsprechend.
- (3) Die Dauer der mündlichen Präsentation und der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung werden in der Modulbeschreibung festgelegt.

**§ 10****Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten**

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Für die Bewertung von Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden; abweichend davon gilt für Prüfungsleistungen im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple choice) Absatz 6:

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

Zur differenzierten Bewertung von Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Wird eine Prüfungsleistung von zwei oder mehreren Prüfern bewertet, ergibt sich die Note der Prüfungsleistung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma ohne Rundung berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden gestrichen. Die Prüfer können die durch Bildung des arithmetischen Mittels errechnete Note der Prüfungsleistung auf eine gemäß den Sätzen 2 und 3 zulässige Note auf- oder abrunden. Ergibt sich ein Notenwert von größer als 4,0, ist die Bewertung der Prüfungsleistung „nicht ausreichend“.

(2) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Modulnote aus dem gemäß Modulbeschreibung gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen, ansonsten ergibt die Note der Prüfungsleistung die Modulnote. Für die Bildung des arithmetischen Mittels gilt Absatz 1 Satz 5 entsprechend. Die Modulnoten entsprechen den folgenden Prädikaten:

bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5	- sehr gut,
bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5	- gut,
bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5	- befriedigend,
bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0	- ausreichend,
bei einem Durchschnitt ab 4,1	- nicht ausreichend.

(3) Für das Bestehen des Moduls Master-Arbeit ist notwendig, dass die Masterarbeit von beiden Prüfern mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wird. Die Note für die Masterarbeit errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfer.

(4) Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote errechnet sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten einschließlich der Note des Moduls Master-Arbeit (vgl. § 25). Für die Bildung der Gesamtnote gelten Absatz 1 Satz 5 und Absatz 2 Satz 3 entsprechend.

(5) Werden Studienleistungen als Prüfungsleistungen angerechnet (Anrechenbare Studienleistungen), müssen sie in Art und Umfang Prüfungsleistungen entsprechen. Die Masterprüfung darf nicht überwiegend durch Anrechnung von Studienleistungen erbracht werden. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss.

(6) Eine im Antwort-Wahl-Verfahren erbrachte Prüfungsleistung ist bestanden, wenn der Prüfling die Mindestpunktzahl erreicht hat. Die Mindestpunktzahl ist der geringere der beiden nachstehenden Grenzwerte:

1. 50 Prozent der erzielbaren Punkte (absolute Bestehensgrenze) oder
2. um 10 Prozent reduzierte Punktzahl der von den Prüflingen durchschnittlich erzielten Punkte, jedoch mindestens 40 Prozent der erzielbaren Punkte (relative Bestehensgrenze).

Hat der Prüfling die erforderliche Mindestpunktzahl erreicht, sind folgende Noten zu verwenden:

- 1,0 - sehr gut, wenn er mindestens 90 Prozent,
- 1,3 - sehr gut, wenn er mindestens 80, aber weniger als 90 Prozent,
- 1,7 - gut, wenn er mindestens 70, aber weniger als 80 Prozent,
- 2,0 - gut, wenn er mindestens 60, aber weniger als 70 Prozent,
- 2,3 - gut, wenn er mindestens 50, aber weniger als 60 Prozent,
- 2,7 - befriedigend, wenn er mindestens 40, aber weniger als 50 Prozent,
- 3,0 - befriedigend, wenn er mindestens 30, aber weniger als 40 Prozent,

- 3,3 - befriedigend, wenn er mindestens 20, aber weniger als 30 Prozent,
- 3,7 - ausreichend, wenn er mindestens 10, aber weniger als 20 Prozent,
- 4,0 - ausreichend, wenn er keine oder weniger als 10 Prozent der darüber hinaus erzielbaren Punkte erhalten hat.

Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestpunktzahl nicht erreicht, wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

## **§ 11**

### **Rücknahme der Anmeldung, Versäumnis, Rücktritt**

- (1) Der Prüfling kann die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung ohne Angabe von Gründen zurücknehmen. Diese Mitteilung muss dem Zentralen Prüfungsamt bis eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin zugehen.
- (2) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn der Prüfling einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten hat, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.
- (3) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen unverzüglich beim Zentralen Prüfungsamt schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings ist in der Regel ein ärztliches Attest vorzulegen. In Zweifelsfällen kann die Vorlage eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Anmeldung zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Prüflings die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.

## **§ 12**

### **Täuschung, Ordnungsverstoß, Mängel im Prüfungsverfahren**

- (1) Versucht der Prüfling das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung, z.B. durch Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.
- (2) Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.
- (3) Erweist sich, dass ein Prüfungsverfahren mit Mängeln behaftet war, welche die Prüfungsleistung beeinflusst haben, so kann auf Antrag eines Prüflings oder von Amts wegen angeordnet werden, dass für einen bestimmten Prüfling oder alle Prüflinge die Prüfung oder einzelne Teile derselben neu angesetzt werden. In diesem Fall sind die bereits erbrachten Prüfungsergebnisse ungültig.
- (4) Mängel im Prüfungsverfahren müssen während der Prüfung mündlich oder schriftlich bei dem Prüfer oder Aufsichtsführenden oder unverzüglich nach der Prüfung schriftlich beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses geltend gemacht werden.

## **§ 13**

### **Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen**

- (1) Modulprüfungen sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden. Werden in den Modulbeschreibungen mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnete Prüfungsleistungen mit „nicht ausreichend“ bewertet, ist die Modulprüfung nicht bestanden. Nicht bestandene Modulprüfungen, welche nicht innerhalb eines Jahres (§ 14 Abs. 1) wiederholt wurden oder die bei Wiederholung mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, führen erneut zum Nichtbestehen der Modulprüfung. Wurde ein Antrag auf eine zweite Wiederholung der Modulprüfung (§ 14 Abs. 2) nicht rechtzeitig gestellt, wurde eine zweite Wiederholungsprüfung nicht zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt oder wurde diese Prüfung erneut mit „nicht ausreichend“ bewertet, gilt die Modulprüfung als „endgültig nicht bestanden“.
- (2) Mit dem endgültigen Nichtbestehen einer Modulprüfung gilt die Masterprüfung als „endgültig nicht bestanden“.
- (3) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Modulprüfungen bestanden sind. Eine Masterprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als „nicht bestanden“.

## § 14

### Wiederholung von Modulprüfungen

- (1) Bei Nichtbestehen einer Modulprüfung (Bewertung „nicht ausreichend“) ist eine Wiederholungsprüfung möglich. Besteht die Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so können mit „nicht ausreichend“ bewertete Prüfungsleistungen nur insoweit wiederholt werden, wie dies zum Bestehen der Modulprüfung erforderlich ist. Hiervon unabhängig sind Prüfungsleistungen, welche in den Modulbeschreibungen mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnet sind und mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, zu wiederholen. Eine Wiederholungsprüfung ist nur innerhalb eines Jahres zulässig; diese Frist beginnt mit der Bekanntgabe des Ergebnisses der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gilt die Modulprüfung als „nicht bestanden“.
- (2) Die Zulassung zu einer zweiten Wiederholungsprüfung ist nur auf Antrag zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.
- (3) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.

## § 15

### Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

- (1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden auf Antrag des Studenten angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Nichtanrechnung ist schriftlich zu begründen. Bei der Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz (KMK) und Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten.
- (2) Außerhalb des Hochschulwesens erworbene Qualifikationen werden auf Antrag des Studenten angerechnet, soweit diese Teile des Studiums nach Inhalt und Anforderung gleichwertig sind und diese damit ersetzen können. Die Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn die nachgewiesenen Lernergebnisse oder Kompetenzen den zu ersetzenden im Wesentlichen entsprechen. Absatz 1 Satz 2 gilt entsprechend. Der Student hat den Erwerb der Kenntnisse und Fähigkeiten, deren Anrechnung er begehrt, und dass diese den Anforderungen des Satzes 1 entsprechen nachzuweisen. Außerhalb des Hochschulwesens erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten können maximal die Hälfte des Studiums ersetzen.
- (3) Studienbewerber mit Hochschulzugangsberechtigung werden in ein höheres Fachsemester eingestuft, wenn sie durch eine besondere Hochschulprüfung (Einstufungsprüfung) die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten nachgewiesen haben.
- (4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen.
- (5) Die Studenten haben die für die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie von außerhalb des Hochschulwesens erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

## § 16

### Prüfungsausschuss

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bestellt der Fakultätsrat der Philosophischen Fakultät einen Prüfungsausschuss.
- (2) Der Prüfungsausschuss besteht aus dem Vorsitzenden, dessen Stellvertreter und einem weiteren Mitglied aus dem Kreis der an der Philosophischen Fakultät tätigen Hochschullehrer, einem Mitglied aus dem Kreis der an der Philosophischen Fakultät tätigen wissenschaftlichen Mitarbeiter und einem Mitglied aus dem Kreis der Studierenden.
- (3) Die Amtszeit beträgt in der Regel drei Jahre, für studentische Mitglieder ein Jahr. Wiederbestellung ist zulässig.
- (4) Der Prüfungsausschuss ist für alle Angelegenheiten im Zusammenhang mit der Prüfungsordnung zuständig, sofern in dieser Ordnung keine abweichende Regelung der Zuständigkeit getroffen ist, insbesondere für:
  1. die Organisation der Prüfungen,
  2. Entscheidungen über die Folgen von Verstößen gegen Prüfungsvorschriften,
  3. die Anrechnung von Studienzeiten, von Studien- und Prüfungsleistungen sowie von außerhalb des Hochschulwesens erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten,
  4. die Bestellung der Prüfer,

5. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für Studenten während der Inanspruchnahme des Mutterschaftsurlaubes und der Elternzeit,
6. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für behinderte und chronisch kranke Studenten,
7. die Entscheidung über die Ungültigkeit der Masterprüfung,
8. die Entscheidung über Widersprüche in Angelegenheiten, welche diese Prüfungsordnung betreffen.

Die gesetzlich geregelten Schutzbestimmungen zu Mutterschutz und Elternzeit sind zu berücksichtigen.

(5) Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an den Vorsitzenden zur Erledigung übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen nach § 12 Abs. 3, für Entscheidungen über Widersprüche und für Berichte an den Fakultätsrat.

(6) Der Prüfungsausschuss berichtet dem Fakultätsrat auf Aufforderung über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit, über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten und kann Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung geben.

(7) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter und die Mehrheit aller Mitglieder anwesend sind und die Hochschullehrer die Mehrheit der anwesenden stimmberechtigten Mitglieder bilden. Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich.

(8) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Dies gilt nicht für studentische Mitglieder, die sich im gleichen Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen möchten. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses können Zuständigkeiten des Prüfungsausschusses nicht wahrnehmen, wenn sie selbst Beteiligte der Prüfungsangelegenheit sind.

(9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind zur Verschwiegenheit über die Gegenstände der Sitzungen des Prüfungsausschusses verpflichtet.

## **§ 17**

### **Prüfer und Beisitzer**

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer. Zu Prüfern sollen nur Mitglieder und Angehörige der Technischen Universität Chemnitz oder anderer Hochschulen bestellt werden, die in dem betreffenden Prüfungsfach zur selbständigen Lehre berechtigt sind. Soweit dies nach dem Gegenstand der Prüfung sachgerecht ist, kann zum Prüfer auch bestellt werden, wer die Befugnis zur selbständigen Lehre nur für ein Teilgebiet des Prüfungsfaches besitzt. In besonderen Ausnahmefällen können auch Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen zum Prüfer bestellt werden, sofern dies nach der Eigenart der Prüfung sachgerecht ist. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.

(2) Der Prüfling kann für die Bewertung der Masterarbeit (§ 19) und von mündlichen Prüfungsleistungen (§ 6) dem Prüfungsausschuss einen Prüfer oder eine Gruppe von Prüfern vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Rechtsanspruch auf Bestellung dieser Person/en.

(3) Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüfer mindestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben werden.

(4) Die Prüfer und die Beisitzer sind gegenüber Dritten zur Verschwiegenheit über Prüfungsvorgänge verpflichtet.

## **§ 18**

### **Zweck der Masterprüfung**

Die Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Masterstudiums. Durch die Masterprüfung wird festgestellt,

- ob der Prüfling ein Wissen und Verstehen nachweist, das normalerweise auf der Bachelor-Ebene aufbaut und diese wesentlich vertieft und erweitert,
- ob der Prüfling in der Lage ist, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologie und Lehrmeinungen des Lehrgebiets zu definieren und zu interpretieren,
- ob der Prüfling befähigt ist, sein Wissen und Verstehen zur Problemlösung auch in neuen und ungewohnten Situationen anzuwenden und
- ob der Prüfling auf der Grundlage unvollständiger und begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen fällen kann und dabei gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen weiß.

## § 19

### **Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit**

- (1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage und befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein angemessenes fachspezifisches bzw. fachübergreifendes Problem auf dem aktuellen Stand von Forschung oder Anwendung selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und seine Ergebnisse in klarer und eindeutiger Weise zu formulieren und zu vermitteln.
- (2) Das Thema der Masterarbeit muss in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang stehen. Die Masterarbeit kann von jeder prüfungsberechtigten Person betreut werden. Der Prüfling ist berechtigt, einen Betreuer sowie ein Thema vorzuschlagen, hat jedoch keinen Rechtsanspruch darauf, dass seinem Vorschlag entsprochen wird. Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt durch den Prüfungsausschuss.
- (3) Bei der Abgabe der Masterarbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass die Arbeit selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden. Bei einer Gruppenarbeit ist der individuelle Anteil jedes Prüflings genau auszuweisen.
- (4) Die Masterarbeit ist in zwei Exemplaren in maschinenschriftlicher und gebundener Ausfertigung sowie zusätzlich als elektronische Datei in einer zur dauerhaften Wiedergabe von Schriftzeichen geeigneten Weise termingemäß im Zentralen Prüfungsamt abzugeben.
- (5) Die Themenausgabe und der Abgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen.
- (6) Das Thema der Masterarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb von vier Wochen nach der Ausgabe des Themas. Eine erneute Rückgabe des Themas ist ausgeschlossen.
- (7) Die Masterarbeit ist in der Regel von zwei Prüfern zu bewerten. Darunter soll der Betreuer der Masterarbeit sein. Die Bewertung erfolgt nach § 10 Abs. 1 und 3 dieser Prüfungsordnung. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.
- (8) Nicht fristgemäß eingereichte Masterarbeiten werden mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wird die Masterarbeit nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet, kann sie innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung ist nur auf Antrag innerhalb von sechs Monaten nach dem wiederholten Nichtbestehen der Masterarbeit möglich. Eine weitere Wiederholung ist nicht zulässig. Bei Wiederholung der Masterarbeit ist eine Rückgabe des Themas innerhalb der in Absatz 6 genannten Frist nur zulässig, wenn der Prüfling zuvor von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

## § 20

### **Zeugnis und Masterurkunde**

- (1) Nach dem erfolgreichen Abschluss der Masterprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis ausgestellt. In das Zeugnis der Masterprüfung sind die Bezeichnungen der Module, die Modulnoten, das Thema der Masterarbeit, die Gesamtnote und das Gesamtprädikat sowie die Gesamtleistungspunkte aufzunehmen.
- (2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist, und das Datum der Ausfertigung und wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.
- (3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Masterprüfung erhält der Prüfling die Masterurkunde mit dem Datum der Ausfertigung des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird vom Dekan und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Chemnitz versehen. Der Masterurkunde ist eine englischsprachige Übersetzung beizufügen.
- (4) Es wird ein Diploma Supplement ausgestellt. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweiligen Fassung zu verwenden.
- (5) Sorben können den Grad zusätzlich in sorbischer Sprache führen und erhalten auf Antrag eine sorbischsprachige Fassung der Masterurkunde und des Zeugnisses.
- (6) Studenten, die ihr Studium nicht abschließen, erhalten auf Antrag ein Studienzeugnis über die erbrachten Leistungen.
- (7) Die Ausstellung von Zeugnissen und Urkunden gemäß den Absätzen 1 bis 6 obliegt dem Zentralen Prüfungsamt.

## § 21

### **Ungültigkeit der Masterprüfung**

- (1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 12 Abs. 1 berichtigt werden. Gegebenenfalls können die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass dem Prüfling ein Täuschungsvorsatz nachzuweisen ist, und wird dieser Umstand erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Prüfling die Zulassung zu einer Prüfung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so können die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) Das unrichtige Zeugnis und die unrichtige Masterurkunde sind einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde, sind mit dem unrichtigen Zeugnis auch die Masterurkunde, deren englische Übersetzung und das Diploma Supplement einzuziehen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach Ablauf von fünf Jahren nach dem Ausstellungsdatum des Zeugnisses ausgeschlossen.

(4) Dem Prüfling ist vor einer Entscheidung nach Absatz 1 oder Absatz 2 Satz 2 Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

## § 22

### Einsicht in die Prüfungsakte

Innerhalb eines Jahres nach Ausgabe des Zeugnisses wird dem Absolventen auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, in die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

## § 23

### Widerspruchsverfahren

Widersprüche gegen Entscheidungen, die nach dieser Ordnung getroffen werden, sind innerhalb eines Monats, nachdem die jeweilige Entscheidung dem Betroffenen bekannt gegeben worden ist, schriftlich oder zur Niederschrift bei der Technischen Universität Chemnitz, Zentrales Prüfungsamt, einzulegen. Der Prüfungsausschuss entscheidet über den Widerspruch. Der Widerspruchsbescheid ist zu begründen, mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen und dem Widerspruchsführer zuzustellen. Der Widerspruchsbescheid bestimmt auch, wer die Kosten des Verfahrens trägt.

## Teil 2

### Fachspezifische Bestimmungen

## § 24

### Studienaufbau und Studienumfang

(1) Der Studiengang hat einen modularen Aufbau. Er besteht aus Basis-, Vertiefungs- und Ergänzungsmodulen, die als Pflicht- oder Wahlpflichtmodule angeboten werden, und dem Modul Master-Arbeit. Pflichtmodule sind für alle Studenten verbindliche Module des Studienganges. Wahlpflichtmodule sind im Studiengang alternativ angebotene Module. Die vom Studenten im Rahmen von Wahlpflichtmodulen gewählten Module werden als Pflichtmodule behandelt.

(2) Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind 120 Leistungspunkte erforderlich.

(3) Der zeitliche Umfang der erforderlichen Arbeitsleistung des Studenten beträgt pro Semester durchschnittlich 900 Arbeitsstunden. Beim erfolgreichen Abschluss von Modulprüfungen werden die dafür vorgesehenen Leistungspunkte vergeben.

(4) Die Studenten können vor der Anmeldung zur Masterarbeit im Wahlpflichtbereich mehr als die vorgesehenen Prüfungen absolvieren. Diese zusätzlich gewählten Prüfungen sind von den Studenten als Zusatzprüfungen anzumelden. Zusatzprüfungen können nur einmal abgelegt werden. Die Ergebnisse der Zusatzprüfungen werden auf Antrag der Studenten in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Bildung der Gesamtnote für die Masterprüfung nicht berücksichtigt. Der Antrag ist spätestens bis zur Abgabe der Masterarbeit beim Zentralen Prüfungsamt einzureichen.

## § 25

### Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung

(1) Folgende Module sind Bestandteile der Masterprüfung:

#### 1. Basismodule:

A.1	Grundlagen der Semiotik	11 LP	(Pflichtmodul)	Gewichtung 3
A.2	Grundlagen der Multimodalität	13 LP	(Pflichtmodul)	Gewichtung 3
B	Methoden	14 LP	(Pflichtmodul)	Gewichtung 3

C	Digital Humanities	17 LP	(Pflichtmodul)	Gewichtung 3
---	--------------------	-------	----------------	--------------

**2. Vertiefungsmodule:**

Aus den nachfolgend genannten Vertiefungsmodulen D.1 und D.2 ist eines auszuwählen:

D.1	Kultursemiotik	24 LP	(Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
D.2	Kognitive Semiotik	24 LP	(Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5

**3. Ergänzungsmodule:**

Aus den nachfolgend genannten Ergänzungsmodulen E.1 bis E.5 ist eines auszuwählen:

Bei Wahl des Vertiefungsmoduls D.1 Kultursemiotik wird die Wahl eines der Ergänzungsmodule E.1 Germanistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation, E.4 Rezeptionskulturen der Vormoderne oder E.5 Anglistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation empfohlen.

Bei Wahl des Vertiefungsmoduls D.2 Kognitive Semiotik wird die Wahl des Ergänzungsmoduls E.2 Digitale Medien und Medienpsychologie oder des Ergänzungsmoduls E.3 E-Learning empfohlen.

E.1	Germanistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation	11 LP	(Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 2
E.2	Digitale Medien und Medienpsychologie	11 LP	(Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 2
E.3	E-Learning	11 LP	(Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 2
E.4	Rezeptionskulturen der Vormoderne	11 LP	(Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 2
E.5	Anglistik: Interkulturelle Perspektiven auf Literatur, Sprache und Kommunikation	11 LP	(Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 2

**4. Modul Master-Arbeit:**

F	Master-Arbeit	30 LP	(Pflichtmodul)	Gewichtung 8
---	---------------	-------	----------------	--------------

(2) In den Modulbeschreibungen, die Bestandteil der Studienordnung sind, sind Anzahl, Art, Gegenstand und Ausgestaltung der Prüfungsleistungen sowie die Zulassungsvoraussetzungen festgelegt.

**§ 26****Bearbeitungszeit der Masterarbeit**

(1) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt höchstens 23 Wochen.

(2) Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um höchstens sechs Wochen verlängern.

(3) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Masterarbeit eingehalten werden kann.

**§ 27****Hochschulgrad**

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung verleiht die Technische Universität Chemnitz den Grad „Master of Arts (M.A.)“.

**Teil 3****Schlussbestimmungen****§ 28****Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Diese Prüfungsordnung gilt für die ab Wintersemester 2018/2019 Immatrikulierten.

Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Philosophischen Fakultät vom 26. März 2018 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 30. Mai 2018.

Chemnitz, den 7. Juni 2018

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Gerd Strohmeier

**Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Data Science  
mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
an der Technischen Universität Chemnitz  
Vom 7. Juni 2018**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Oktober 2017 (SächsGVBl. S. 546) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik im Benehmen mit dem Fakultätsrat der Fakultät für Informatik der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

**Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehrformen
- § 5 Ziele des Studienganges

**Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums**

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

**Teil 3: Durchführung des Studiums**

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

**Teil 4: Schlussbestimmungen**

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

- Anlagen:     1 Studienablaufplan  
              2 Modulbeschreibungen

In dieser Studienordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts.

**Teil 1  
Allgemeine Bestimmungen**

**§ 1  
Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der jeweils gültigen Prüfungsordnung (§ 9) Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studienganges Data Science mit dem Abschluss Master of Science an der Fakultät für Mathematik der Technischen Universität Chemnitz.

**§ 2****Studienbeginn und Regelstudienzeit**

- (1) Ein Studienbeginn ist in der Regel im Wintersemester möglich.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 120 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 3600 Arbeitsstunden.

**§ 3****Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Die Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Data Science erfüllt, wer an der Technischen Universität Chemnitz im Bachelorstudiengang Physik, im Bachelorstudiengang Mathematik (kombinierter Bachelor-/Masterstudiengang), im Bachelorstudiengang Informatik, im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik oder wer in einem inhaltlich gleichwertigen Studiengang einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben hat.
- (2) Über die Gleichwertigkeit sowie über den Zugang anderer Bewerber entscheidet der Prüfungsausschuss.

**§ 4****Lehrformen**

- (1) Lehrformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P), das Planspiel (PS) oder die Exkursion (E).
- (2) Die Lehrveranstaltungen werden in Deutsch abgehalten. In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

**§ 5****Ziele des Studienganges**

Ziel des Studienganges ist eine umfassende Ausbildung in allen für die Bearbeitung von Data-Science-Fragestellungen erforderlichen Kompetenzen, insbesondere

1. Kenntnis der für Data Science relevanten Verfahren und vertieftes Verständnis der mathematischen Grundlagen, auf denen diese beruhen,
2. praktische Erfahrung mit den in der Berufswelt und Forschung relevanten Computer-Sprachen sowie Software-Werkzeugen,
3. vertiefte Kenntnisse in einem oder mehreren Data-Science-Anwendungsgebieten,
4. Erfahrung in der Umsetzung praktischer Aufgabenstellungen in mathematische Modelle und deren Lösung durch angemessene Methoden,
5. Einblicke in die gesellschaftlichen Auswirkungen von Data-Science-Technologien,
6. wissenschaftliches Arbeiten, der Umgang mit wissenschaftlicher Literatur und kritisches Hinterfragen eigener Überlegungen und der Ergebnisse anderer.

In der Masterarbeit erbringen die Studenten einen Nachweis, dass sie angemessen komplizierte wissenschaftliche Aufgaben unter Anleitung lösen können. Dabei wird die Befähigung zur wissenschaftlichen Zusammenarbeit gefördert. Das Masterstudium ist forschungsorientiert.

**Teil 2**  
**Aufbau und Inhalte des Studiums**

**§ 6**  
**Aufbau des Studiums**

(1) Im Studium werden 120 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

1. Basismodule:  $\Sigma$  21 LP

M24	Einführung in Data Science	8 LP (Pflichtmodul)
S04	Modellierungsseminar	8 LP (Pflichtmodul)
I25	Maschinelles Lernen	5 LP (Pflichtmodul)

Aus den nachfolgend genannten Basismodulen (Wahlpflichtbereich), Modulen zur Grundlagenvertiefung und Modulen zu Anwendungsfeldern sind Module im Gesamtvolumen von 69 LP auszuwählen:

2. Basismodule (Wahlpflichtbereich):

Aus den nachfolgend genannten Basismodulen sind Module im Gesamtvolumen von mindestens 18 LP auszuwählen:

M25	Mathematische Grundlagen von Big Data Analytics	6 LP (Wahlpflichtmodul)
M26	Matrix-Methoden in Data Science	8 LP (Wahlpflichtmodul)
M27	Statistik in Data Science	6 LP (Wahlpflichtmodul)
M28	Optimierung im Maschinellen Lernen	6 LP (Wahlpflichtmodul)

3. Module zur Grundlagenvertiefung:

Aus den nachfolgend genannten Modulen zur Grundlagenvertiefung sind Module im Gesamtvolumen von mindestens 12 LP auszuwählen:

B08	Grundlagen der Optimierung	8 LP (Wahlpflichtmodul)
B09	Numerische Mathematik	8 LP (Wahlpflichtmodul)
B10	Stochastik	8 LP (Wahlpflichtmodul)
B14	Gewöhnliche Differentialgleichungen	6 LP (Wahlpflichtmodul)
B15	Mathematische Statistik	6 LP (Wahlpflichtmodul)
B21	Angewandte Statistik	6 LP (Wahlpflichtmodul)
B29	Computer-orientierte Mathematik	6 LP (Wahlpflichtmodul)
M03	Diskrete Optimierung	6 LP (Wahlpflichtmodul)
M04	Einführung in die Diskrete Mathematik	8 LP (Wahlpflichtmodul)
M05	Graphentheorie	8 LP (Wahlpflichtmodul)
M07	Hilbertraummethode	6 LP (Wahlpflichtmodul)
M08	Inverse Probleme	6 LP (Wahlpflichtmodul)
M12	Numerische Optimierung	6 LP (Wahlpflichtmodul)
M13	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	8 LP (Wahlpflichtmodul)
M14	Numerik partieller Differentialgleichungen	8 LP (Wahlpflichtmodul)
M15	Numerische Lineare Algebra	8 LP (Wahlpflichtmodul)
M17	Stochastische Prozesse	8 LP (Wahlpflichtmodul)
M22	Zeitreihenanalyse	4 LP (Wahlpflichtmodul)
M29	Mathematische Methoden der Quantifizierung von Unsicherheit	8 LP (Wahlpflichtmodul)
FDS-A1	Forschungsmodul Data Science A (klein)	4 LP (Wahlpflichtmodul)
FDS-A2	Forschungsmodul Data Science A (mittel)	6 LP (Wahlpflichtmodul)
FDS-A3	Forschungsmodul Data Science A (groß)	8 LP (Wahlpflichtmodul)
FDS-B1	Forschungsmodul Data Science B (klein)	4 LP (Wahlpflichtmodul)
FDS-B2	Forschungsmodul Data Science B (mittel)	6 LP (Wahlpflichtmodul)

FDS-B3 Forschungsmodul Data Science B (groß) 8 LP (Wahlpflichtmodul)

#### 4. Module zu Anwendungsfeldern:

Aus den nachfolgend genannten Modulen zu Anwendungsfeldern sind Module im Gesamtumfang von mindestens 15 LP auszuwählen:

I09	Datenbanken Grundlagen	5 LP (Wahlpflichtmodul)
I26	Bildverstehen	5 LP (Wahlpflichtmodul)
I27	Cloud & Web-Anwendungen	5 LP (Wahlpflichtmodul)
I28	Datensicherheit	5 LP (Wahlpflichtmodul)
I29	XML	5 LP (Wahlpflichtmodul)
I30	Multicore-Programmierung	5 LP (Wahlpflichtmodul)
I31	Neurokognition I	5 LP (Wahlpflichtmodul)
I32	Neurokognition II	5 LP (Wahlpflichtmodul)
E18	Sensorsignalverarbeitung	5 LP (Wahlpflichtmodul)
E19	Systemtheorie	5 LP (Wahlpflichtmodul)
E20	Regelungstechnik 1B	6 LP (Wahlpflichtmodul)
E21	Regelungstechnik 2B	5 LP (Wahlpflichtmodul)
E22	Modellbildung und Identifikation dynamischer Systeme 1B	5 LP (Wahlpflichtmodul)
E23	Modellbildung und Identifikation dynamischer Systeme 2B	5 LP (Wahlpflichtmodul)
W44	Data Mining	5 LP (Wahlpflichtmodul)
W45	E-Business	5 LP (Wahlpflichtmodul)
W46	Big Data Management/Database Marketing	5 LP (Wahlpflichtmodul)

#### 5. Modul Master-Arbeit:

A04 Master-Arbeit 30 LP (Pflichtmodul)

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Masterstudiengang Data Science an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

### § 7

#### Inhalte des Studiums

(1) Der viersemestrige Studiengang gliedert sich in Basismodule, welche grundlegende Data-Science-Inhalte vermitteln, Wahlpflichtmodule zur Grundlagenvertiefung sowie Wahlpflichtmodule zu Anwendungsfeldern aus dem bestehenden Lehrangebot der Fakultät für Mathematik sowie anderer Fakultäten. Unter den Basismodulen nimmt das im ersten Fachsemester angesiedelte verpflichtende Modul Einführung in Data Science eine zentrale Rolle ein. Darin werden den Studenten neben grundlegenden Methoden und Algorithmen des Data Science auch Hintergründe und aktuelle Entwicklungen vermittelt. Das Modul ist gezielt für Studienfänger mit unterschiedlich tiefer mathematischer Vorbildung konzipiert. Parallel zu dieser Einführungsveranstaltung sollen die Studenten nach erfolgter Studienberatung im ersten Fachsemester je nach Vorbildung sinnvolle Ergänzungen, etwa in mathematischen Grundlagen, Informatikkenntnissen oder Kenntnissen in einem Anwendungsfach verfolgen.

Eine weitere zentrale Stellung nimmt das Modul Modellierungsseminar ein, in welchem die Studenten in kleinen Gruppen ein anspruchsvolles Problem von der Aufgabenstellung über die Modellierung, rechentechnische Umsetzung und die Ergebnisinterpretation und -präsentation bearbeiten. Die Themenstellungen orientieren sich hierbei an typischen Fragestellungen aus der Data-Science-Praxis. Das Modellierungsseminar soll sich über das zweite und dritte Fachsemester erstrecken. Das vierte Fachsemester ist für die Anfertigung der Masterarbeit vorgesehen. Während der Fachsemester eins bis drei sind neben den Basismodulen Wahlpflichtmodule zur Grundlagenvertiefung sowie Wahlpflichtmodule zu Anwendungsfeldern (Wirtschaftswissenschaften, Informatik und Elektrotechnik/Informationstechnik) zu absolvieren.

(2) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) festgelegt.

### **Teil 3 Durchführung des Studiums**

#### **§ 8 Studienberatung**

(1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung statt. Der Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Es wird empfohlen, eine Studienberatung insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

1. vor Beginn des Studiums,
2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
3. vor einem Praktikum,
4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
5. nach nicht bestandenen Prüfungen.

#### **§ 9 Prüfungen**

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz enthalten.

#### **§ 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium**

(1) Die Studenten sollen sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten und deren Inhalte in selbständiger Arbeit vertiefen. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, vielmehr sind zusätzliche eigene Studien erforderlich (Selbststudium).

(2) Ein Fernstudium oder Teilzeitstudium ist nicht vorgesehen.

### **Teil 4 Schlussbestimmungen**

#### **§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Diese Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2018/2019 Immatrikulierten.

Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik vom 17. Mai 2018, des Fakultätsrates der Fakultät für Informatik vom 30. Mai 2018 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 30. Mai 2018.

Chemnitz, den 7. Juni 2018

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Gerd Strohmeier

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Basismodule (Pflichtbereich):</b>					
M24 Einführung in Data Science	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
S04 Modellierungseminar		120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortrag	120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		240 AS / 8 LP
I25 Maschinelles Lernen	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündl. Prüfung				150 AS / 5 LP
<b>Aus den nachfolgend genannten Basismodulen (Wahlpflichtbereich), Modulen zur Grundlagenvertiefung und Modulen zu Anwendungsfeldern sind Module im Gesamtvolumen von 69 LP auszuwählen:</b>					
<b>2. Basismodule (Wahlpflichtbereich):</b>					
Aus den nachfolgend genannten Basismodulen sind Module im Gesamtvolumen von mindestens 18 LP auszuwählen:					
M25 Mathematische Grundlagen von Big Data Analytics		180 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M26 Matrix-Methoden in Data Science			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL Klausur		240 AS / 8 LP
M27 Statistik in Data Science			180 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur		180 AS / 6 LP
M28 Optimierung im Maschinellen Lernen		180 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

3. Module zur Grundlagenvertiefung: Aus den nachfolgend genannten Modulen zur Grundlagenvertiefung sind Module im Gesamtvolumen von mindestens 12 LP auszuwählen:			
B08 Grundlagen der Optimierung	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
B09 Numerische Mathematik		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL Klausur	240 AS / 8 LP
B10 Stochastik		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung	240 AS / 8 LP
B14 Gewöhnliche Differentialgleichungen	180 AS 5 LVS (V3/Ü2) PL Klausur		180 AS / 6 LP
B15 Mathematische Statistik	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL Klausur		180 AS / 6 LP
B21 Angewandte Statistik		180 AS 2 LVS (Ü2) PVL Datenanalysen PL Klausur	180 AS / 6 LP
B29 Computer-orientierte Mathematik	180 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Programmieraufgabe		180 AS / 6 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

M03 Diskrete Optimierung		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M04 Einführung in die Diskrete Mathematik	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
M05 Graphentheorie	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
M07 Hilbertraummethoden		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M08 Inverse Probleme		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M12 Numerische Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			(240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung)	240 AS / 8 LP
M14 Numerik partieller Differentialgleichungen		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

M15 Numerische lineare Algebra	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		(240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung)	240 AS / 8 LP
M17 Stochastische Prozesse			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung	240 AS / 8 LP
M22 Zeitreihenanalyse		120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur		120 AS / 4 LP
M29 Mathematische Methoden der Quantifizierung von Unsicherheit		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
FDS-A1 Forschungsmodul Data Science A (klein)	120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung	(120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung)	(120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung)	120 AS / 4 LP
FDS-A2 Forschungsmodul Data Science A (mittel)	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung	(180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung)	(180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung)	180 AS / 6 LP
FDS-A3 Forschungsmodul Data Science A (groß)	240 AS 6 LVS (V6) PL mündl. Prüfung	(240 AS 6 LVS (V6) PL mündl. Prüfung)	(240 AS 6 LVS (V6) PL mündl. Prüfung)	240 AS / 8 LP
FDS-B1 Forschungsmodul Data Science B (klein)	120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung	(120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung)	(120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung)	120 AS / 4 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

FDS-B2 Forschungsmodul Data Science B (mittel)	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung	(180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung)	(180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung)	180 AS / 6 LP
FDS-B3 Forschungsmodul Data Science B (groß)	240 AS 6 LVS (V6) PL mündl. Prüfung	(240 AS 6 LVS (V6) PL mündl. Prüfung)	(240 AS 6 LVS (V6) PL mündl. Prüfung)	240 AS / 8 LP
<b>4. Module zu Anwendungsfeldern:</b> Aus den nachfolgend genannten Modulen zu Anwendungsfeldern sind Module im Gesamtvolumen von mindestens 15 LP auszuwählen:				
109 Datenbanken Grundlagen	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			150 AS / 5 LP
126 Bildverstehen			150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	150 AS / 5 LP
127 Cloud & Web-Anwendungen		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur		150 AS / 5 LP
128 Datensicherheit	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur			150 AS / 5 LP
129 XML	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur			150 AS / 5 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

I30 Multicore-Programmierung				150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur		150 AS / 5 LP
I31 Neurokognition I	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündl. Prüfung					150 AS / 5 LP
I32 Neurokognition II		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündl. Prüfung				150 AS / 5 LP
E18 Sensorignalverarbeitung		150 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL Klausur				150 AS / 5 LP
E19 Systemtheorie		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur				150 AS / 5 LP
E20 Regelungstechnik 1B	180 AS 5 LVS (V3/Ü2) PL Klausur					180 AS / 6 LP
E21 Regelungstechnik 2B		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur				150 AS / 5 LP
E22 Modellbildung und Identifikation dynamischer Systeme 1B	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur					150 AS / 5 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

E23 Modellbildung und Identifikation dynamischer Systeme 2B		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur			150 AS / 5 LP
W44 Data Mining	150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur				150 AS / 5 LP
W45 E-Business	150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur				150 AS / 5 LP
W46 Big Data Management/ Database Marketing		Big Data Management 150 AS 3 LVS (V1/Ü2) PL Klausur oder Database Marketing 150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur			150 AS / 5 LP
<b>5. Modul Master-Arbeit:</b>					
A04 Master-Arbeit				900 AS 2 PL Masterarbeit und mündl. Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

<b>Gesamt LVS</b> Studenten mit vorwiegend mathematischen Vorkenntnissen: (Beispielhaft bei Wahl: M25, M26, M27, M28, B21, M05, M12, M17, I26, I31, I32)	24 LVS	16 LVS	22 LVS	62 LVS
<b>Gesamt AS</b> Studenten mit vorwiegend mathematischen Vorkenntnissen: (Beispielhaft bei Wahl: M25, M26, M27, M28, B21, M05, M12, M17, I26, I31, I32)	960 AS	810 AS	930 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt LVS</b> Studenten mit vorwiegend nicht-mathematischen Vorkenntnissen: (Beispielhaft bei Wahl: M25, M26, M27, M28, B08, B09, B15, B21, W44, W45, W46)	23 LVS	21 LVS	15 LVS	59 LVS
<b>Gesamt AS</b> Studenten mit vorwiegend nicht-mathematischen Vorkenntnissen: (Beispielhaft bei Wahl: M25, M26, M27, M28, B08, B09, B15, B21, W44, W45, W46)	960 AS	1050 AS	690 AS	3600 AS / 120 LP

PL	Prüfungsleistung	Ü	Übung
PVL	Prüfungsvorleistung	T	Tutorium
ASL	Anrechenbare Studienleistung	P	Praktikum
LVS	Lehrveranstaltungsstunden	PS	Planspiel
AS	Arbeitsstunden	E	Exkursion
LP	Leistungspunkte	K	Kolloquium
V	Vorlesung	PR	Projekt
S	Seminar		

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul zur Grundlagenvertiefung**

<b>Modulnummer</b>	B08
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Optimierung
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimalitätsbedingungen für freie und restringierte Optimierung</li> <li>• Konvexität, Trennungssätze, Lagrangefunktion</li> <li>• Lineare Optimierung (Theorie und Lösungsverfahren)</li> <li>• Umsetzung mit softwaretechnischen Hilfsmitteln in den Übungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die mathematische Optimierung beschäftigt sich mit der Aufgabe, eine Zielfunktion über einer gegebenen zulässigen Menge zu minimieren. Das Modul gibt einen ersten Überblick über dieses Gebiet und führt in die Theorie und in Verfahren und Techniken zur Lösung von Klassen grundlegender und gut verstandener Optimierungsprobleme ein. Sie bildet den Grundstein, Optimierungsprobleme richtig zu formulieren und einzuordnen, sie zielführend zu modellieren, geeignete Lösungsverfahren zu wählen und Lösungen hinsichtlich ihrer Korrektheit und Sensitivität analytisch und qualitativ zu untersuchen sowie einfache Lösungsverfahren selbst algorithmisch umzusetzen. Durch Gruppenarbeit in den Übungen wird die Teamfähigkeit weiter gefördert.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Optimierung (4 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Optimierung (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Analysis II (Modul B03), Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Modul B04) im kombinierten Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 22204)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul zur Grundlagenvertiefung**

<b>Modulnummer</b>	B09
<b>Modulname</b>	Numerische Mathematik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahldarstellung und Rundungsfehler</li> <li>• Kondition und numerische Stabilität</li> <li>• numerische Lösung linearer Gleichungssysteme</li> <li>• nichtlineare Gleichungssysteme</li> <li>• Interpolation und Funktionsapproximation</li> <li>• numerische Integration (Quadratur)</li> <li>• Grundlagen der numerischen Eigenwertberechnung</li> <li>• Grundlagen der numerischen Lösung von Anfangswertaufgaben bei gewöhnlichen Differentialgleichungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel dieses grundlegenden Moduls ist die Einführung in die numerische Mathematik. Zentraler Gegenstand hier ist zunächst das Verständnis der Computerarithmetik und der dadurch bedingten Rundungsfehler. Im Weiteren werden numerische Algorithmen für grundlegende mathematische Aufgaben erlernt, unter besonderer Berücksichtigung ihrer Bewertung mit Hilfe von Fehleranalysen sowie der Begriffe Kondition und Stabilität. Daneben wird die Umsetzung numerischer Verfahren in eine Programmiersprache eingeübt.</p>
<b>Lehrforme</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Numerische Mathematik (4 LVS)</li> <li>• Ü: Numerische Mathematik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Module B04) im kombinierten Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 22101)</li> </ul> <p>Wiederholungsprüfungen erfolgen als 30-minütige mündliche Prüfungen.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zur Grundlagenvertiefung

<b>Modulnummer</b>	B10
<b>Modulname</b>	Stochastik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in wahrscheinlichkeitstheoretische Modelle</li> <li>• Kolmogoroff'sche Axiomatik</li> <li>• Zufallsgrößen, wichtige Verteilungstypen</li> <li>• bedingte Erwartungswerte</li> <li>• charakteristische Funktionen</li> <li>• Gesetze der großen Zahlen und Grenzwertungssätze</li> <li>• Folgen und Summen unabhängiger Zufallsgrößen</li> <li>• Anwendungen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Anliegen des Moduls ist die Vermittlung wesentlicher Inhalte der Stochastik, auch als Grundlage weiterführender Module mit Bezugspunkten aus dem Gebiet der Stochastik. Die Darstellung von Begriffen und Modellen ist vor allem verbunden mit der spezifischen Denkweise der Stochastik. Im Rahmen dieses Moduls werden die Inhalte auf maßtheoretischen Grundlagen aufgebaut. Damit kann die Stochastik in einer geeigneten Form erschlossen werden und der Zugang zu weiterführenden mathematischen Gebieten mit stochastischen Grundlagen wird sich einfacher gestalten. Das Modul soll die Studenten in die Lage versetzen, Vorgänge mit Zufallseinfluss dem Wesen nach zu verstehen, ein Modell zu entwickeln und Konsequenzen daraus zu ziehen. Anwendungskompetenz ist zu entwickeln.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Stochastik (4 LVS)</li> <li>• Ü: Stochastik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20024)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zur Grundlagenvertiefung

<b>Modulnummer</b>	B14
<b>Modulname</b>	Gewöhnliche Differentialgleichungen
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existenz- und Eindeutigkeitsätze für Anfangswertaufgaben</li> <li>• Lineare Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen</li> <li>• Rand- und Eigenwertaufgaben</li> <li>• Grundbegriffe dynamischer Systeme</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Gewöhnliche Differentialgleichungen stellen eines der wichtigsten Werkzeuge zum Studium von Evolutionsprozessen dar, die durch Determiniertheit, Differenzierbarkeit und Endlichdimensionalität gekennzeichnet sind. Sie finden breite Anwendung in Physik, Mechanik, Biologie, Wirtschaftswissenschaften usw. und stellen einen unabdingbaren Bestandteil einer soliden Mathematikausbildung dar. Die Studenten sollen lineare Differentialgleichungen lösen und die Lösbarkeitstheorie von nichtlinearen Gleichungen kennen lernen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Gewöhnliche Differentialgleichungen (3 LVS)</li> <li>• Ü: Gewöhnliche Differentialgleichungen (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Analysis II (Modul B03), Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Modul B04) im kombinierten Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20013)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zur Grundlagenvertiefung

<b>Modulnummer</b>	B15
<b>Modulname</b>	Mathematische Statistik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Mathematischen Statistik</li> <li>• empirische Maße</li> <li>• Schätztheorie</li> <li>• Testtheorie</li> <li>• ausgewählte Verfahren der Mathematischen Statistik</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel dieses Moduls ist die systematische Einführung in statistische Denk- und Schlussweisen. Neben der Vermittlung grundlegender statistischer Methoden und Prinzipien wird Wert auf die Entwicklung entsprechender Methodenkompetenz im Hinblick auf die Anwendung statistischer Verfahren gelegt. Die Studenten erwerben Kenntnisse zur Anwendung, Interpretation und Aussagekraft statistischer Untersuchungen und Analysen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mathematische Statistik (3 LVS)</li> <li>• Ü: Mathematische Statistik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Stochastik-Grundkenntnisse, idealerweise im Umfang des Moduls B10
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20027)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul zur Grundlagenvertiefung**

<b>Modulnummer</b>	B21
<b>Modulname</b>	Angewandte Statistik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Methodenpraktikum zur Statistik unter Verwendung der Programmiersprache R, Datenaufbereitung, deskriptive und induktive Statistik, insbesondere Mittelwerttests, Varianzanalyse, lineare Regression, lineare Modelle, Kontingenzanalyse und nicht parametrisches Testen sowie explorative Datenanalyse</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erlernen den allgemeinen Umgang mit einem Statistik-Programm-System. Insbesondere werden wichtige Methoden und Verfahren der deskriptiven und induktiven Statistik vorgestellt, die für die Arbeit mit statistischen Daten in der beruflichen Praxis von Bedeutung sind.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Computerübung zur Angewandten Statistik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Mathematische Statistik (Modul B15). Hilfreich sind auch Stochastik-Grundkenntnisse, idealerweise im Umfang von Modul B10, welches bei Bedarf parallel absolviert werden kann.
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistungen (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von 1 bis 4 Datenanalysen unter Verwendung der Statistik-Software und Erstellung eines Protokolls zu jeder Analyse (zusammen ca. 8 AS). Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 50% der geforderten Analysen richtig bearbeitet worden sind.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zur Übung Computerübung zur Angewandten Statistik (Prüfungsnummer: 21602)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul zur Grundlagenvertiefung**

<b>Modulnummer</b>	B29
<b>Modulname</b>	Computer-orientierte Mathematik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierung im Kontext mathematischer Aufgabenstellungen</li> <li>• Fehlerbehandlung, Fehlersuche und Testläufe</li> <li>• Datenhaltung und Reproduzierbarkeit</li> <li>• Datenaufbereitung und Visualisierung</li> <li>• Profiling und effiziente Programmierung</li> <li>• Grafische Benutzerschnittstellen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten können umgrenzte mathematische Aufgabenstellungen unter Verwendung einer modernen Programmiersprache in adäquater Zeit lösen. Sie beherrschen Best-Practice-Programmiertechniken zu den oben genannten inhaltlichen Schwerpunkten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Computer-orientierte Mathematik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Computer-orientierte Mathematik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4–6 Programmierbelege im Umfang von jeweils 5 AS zur Übung Computer-orientierte Mathematik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anrechenbare Studienleistung: Lösung einer umgrenzten mathematischen Programmieraufgabe, Bearbeitungszeit 20 AS (Prüfungsnummer: 20092)</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Modul zur Grundlagenvertiefung**

<b>Modulnummer</b>	M03
<b>Modulname</b>	Diskrete Optimierung
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierungsaufgaben über diskreten Grundmengen</li> <li>• Theorie und praktische Verfahren der linearen Optimierung mit Ganzzahligkeitsbedingungen</li> <li>• Relaxationen und duale Probleme</li> <li>• Algorithmische Komplexität</li> <li>• Approximationsalgorithmen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Optimierungs- und Planungsprobleme der Praxis enthalten meist Ganzzahligkeitsanforderungen, die diskrete Entscheidungen oder diskrete Zustände modellieren. Neben grundlegenden Kenntnissen über theoretische Resultate wird die Kompetenz vermittelt, derartige Probleme einzuordnen und zu modellieren, den Aufwand der Bestimmung einer exakten Lösung einzuschätzen und geeignete Algorithmen und Verfahren auszuwählen oder neu zu entwerfen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Diskrete Optimierung (4 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltung kann in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Grundlagen der Optimierung (Modul B08)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zur Vorlesung Diskrete Optimierung (Prüfungsnummer: 20033)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann auch in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zur Grundlagenvertiefung

<b>Modulnummer</b>	M04
<b>Modulname</b>	Einführung in die Diskrete Mathematik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Aus zentralen Bereichen der Diskreten Mathematik, wie etwa Kombinatorik, Graphen-, Matroid- und Komplexitätstheorie werden grundlegende Begriffe, Sätze, Beweistechniken und Algorithmen dargestellt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul stellt wesentliche Hilfsmittel zur Formulierung und Lösung kombinatorischer Zähl- und Optimierungsprobleme bereit und vermittelt grundlegende Fähigkeiten im algorithmischen Denken, wie etwa das korrekte Abschätzen der Laufzeit von Algorithmen und das Einschätzen der Komplexität von Optimierungsaufgaben.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Einführung in die Diskrete Mathematik (4 LVS)</li> <li>• Ü: Einführung in die Diskrete Mathematik (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Modul B04) im kombinierten Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 21202)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann auch in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zur Grundlagenvertiefung

<b>Modulnummer</b>	M05
<b>Modulname</b>	Graphentheorie
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe: Graph, Baum, Zusammenhang, Chromatische Zahl, Abstand, Isomorphie, Minor</li> <li>• Zusammenhangsaussagen</li> <li>• Faktoren von Graphen</li> <li>• Färbung und Planarität</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel dieses Moduls ist die Einführung in graphentheoretische Begriffe und Methoden. Es sollen grundlegende Konzepte behandelt und zu jedem Gebiet mindestens ein grundlegendes Theorem bewiesen bzw. ein grundlegender Algorithmus erläutert werden. Dadurch wird die Kompetenz begründet, geeignete Problemstellungen nutzbringend mittels Graphen zu modellieren und graphentheoretische Theoreme und Algorithmen effizient zur Lösung einzusetzen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Graphentheorie (4 LVS)</li> <li>• Ü: Graphentheorie (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Modul B04) im kombinierten Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 21201)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann auch in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zur Grundlagenvertiefung

<b>Modulnummer</b>	M07
<b>Modulname</b>	Hilbertraummethoden
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hilberträume und ihre Geometrie</li> <li>• Lineare Operatoren</li> <li>• Grundzüge der Spektraltheorie</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> In diesem Modul werden die Grundlagen der Hilbertraumtheorie entwickelt und mit Anwendungen illustriert. Analogien und Unterschiede zur endlichdimensionalen Analysis sind im Hinblick auf die Anwendung der Hilbertraumtheorie besonders wichtig.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Hilbertraummethoden (4 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltung kann in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Modul B04), Maßtheorie (Modul B07) im kombinierten Bachelor/Masterstudiengang Mathematik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zur Vorlesung Hilbertraummethoden (Prüfungsnummer: 20034)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann auch in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul zur Grundlagenvertiefung**

<b>Modulnummer</b>	M08
<b>Modulname</b>	Inverse Probleme
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterisierung inverser Aufgaben anhand von angewandten Beispielen aus der Mathematik, den Naturwissenschaften, dem Ingenieurwesen und der Wirtschaft bzw. Börse</li> <li>• die Hadamard'sche Korrektheitsdefinition und das Phänomen der Inkorrektheit</li> <li>• inverse Probleme als lineare und nichtlineare Operatorgleichungen in Banach- und Hilberträumen mit Schwerpunkt auf linearen Problemen</li> <li>• die Nashed'sche Korrektheitsdefinition für Hilbertraumprobleme</li> <li>• Singulärwertzerlegung kompakter Operatoren und Grad der Inkorrektheit</li> <li>• Theorie und Praxis der Regularisierung inkorrektur Aufgaben mit Mitteln der Analysis, Numerik, Optimierung und Stochastik</li> <li>• Konvergenzraten und Quelldarstellungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel dieses Moduls ist die Einführung in die Mathematik inverser Probleme, wobei sowohl die angewandte Komponente (naturwissenschaftlich-technische und ökonomische Probleme inverser Natur) als auch die theoretische Komponente (funktionalanalytische Behandlung, Nutzung von Techniken der Analysis, Numerik, Optimierung und Stochastik) eine unverzichtbare Rolle spielen. Die Studenten erwerben die Kompetenz zum Erkennen inverser Problemstellungen und ihrer Instabilität und zum Überwinden der spezifischen Probleme durch angepasste Techniken der Regularisierung mittels objektiver und subjektiver Apriori-Informationen im Rahmen mathematischer Handwerkszeuge.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Inverse Probleme (4 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltung kann in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Funktionalanalysis (Modul B13) im kombinierten Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zur Vorlesung Inverse Probleme (Prüfungsnummer: 20035)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zur Grundlagenvertiefung

<b>Modulnummer</b>	M12
<b>Modulname</b>	Numerische Optimierung
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Freie Optimierung: Optimalitätsbedingungen, Konvergenzbegriffe, grundlegende numerische Optimierungsverfahren, wie z.B. Newton-Verfahren, Line-Search, Trust-Region, etc.</li> <li>• Optimierung mit Nebenbedingungen: Optimalitätsbedingungen, grundlegende numerische Optimierungsverfahren, wie z.B. Straf- und Barriere-Verfahren, SQP-Verfahren etc.</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Aufbauend auf dem Modul Grundlagen der Optimierung werden Theorie und numerische Verfahren der glatten nichtlinearen Optimierung mit und ohne Nebenbedingungen eingeführt. Das Modul soll dazu befähigen, für konkret gegebene Optimierungsprobleme geeignete Verfahren zu bestimmen bzw. selbst zu erstellen und diese hinsichtlich Konvergenz, Effizienz und Lösungseigenschaften kompetent zu bewerten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Numerische Optimierung (3 LVS)</li> <li>• Ü: Numerische Optimierung (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Grundlagen der Optimierung (Modul B08, welches bei Bedarf parallel absolviert werden kann)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20080)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann auch in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zur Grundlagenvertiefung

<b>Modulnummer</b>	M13
<b>Modulname</b>	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfangswertaufgaben: Stabilitätsbegriffe, Einschrittverfahren (insbesondere implizite und linear-implizite Runge-Kutta-Methoden, Schrittweitensteuerung), Extrapolationsmethoden, Mehrschrittverfahren</li> <li>• Randwertaufgaben: Schießverfahren, Differenzenverfahren, Kollokationsmethoden</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel ist die Vertiefung der Methoden für die numerische Lösung von Anfangswertaufgaben und die Erlernung der grundlegenden Methoden für Randwertaufgaben, jeweils für gewöhnliche Differentialgleichungen. Dabei werden neben der Herleitung von Algorithmen insbesondere die Konsistenz, Konvergenz und Stabilität der Verfahren untersucht, um zu einer anwendungsorientierten Bewertung der unterschiedlichen Ansätze zu befähigen. Daneben wird die Umsetzung der erlernten Algorithmen in Computerprogrammen erlernt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen (4 LVS)</li> <li>• Ü: Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Analysis II (Modul B03), Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Modul B04) im kombinierten Bachelor/Masterstudiengang Mathematik; hilfreich sind auch Kenntnisse im Umfang des Moduls Numerische Mathematik (Modul B09)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20041)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann auch in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zur Grundlagenvertiefung

<b>Modulnummer</b>	M14
<b>Modulname</b>	Numerik partieller Differentialgleichungen
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rand- und Anfangswertaufgaben bei partiellen Differentialgleichungen</li> <li>• Finite-Differenzen-Methode bzw. Finite-Volumen Methode</li> <li>• Projektionsverfahren (u.a. Ritz- und Galerkin-Verfahren)</li> <li>• Methode der finiten Elemente</li> <li>• Approximations-, Stabilitäts- und Konvergenzaussagen</li> <li>• Fehlerabschätzungen</li> <li>• Anwendung auf Rand- und Anfangswertaufgaben</li> <li>• Algorithmen und Realisierung von Diskretisierungsmethoden</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist die Einführung in das Gebiet der numerischen Methoden für Partielle Differentialgleichungen, wobei gleichzeitig auch ein Überblick vermittelt wird. Dabei wird eine Reihe von Grundbegriffen vermittelt, die dem Konzept der Finitisierung zugrunde liegen. Die Studenten erwerben neben diesem Wissen die Kompetenz, grundlegende Typen skalarer Partieller Differenzialgleichungen mittels Finitisierungsverfahren konstruktiv diskretisieren zu können, auch den Fehler der Methoden und die Eigenschaften der Diskretisierungsschemata beurteilen zu können. Durch die vermittelten Grundlagen werden sowohl fachliche Voraussetzungen für weiterführende Module als auch die Fähigkeit unterstützt, allgemeinere Aufgabenstellungen mittels geeigneter Fachliteratur zu erschließen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Numerik partieller Differentialgleichungen (4 LVS)</li> <li>• Ü: Numerik partieller Differentialgleichungen (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Numerische Mathematik (Modul B09, welches bei Bedarf parallel absolviert werden kann)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20042)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann auch in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zur Grundlagenvertiefung

<b>Modulnummer</b>	M15
<b>Modulname</b>	Numerische Lineare Algebra
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezielle Matrizen</li> <li>• Verallgemeinertes Eigenwertproblem</li> <li>• Theorie der Iterationsverfahren für Gleichungssysteme</li> <li>• Krylov-Unterraumverfahren</li> <li>• Vorkonditionierer</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Spezielle Kenntnisse zu modernen Verfahren zur Lösung von großdimensionierten Gleichungssystemen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Numerische Lineare Algebra (4 LVS)</li> <li>• Ü: Numerische Lineare Algebra (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Modul B04) im kombinierten Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Numerische Mathematik (Modul B09)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20043)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann auch in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul zur Grundlagenvertiefung**

<b>Modulnummer</b>	M17
<b>Modulname</b>	Stochastische Prozesse
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition stochastischer Prozesse</li> <li>• Stochastische Prozesse als mathematische Modelle zufälliger Zeitevolutionen</li> <li>• Strukturelle Eigenschaften stochastischer Prozesse</li> <li>• Konvergenzverhalten von stochastischen Prozessen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Anliegen des Moduls ist die Vermittlung grundlegender Eigenschaften stochastischer Prozesse und der Interpretation eines stochastischen Prozesses als Modell zufälliger Zeitevolution. Das Modul soll die Studenten in die Lage versetzen, Prozesse mit Zufallseinfluss strukturell zu verstehen, ein Modell zu entwickeln und Konsequenzen daraus zu ziehen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Stochastische Prozesse (4 LVS)</li> <li>• Ü: Stochastische Prozesse (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Stochastik (Modul B10)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20052)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul zur Grundlagenvertiefung**

<b>Modulnummer</b>	M22
<b>Modulname</b>	Zeitreihenanalyse
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Zeitreihen und das klassische Komponentenmodell</li> <li>• Anwendung von Zeitreihen in Wirtschaft und Technik</li> <li>• Trendbestimmung</li> <li>• Saisoneffekte</li> <li>• Stationarität</li> <li>• Korrelogramm</li> <li>• Periodogramm und Autokovarianzfunktion</li> <li>• Fouriertransformation von Zeitreihen</li> <li>• Zusammenhang zu stochastischen Prozessen</li> <li>• Schätz- und Vorhersagetechniken</li> <li>• Spektralanalyse</li> <li>• Glättungs- und Regularisierungszugänge bei Zeitreihen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel dieses für wirtschaftsaffine Mathematikstudiengänge grundlegenden Moduls ist die Einführung in die analytische und stochastische Behandlung von Zeitreihen mit wirtschaftlichem und naturwissenschaftlich-technischem Hintergrund. Darstellungs- und Analysemethoden werden den Studenten vermittelt, wobei die Mathematik stochastischer Prozesse eine wichtige Rolle spielt. Es werden die theoretischen Voraussetzungen für die Nutzung von Zeitreihentechniken in Praktika (z. B. SPSS, Berufspraktika) geschaffen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Zeitreihenanalyse (2 LVS)</li> <li>• Ü: Zeitreihenanalyse (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20049)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann auch in englischer Sprache erbracht werden. Wiederholungsprüfungen erfolgen als 30-minütige mündliche Prüfungen.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	M24
<b>Modulname</b>	Einführung in Data Science
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgang mit Daten (Erhebung, Vorverarbeitung, Visualisierung)</li> <li>• Statistische Lernverfahren (Regression, neuronale Netze, Resampling-Verfahren, Modellauswahl)</li> <li>• Klassifikation (baum- und kernbasierte Methode)</li> <li>• Bayessche Methoden, Informationstheorie</li> <li>• Anwendungen: Sprach- und Bildverarbeitung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist ein umfassendes Kennenlernen des Gebiets Data Science, insbesondere die wichtigsten Fragestellungen, Anwendungsgebiete und Methoden. Dazu zählen Methoden des maschinellen Lernens, die Rolle von Verfahren aus der Statistik und der Optimierung sowie die wichtigsten Software-Werkzeuge und Programmiersprachen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Einführung in Data Science (4 LVS)</li> <li>• Ü: Einführung in Data Science (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösen von Übungsaufgaben zur Übung Einführung in Data Science</li> </ul> <p>Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 50 % der geforderten Aufgaben richtig gelöst worden sind.</p>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20105)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	M25
<b>Modulname</b>	Mathematische Grundlagen von Big Data Analytics
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Bezeichnende an Big Data ist, dass die zu bearbeitenden Datenmengen zu groß, zu komplex, zu schnelllebig oder zu schwach strukturiert sind, um sie mit manuellen und herkömmlichen Methoden der Datenverarbeitung auszuwerten. In diesem Modul werden grundlegende mathematische Modelle im Bereich Big Data Analytics dargestellt sowie ein anwendungsorientierter Bezug zu relevanten wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellungen hergestellt. Es werden mathematische Hilfsmittel aus der Angewandten Mathematik (insbesondere Numerische Lineare Algebra, Statistik, Optimierung, Spieltheorie, Graphentheorie, Gewöhnliche Differentialgleichungen) erläutert und auf aktuelle Probleme der Datenanalyse im ökonomischen Kontext angewandt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erlangen grundlegende methodische und technologiespezifische Kenntnisse und Fähigkeiten in den Themenfeldern ‚Business Intelligence‘ und ‚Business Analytics‘ zur Analyse von Daten im Unternehmen. Sie werden in die Lage versetzt, strukturierte Datenbestände mit den verfügbaren Methoden und Technologien zielgerichtet auszuwerten und daraus resultierende Konsequenzen interpretieren zu können. Zudem sollen die Studenten Einsatzmöglichkeiten und Herausforderungen von Big Data kennenlernen, ein grundlegendes Wissen der Technologien erlangen und in der Lage sein, für die ökonomischen Probleme geeignete mathematische Modelle anwenden zu können.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mathematische Grundlagen von Big Data Analytics (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mathematische Grundlagen von Big Data Analytics (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 22607)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	M26
<b>Modulname</b>	Matrix-Methoden in Data Science
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Beispiele</li> <li>• Zerlegungen: QR, SVD, CX, CUR, NMF</li> <li>• Tensormethoden: CP-Format, Tucker, Tensor Train</li> <li>• Clustering</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von speziellen Kenntnissen zu modernen Verfahren der Numerischen Linearen Algebra im Bereich Data Science</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Matrix-Methoden in Data Science (4 LVS)</li> <li>• Ü: Matrix-Methoden in Data Science (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20108)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann auch in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	M27
<b>Modulname</b>	Statistik in Data Science
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorative Datenanalyse (erkundende Statistik)</li> <li>• Deskriptive Statistik</li> <li>• Large sample theory</li> <li>• Mathematische Statistik</li> <li>• Asymptotische Statistik</li> <li>• Extremwertstatistik</li> <li>• Large deviation theory</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist ein systematisches Kennenlernen von statistischen Methoden, die in Data Science von besonderem Nutzen sind. Dazu zählen zunächst Methoden der erkundenden Statistik. Diese werden im Lauf der Vorlesung verfeinert und es werden ausgewählte statistische Tests besprochen. Ein besonderes Augenmerk gilt der large sample theory. Ebenfalls werden Algorithmen besprochen, die im Falle großer Datenmengen eingesetzt werden müssen, um statistische Charakteristika oder Parameter der Population in vernünftigen Zeiten berechnen zu können.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Statistik in Data Science (2 LVS)</li> <li>• Ü: Statistik in Data Science (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher oder englischer Sprache abgehalten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Grundlegende Kenntnisse in linearer Algebra, Analysis und in Optimierung
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90 minütige Klausur zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20109)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder englischer Sprache erbracht werden. Wiederholungsprüfungen erfolgen als 30-minütige mündliche Prüfungen.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	M28
<b>Modulname</b>	Optimierung im Maschinellen Lernen
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herausforderungen hochdimensionaler Optimierungsaufgaben</li> <li>• deterministische Optimierungsverfahren</li> <li>• stochastische Optimierungsverfahren</li> <li>• effiziente Berechnung von Ableitungen</li> <li>• schnelle Optimierungsverfahren für Klassifikationsaufgaben</li> <li>• schnelle Optimierungsverfahren im deep learning</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind vertraut mit modernen Optimierungsmethoden für verschiedene Aufgaben des maschinellen Lernens. Sie sind in der Lage, geeignete Algorithmen auszuwählen und zu implementieren sowie diese zu testen und ihr Konvergenzverhalten zu beurteilen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Optimierung im Maschinellen Lernen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Optimierung im Maschinellen Lernen (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20110)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann auch in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul zur Grundlagenvertiefung**

<b>Modulnummer</b>	M29
<b>Modulname</b>	Mathematische Methoden der Quantifizierung von Unsicherheit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibungen von Unsicherheit</li> <li>• Numerik zufälliger Differentialgleichungen</li> <li>• Bayessche Inferenz für inverse Probleme</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Kenntnissen bei der analytischen Behandlung von Unsicherheit in mathematischen Modellen. Hierzu werden Hilfsmittel aus verschiedenen Bereichen der angewandten Mathematik herangezogen, darunter Stochastik, Numerik, Informationstheorie, Bayessche Inferenz, Sampling-Verfahren und hochdimensionale Approximationstheorie.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mathematische Methoden der Quantifizierung von Unsicherheit (4 LVS)</li> <li>• Ü: Mathematische Methoden der Quantifizierung von Unsicherheit (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Grundwissen Stochastik und Numerik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20111)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann auch in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	S04
<b>Modulname</b>	Modellierungsseminar
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In diesem einjährigen Seminar wird einzeln oder in kleinen Teams an Projekten gearbeitet, wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Modellbildung anhand eines praktischen Anwendungsproblems,</li> <li>• die Formulierung einer dazugehörigen Fragestellung</li> <li>• und deren Lösung mit Methoden der Data Science</li> </ul> <p>im Vordergrund stehen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erlernen die Modellbildung anhand eines Anwendungsproblems, die Formulierung typischer Fragestellungen der Data Science und deren Lösung mit Hilfe fachspezifischer Methoden. Sie verbessern ihre Kommunikationsfähigkeit in einer Anwendungsdisziplin und sammeln Erfahrung in der Teamarbeit.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Modellierungsseminar (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anrechenbare Studienleistung: zwei 45-minütige Vorträge und eine schriftliche Ausarbeitung (Umfang ca. 30 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) (Prüfungsnummer: 20051)</li> </ul> <p>Die Studienleistung kann auch in englischer Sprache erbracht werden. Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Modul zur Grundlagenvertiefung**

<b>Modulnummer</b>	FDS-A1
<b>Modulname</b>	Forschungsmodul Data Science A (klein)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Um Einblick in aktuelle Forschungsthemen, Anwendungsgebiete, Modellierungstechniken, konkrete wissenschaftliche Arbeit oder darauf vorbereitende themenspezifische Grundlagen zu vermitteln, werden in unregelmäßigen Abständen Spezialveranstaltungen zu Data Science angeboten, in denen typische methodische Ansätze, Algorithmen und Beweistechniken erarbeitet werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel ist die Bildung einer Basis für die wissenschaftliche Arbeit an einem thematisch eingeschränkten aktuellen Gebiet innerhalb des mathematischen Fachgebietes Data Science.</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesungen, gegebenenfalls mit Übungen, im Umfang von in der Regel 2 LVS (in begründeten Fällen sind Abweichungen möglich). Lehrveranstaltungen, die für dieses Modul gewählt werden dürfen, werden im jeweils aktuellen Vorlesungsverzeichnis ausgezeichnet und können auch in Englisch angeboten werden. Angebotene Lehrveranstaltungen können jeweils nur in einem Modul gewählt werden.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung über den Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20112)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird entsprechend dem Lehrangebot zu aktuellen Forschungsthemen angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Modul zur Grundlagenvertiefung**

<b>Modulnummer</b>	FDS-A2
<b>Modulname</b>	Forschungsmodul Data Science A (mittel)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Um Einblick in aktuelle Forschungsthemen, Anwendungsgebiete, Modellierungstechniken, konkrete wissenschaftliche Arbeit oder darauf vorbereitende themenspezifische Grundlagen zu vermitteln, werden in unregelmäßigen Abständen Spezialveranstaltungen zu Data Science angeboten, in denen typische methodische Ansätze, Algorithmen und Beweistechniken erarbeitet werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Ziel ist die Bildung einer Basis für die wissenschaftliche Arbeit an einem thematisch eingeschränkten aktuellen Gebiet innerhalb des mathematischen Fachgebietes Data Science.</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesungen, gegebenenfalls mit Übungen, im Gesamtumfang von in der Regel 4 LVS (in begründeten Fällen sind Abweichungen möglich). Lehrveranstaltungen, die für dieses Modul gewählt werden dürfen, werden im jeweils aktuellen Vorlesungsverzeichnis ausgezeichnet und können auch in Englisch angeboten werden. Angebotene Lehrveranstaltungen können jeweils nur in einem Modul gewählt werden.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung über den Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20113)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird entsprechend dem Lehrangebot zu aktuellen Forschungsthemen angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Modul zur Grundlagenvertiefung**

<b>Modulnummer</b>	FDS-A3
<b>Modulname</b>	Forschungsmodul Data Science A (groß)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Um Einblick in aktuelle Forschungsthemen, Anwendungsgebiete, Modellierungstechniken, konkrete wissenschaftliche Arbeit oder darauf vorbereitende themenspezifische Grundlagen zu vermitteln, werden in unregelmäßigen Abständen Spezialveranstaltungen zu Data Science angeboten, in denen typische methodische Ansätze, Algorithmen und Beweistechniken erarbeitet werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel ist die Bildung einer Basis für die wissenschaftliche Arbeit an einem thematisch eingeschränkten aktuellen mathematischen Gebiet innerhalb des Fachgebietes Data Science.</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesungen, gegebenenfalls mit Übungen, im Gesamtumfang von in der Regel 6 LVS (in begründeten Fällen sind Abweichungen möglich). Lehrveranstaltungen, die für dieses Modul gewählt werden dürfen, werden im jeweils aktuellen Vorlesungsverzeichnis ausgezeichnet und können auch in Englisch angeboten werden. Angebotene Lehrveranstaltungen können jeweils nur in einem Modul gewählt werden.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung über den Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20114)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird entsprechend dem Lehrangebot zu aktuellen Forschungsthemen angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Modul zur Grundlagenvertiefung**

<b>Modulnummer</b>	FDS-B1
<b>Modulname</b>	Forschungsmodul Data Science B (klein)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Um Einblick in aktuelle Forschungsthemen, Anwendungsgebiete, Modellierungstechniken, konkrete wissenschaftliche Arbeit oder darauf vorbereitende themenspezifische Grundlagen zu vermitteln, werden in unregelmäßigen Abständen Spezialveranstaltungen zu Data Science angeboten, in denen typische methodische Ansätze, Algorithmen und Beweistechniken erarbeitet werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel ist die Bildung einer Basis für die wissenschaftliche Arbeit an einem thematisch eingeschränkten aktuellen Gebiet innerhalb des mathematischen Fachgebietes Data Science.</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesungen, gegebenenfalls mit Übungen, im Umfang von in der Regel 2 LVS (in begründeten Fällen sind Abweichungen möglich). Lehrveranstaltungen, die für dieses Modul gewählt werden dürfen, werden im jeweils aktuellen Vorlesungsverzeichnis ausgezeichnet und können auch in Englisch angeboten werden. Angebotene Lehrveranstaltungen können jeweils nur in einem Modul gewählt werden.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung über des Moduls (Prüfungsnummer: 20115)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird entsprechend dem Lehrangebot zu aktuellen Forschungsthemen angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zur Grundlagenvertiefung

<b>Modulnummer</b>	FDS-B2
<b>Modulname</b>	Forschungsmodul Data Science B (mittel)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Um Einblick in aktuelle Forschungsthemen, Anwendungsgebiete, Modellierungstechniken, konkrete wissenschaftliche Arbeit oder darauf vorbereitende themenspezifische Grundlagen zu vermitteln, werden in unregelmäßigen Abständen Spezialveranstaltungen zu Data Science angeboten, in denen typische methodische Ansätze, Algorithmen und Beweistechniken erarbeitet werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel ist die Bildung einer Basis für die wissenschaftliche Arbeit an einem thematisch eingeschränkten aktuellen Gebiet innerhalb des mathematischen Fachgebietes Data Science.</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesungen, gegebenenfalls mit Übungen, im Gesamtumfang von in der Regel 4 LVS (in begründeten Fällen sind Abweichungen möglich). Lehrveranstaltungen, die für dieses Modul gewählt werden dürfen, werden im jeweils aktuellen Vorlesungsverzeichnis ausgezeichnet und können auch in Englisch angeboten werden. Angebotene Lehrveranstaltungen können jeweils nur in einem Modul gewählt werden.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung über den Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20116)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird entsprechend dem Lehrangebot zu aktuellen Forschungsthemen angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Modul zur Grundlagenvertiefung**

<b>Modulnummer</b>	FDS-B3
<b>Modulname</b>	Forschungsmodul Data Science B (groß)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Um Einblick in aktuelle Forschungsthemen, Anwendungsgebiete, Modellierungstechniken, konkrete wissenschaftliche Arbeit oder darauf vorbereitende themenspezifische Grundlagen zu vermitteln, werden in unregelmäßigen Abständen Spezialveranstaltungen zu Data Science angeboten, in denen typische methodische Ansätze, Algorithmen und Beweistechniken erarbeitet werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Ziel ist die Bildung einer Basis für die wissenschaftliche Arbeit an einem thematisch eingeschränkten aktuellen mathematischen Gebiet innerhalb des Fachgebietes Data Science.</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesungen, gegebenenfalls mit Übungen, im Gesamtumfang von in der Regel 6 LVS (in begründeten Fällen sind Abweichungen möglich). Lehrveranstaltungen, die für dieses Modul gewählt werden dürfen, werden im jeweils aktuellen Vorlesungsverzeichnis ausgezeichnet und können auch in Englisch angeboten werden. Angebotene Lehrveranstaltungen können jeweils nur in einem Modul gewählt werden.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung über den Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20117)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird entsprechend dem Lehrangebot zu aktuellen Forschungsthemen angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zu Anwendungsfeldern (Informatik)

<b>Modulnummer</b>	109
<b>Modulname</b>	Datenbanken Grundlagen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Datenbanken und Informationssysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Datenmodelle; Operationen; SQL; Datenmodellierung; Physische Datenorganisation; Datenverwaltung; Transaktionsmanagement</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse wesentlicher Architektur- und Funktionsprinzipien von Datenbanksystemen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Datenbanken Grundlagen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Datenbanken Grundlagen (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Algorithmen und Datenstrukturen (Modul 103) oder Grundlagen der Informatik I (Modul 101) und Grundlagen der Informatik II (Modul 102) im kombinierten Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik.
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von 4 bis 12 Übungsaufgaben zu Datenbanken Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 50 % der geforderten Aufgaben richtig gelöst worden sind.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anrechenbare Studienleistung: 90-minütige Klausur zu Datenbanken Grundlagen (Prüfungsnummer: 56303)</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	I25
<b>Modulname</b>	Maschinelles Lernen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Künstliche Intelligenz
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Dieses Modul stellt ein Teilgebiet der Künstlichen Intelligenz (KI) vor. Es werden die Möglichkeiten der Übertragung der Lernfähigkeit auf den Computer diskutiert.</p> <p>Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung, Einordnung, historischer Überblick</li> <li>• Lernen aus Beispielen</li> <li>• Unüberwachte Lernverfahren</li> <li>• Neuronale Netze</li> <li>• Reinforcement Learning</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse der Verfahren zum Maschinellen Lernen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Maschinelles Lernen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Maschinelles Lernen (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Grundkenntnisse Mathematik, Einführung in die Künstliche Intelligenz (Modul 573030) im Bachelorstudiengang Informatik.
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25-minütige mündliche Prüfung zu Maschinelles Lernen (Prüfungsnummer: 573030)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zu Anwendungsfeldern (Informatik)

<b>Modulnummer</b>	I26
<b>Modulname</b>	Bildverstehen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Künstliche Intelligenz
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul gibt eine Einführung in das Bildverstehen, wobei besonders Mittel und Methoden der Künstlichen Intelligenz betrachtet werden. Schwerpunkt ist das Verstehen von Bildern.</p> <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick zum Bildverstehen</li> <li>• Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung</li> <li>• Bildvorverarbeitung</li> <li>• Bildsegmentierung</li> <li>• Merkmale von Objekten</li> <li>• Objekterkennung</li> <li>• Dreidimensionale Bildinterpretation</li> <li>• Bewegungsanalyse – Optischer Fluss</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse über elementare Operationen der Bildverarbeitung, Verfahren zur Objekterkennung und räumliche Bildinterpretation</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Bildverstehen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Bildverstehen (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Grundkenntnisse Mathematik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Bildverstehen (Prüfungsnummer: 57301)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Modul zu Anwendungsfeldern (Informatik)**

<b>Modulnummer</b>	I27
<b>Modulname</b>	Cloud & Web-Anwendungen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Verteilte und selbstorganisierende Rechnersysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul führt in das „Phänomen Web und Cloud“ sowie die Entwicklung verteilter Anwendungen und Systeme ein. Der ständige und schnelle Wandel der Anforderungen durch den globalen Wettbewerb an Softwarelösungen stellt neue Herausforderungen an Technologie, Software-Entwicklung, und -Betrieb dar. Um organisatorische Ziele zu erreichen, müssen IT-Systeme nicht nur anpassungsfähig, flexibel und integrativ sein, sondern sich möglichst auch elastisch und selbstorganisierend verhalten. Moderne Softwareentwicklung nutzt daher flexible Entwicklungsprozesse und setzt zur Entwicklung der Softwarelösungen einen Mix aus Service-orientierten Architekturen, Web-Anwendungen und Cloud-Infrastrukturen ein. Die Softwareentwicklung solcher Lösungen muss eine Vielzahl unterschiedlicher Aspekte verteilter Software berücksichtigen, um den Anforderungen und grundlegenden Qualitätskriterien gerecht zu werden.</p> <p>Der erste der drei Schwerpunkte des Moduls fokussiert daher grundlegende und moderne Software-Entwicklungsprozesse aus dem Web Engineering. Neben dem Entwicklungsprozess stehen als weiterer Schwerpunkt Architekturen, Modelle, Prinzipien, Protokolle, Technologien und Werkzeuge sowie die Evolution der Web-Anwendung im Fokus. Ein besonderes Augenmerk liegt hierbei auf flexiblen und elastischen Softwarelösungen. Hierzu werden sowohl technische Lösungen als auch entsprechende elastische Konzepte betrachtet. Im Zentrum stehen dabei die verschiedenen Ausprägungen und Möglichkeiten der Public- und Private Cloud, die den dritten Schwerpunkt des Moduls darstellen. Darüber hinaus werden relevante, aktuelle Aspekte und Trends thematisiert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse über grundlegende Frage- und Problemstellungen im Bereich moderner Softwarelösungen, Verteilter Software, Web-Anwendungen und Cloud Computing; vertiefte Kenntnis von Ansätzen, Methoden, Modellen, Prinzipien und Werkzeugen im Bereich Web Engineering und Cloud Computing; Fähigkeit zu Entwurf, Realisierung und Betrieb anspruchsvoller verteilter Anwendungen; Verständnis für und Kenntnis über unterschiedliche Anwendungsarchitekturen für flexible und elastische Softwarelösungen; Vorgehensmodelle, Ansätze, Modelle, Technologien, Prinzipien und Werkzeuge für Web-Anwendungen und Cloud Computing</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Cloud &amp; WebAnwendungen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Cloud &amp; Web-Anwendungen (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Grundkenntnisse in Rechnernetze, Software Service Engineering und XML
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Cloud &amp; Web-Anwendungen (Prüfungsnummer: 55305)</li></ul> Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zu Anwendungsfeldern (Informatik)

<b>Modulnummer</b>	I28
<b>Modulname</b>	Datensicherheit
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Theoretische Informatik (Informationssicherheit)
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Es werden die Grundprinzipien moderner Verschlüsselungsverfahren dargestellt. Die erforderlichen (unvermeidlichen) mathematischen Grundlagen werden gezielt eingeführt. Darauf aufbauend werden Anwendungsmöglichkeiten skizziert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Verständnis zu Grundprinzipien moderner Verschlüsselungsverfahren</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Datensicherheit (2 LVS)</li> <li>• Ü: Datensicherheit (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Datensicherheit (Prüfungsnummer: 54305)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul zu Anwendungsfeldern (Informatik)**

<b>Modulnummer</b>	I29
<b>Modulname</b>	XML
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Verteilte und selbstorganisierende Rechnersysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die eXtensible Markup Language (XML) ist die Basis für eine Vielzahl von Entwicklungen im Bereich des World Wide Web. XML spielt eine zentrale Rolle für Transport und Integration von Daten sowie für viele moderne Softwareanwendungen. Das Angebot bietet eine grundlegende Einführung in die XML und ihre Verwendung in unterschiedlichen Kontexten Verteilter Systeme, Verteilter Software und des Webs. Es werden diverse aktuelle Anwendungsszenarien und praxisrelevante Werkzeuge vorgestellt. Die Themen behandeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in Markupssprachen und XML</li> <li>• Grundlegende Ansätze, z.B. DTD, XML-Schemas, XML-Editoren, XML-Anwendungen, Linking, XPath, XSL/XSLT</li> <li>• Formate und Werkzeuge im Bereich Daten, z.B. SVG, RSS</li> <li>• Formate und Werkzeuge im Bereich Semantik, z.B. RDF, OWL, digitale Rechte mit Creative Commons</li> <li>• Formate und Werkzeuge im Bereich Benutzerschnittstellen, z.B. XHTML, XForms, MicroFormats</li> <li>• Formate und Werkzeuge im Bereich Anwendungslogik, z.B. Web Services, Blogs, Collaboration, Content Analysis, E-Commerce, Maps, Social Bookmarking, Search, Sight/Sound/Motion, Storage, Tagging</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlegendes Verständnis zu Markupssprachen; sicherer Umgang mit XML-Anwendungen und Werkzeugen; Fähigkeit zur Nutzung von XML bei der Realisierung anspruchsvoller verteilter Anwendungen; Grundlegendes Wissen über Semantik Web; Fähigkeit zur Nutzung von Metadaten-Technologien sowie zur Realisierung von Semantik Web Ressourcen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: XML (2 LVS)</li> <li>• Ü: XML (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Grundkenntnisse in Rechnernetze
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu XML (Prüfungsnummer: 55315)</li> </ul>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

	Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul zu Anwendungsfeldern (Informatik)**

<b>Modulnummer</b>	I30
<b>Modulname</b>	Multicore-Programmierung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Praktische Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Die Inhalte der Vorlesung umfassen: Kurzüberblick Multicore-Prozessoren, Threadansätze zur Multicore-Programmierung, Sprachansätze zur Multicore-Programmierung, Bibliotheksansätze zur Multicore-Programmierung, neue Sprachansätze, Grafikkartenprogrammierung</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Kenntnis aller Konzepte und neueren Entwicklungen zur Multicore-Programmierung sowie deren praktische Einsetzbarkeit in der Softwareerstellung für Multicore-Architekturen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Multicore-Programmierung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Multicore-Programmierung (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache und gegebenenfalls zusätzlich in deutscher Sprache abgehalten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Programmierkenntnisse in C
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Multicore-Programmierung (Prüfungsnummer: 56103)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Modul zu Anwendungsfeldern (Informatik)**

<b>Modulnummer</b>	I31
<b>Modulname</b>	Neurokognition I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Künstliche Intelligenz
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Neurokognition ist ein neuer Zweig der Kognitionswissenschaft, in der die Konsequenzen aus den in der neurowissenschaftlichen Forschung der letzten Jahre gewonnenen Erkenntnissen für die Kognition gezogen werden. Diese Erkenntnisse stellen die Kognitionswissenschaft auf eine neue Grundlage. In der Vorlesung wird dargestellt, wie realistische neuronale Modelle generiert werden und für die Erforschung der Funktionsweise des menschlichen Gehirns genutzt werden können. Es wird gezeigt, wie typische intelligente Tätigkeiten wie Lernen, Aufmerksamkeitsausrichtung, Objekterkennung usw. als Operationen in Neuronennetzen erklärt werden können. Zum tieferen Verständnis erfordern die Übungen auch praktische Aufgaben am Rechner.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlegende Kenntnisse der Neurokognition in Theorie und Praxis</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Neurokognition I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Neurokognition I (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25-minütige mündliche Prüfung zu Neurokognition I (Prüfungsnummer: 57307)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Modul zu Anwendungsfeldern (Informatik)**

<b>Modulnummer</b>	I32
<b>Modulname</b>	Neurokognition II
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Künstliche Intelligenz
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Neurokognition II beleuchtet komplexere Modelle von neuropsychologischen Prozessen, mit dem Ziel neue Algorithmen für intelligente, kognitive Roboter zu entwickeln. Themen sind Wahrnehmung, Gedächtnis, Handlungskontrolle, Emotionen, Entscheidungen und Raumwahrnehmung. Zum tieferen Verständnis erfordern die Übungen auch praktische Aufgaben am Rechner.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Fachspezifische Kenntnisse der Neurokognition in Theorie und Praxis</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Neurokognition II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Neurokognition II (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und können auch in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Kenntnisse aus Neurokognition I (Modul I31)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Neurokognition I (Modul I31)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25-minütige mündliche Prüfung zu Neurokognition II (Prüfungsnummer: 57313)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zu Anwendungsfeldern (Elektrotechnik und Informationstechnik)

<b>Modulnummer</b>	E18
<b>Modulname</b>	Sensorsignalverarbeitung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mess- und Sensortechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen an Sensoren und Messsysteme</li> <li>• Messsignale, Störeinflüsse und Schutzmaßnahmen</li> <li>• Modellieren von Sensorkennlinien</li> <li>• Parameterextraktionsverfahren</li> <li>• Kompensation von Einflusseffekten und Querempfindlichkeiten</li> <li>• Methoden der Selbstüberwachung und Selbstkalibrierung</li> <li>• Digitale Signalanalyse</li> <li>• Digitale Signalverarbeitung</li> <li>• Korrelationsmesstechnik</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das vermittelte Wissen soll die Studenten in die Lage versetzen, sensornahe analoge und digitale Signalverarbeitung entwickeln zu können.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Sensorsignalverarbeitung (3 LVS)</li> <li>• Ü: Sensorsignalverarbeitung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Sensorsignalverarbeitung (Prüfungsnummer: 42014)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zu Anwendungsfeldern (Elektrotechnik und Informationstechnik)

<b>Modulnummer</b>	E19
<b>Modulname</b>	Systemtheorie
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Regelungstechnik und Systemdynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Systembetrachtung</li> <li>• Beschreibung und Analyse dynamischer (zeitdiskreter und zeitkontinuierlicher) Systeme</li> <li>• Einführung in stochastische Prozesse</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kennenlernen der wichtigsten Eigenschaften und Analysemethode linearer und nichtlinearer zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Systeme; Einführung in stochastische Systeme</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Systemtheorie (2 LVS)</li> <li>• Ü: Systemtheorie (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Systemtheorie (Prüfungsnummer: 42701)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul zu Anwendungsfeldern (Elektrotechnik und Informationstechnik)**

<b>Modulnummer</b>	E20
<b>Modulname</b>	Regelungstechnik 1B
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Regelungstechnik und Systemdynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemanalyse im Zeitbereich</li> <li>• Reglerentwurf im Zeitbereich</li> <li>• Systemanalyse im Frequenzbereich</li> <li>• Analyse von Regelkreisen, Anforderungen an Regelkreise</li> <li>• Reglerentwurf im Frequenzbereich</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Analyse und zum Entwurf von Eingrößenregelungssystemen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Regelungstechnik 1 (3 LVS)</li> <li>• Ü: Regelungstechnik 1 (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Grundlagen Systemtheorie (z.B. Modul Systemtheorie)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Regelungstechnik 1 (Prüfungsnummer: 42714)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul zu Anwendungsfeldern (Elektrotechnik und Informationstechnik)**

<b>Modulnummer</b>	E21
<b>Modulname</b>	Regelungstechnik 2B
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Regelungstechnik und Systemdynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Mehrgrößensysteme und -regelungen</li> <li>• Modellreduktion</li> <li>• Beobachterentwurf</li> <li>• erweiterte Konzepte der Mehrgrößenregelung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung und Verhalten von Mehrgrößensystemen im Zustands- und Frequenzraum</li> <li>• Entwurf von Mehrgrößenregelungen, Anwendung erweiterter Konzepte</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Regelungstechnik 2 (2 LVS)</li> <li>• Ü: Regelungstechnik 2 (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Kenntnisse zur Regelung von SISO-Systemen (z.B. Modul Regelungstechnik 1B )
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Regelungstechnik 2 (Prüfungsnummer: 42726)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science

## Modul zu Anwendungsfeldern (Elektrotechnik und Informationstechnik)

<b>Modulnummer</b>	E22
<b>Modulname</b>	Modellbildung und Identifikation dynamischer Systeme 1B
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Regelungstechnik und Systemdynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellbegriff</li> <li>• Methoden der Modellbildung</li> <li>• Blackbox- und Whitebox-Modelle</li> <li>• Modellvalidierung</li> <li>• Konkrete Beispiele aus Elektrotechnik, Mechanik, Thermodynamik, Biologie, Chemie</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen und Umgang mit verschiedenen Arten von Modellen</li> <li>• Kennenlernen typischer Modellbildungsverfahren</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Modellbildung und Identifikation dynamischer Systeme 1 (2 LVS)</li> <li>• Ü: Modellbildung und Identifikation dynamischer Systeme 1 (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Modellbildung und Identifikation dynamischer Systeme 1 (Prüfungsnummer: 42719)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul zu Anwendungsfeldern (Elektrotechnik und Informationstechnik)**

<b>Modulnummer</b>	E23
<b>Modulname</b>	Modellbildung und Identifikation dynamischer Systeme 2B
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Regelungstechnik und Systemdynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Systemidentifikation</li> <li>• Parametrische dynamische Modelle</li> <li>• Schätzverfahren (Bezeichnungen, Bias, Konsistenz, Ausgleichsrechnung, mengenbasierte Verfahren, Zustandsschätzverfahren, u.a.)</li> <li>• Optimierungsverfahren und -algorithmen</li> <li>• erweiterte Konzepte</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikations- und Schätzverfahren</li> <li>• Verfahren zur Gewinnung ganzer Systemmodelle aus den Messdaten der Ein- und Ausgangsgrößen</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Modellbildung und Identifikation dynamischer Systeme 2 (2 LVS)</li> <li>• Ü: Modellbildung und Identifikation dynamischer Systeme 2 (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Modellbildung und Identifikation dynamischer Systeme 2 (Prüfungsnummer: 42728)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Modul zu Anwendungsfeldern (Wirtschaftswissenschaften)**

<b>Modulnummer</b>	W44
<b>Modulname</b>	Data Mining
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Wirtschaftsinformatik II, insbesondere Systementwicklung und Anwendungssysteme in Wirtschaft und Verwaltung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Data Mining: <u>B</u>egriffsbestimmung, <u>C</u>RISP-DM, Betriebswirtschaftliche Einsatzgebiete des Data Mining, <u>W</u>eb Mining und Text Mining</li> <li>• Überblick über die wesentlichen Methoden und Technologien zur Auswertung von und Mustererkennung in Daten mit entsprechenden Verfahren</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten werden in die Lage versetzt, strukturierte Datenbestände mit den verfügbaren Methoden und Technologien zielgerichtet auszuwerten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Data Mining (2 LVS)</li> <li>• Ü: Data Mining (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Data Mining (Prüfungsnummer 65210)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Modul zu Anwendungsfeldern (Wirtschaftswissenschaften)**

<b>Modulnummer</b>	W45
<b>Modulname</b>	E-Business
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Wirtschaftsinformatik - Geschäftsprozess- und Informationsmanagement
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Grundlagen</li> <li>• Digitale Geschäftsmodelle</li> <li>• Grundlagen der Informationstechnologie für das E-Business</li> <li>• E-Marketplace, E-Shops, E-Procurement, E-Marketing</li> <li>• E-Community/Social Network Analytics</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten werden mit den vielfältigen Facetten elektronischer Wertschöpfung vertraut gemacht. Neben grundlegendem Wissen zu den Ausprägungsformen des E-Business (z.B. E-Commerce und E-Collaboration) wird ein Verständnis für die Funktionsweise digitaler Geschäftsmodelle vermittelt. Insbesondere fördert die Veranstaltung das Verständnis für das Zusammenspiel von technologischer Innovation und betriebswirtschaftlicher Verwertung in der Internetökonomie.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: E-Business (2 LVS)</li> <li>• Ü: E-Business (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu E-Business (Prüfungsnummer 65213)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Modul zu Anwendungsfeldern (Wirtschaftswissenschaften)**

<b>Modulnummer</b>	W46
<b>Modulname</b>	Big Data Management/Database Marketing
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Wirtschaftsinformatik – Geschäftsprozess- und Informationsmanagement Professur Wirtschaftsinformatik II, insbesondere Systementwicklung und Anwendungssysteme in Wirtschaft und Verwaltung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Big Data Management <ul style="list-style-type: none"> <li>– Überblick über Herausforderungen und Lösungsansätze des Managements von Big Data, d. h. von großen, polystrukturierten Datenbeständen</li> <li>– Hadoop Distributed File System (HDFS), MapReduce, NoSQL-Datenbanken, Big Data Analytics, Organisatorische Herausforderungen in Big-Data-Projekten</li> </ul> </li> <li>• Database Marketing <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlagen zu Informationsstrukturierung, konzeptioneller Datenmodellierung und Datenbanksystemen</li> <li>– Aufbau und Komponenten von Datenbanksystemen</li> <li>– Entwicklungsprozess von Datenbanken</li> <li>– Datenbanksprachen</li> <li>– Anwendungen im Bereich des Database Marketing</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Big Data Management: Die Studenten sollen Einsatzmöglichkeiten und Herausforderungen von Big Data kennenlernen, ein grundlegendes Wissen der Technologien erlangen und die Umsetzbarkeit bzw. mögliche Anwendungsfälle im betrieblichen Kontext beurteilen können. Hierbei steht vor allem auch die Analyse großer, polystrukturierter Datenbestände im Vordergrund.</p> <p>Database Marketing: Die Studenten erlangen grundlegende methodische und technologiespezifische Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich des Database Marketing. Dabei sollen sie die Bedeutung und die Einsatzpotenziale von Datenbanksystemen im Kontext von Database Marketing kennenlernen. Zudem werden sie in die Lage versetzt, die wesentlichen Funktionalitäten und Techniken von Datenbanksystemen zur Verwaltung und Auswertung von Kundendaten zielgerichtet einzusetzen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Big Data Management (1 LVS)</li> <li>• Ü: Big Data Management (2 LVS)</li> </ul> <p>oder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Database Marketing (2 LVS)</li> <li>• Ü: Database Marketing (1 LVS)</li> <li>•</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Grundlagen Datenbanken, Data Warehousing, Business Intelligence
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Big Data Management (Prüfungsnummer 65215)</li> </ul> <p>oder:</p>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• 60-minütige Klausur zu Database Marketing (Prüfungsnummer 65305)</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Data Science mit dem Abschluss Master of Science****Modul Master-Arbeit**

<b>Modulnummer</b>	A04
<b>Modulname</b>	Master-Arbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Rahmen des Moduls wird eine Masterarbeit - eine schriftliche Arbeit auf dem Gebiet Data Science, die nach wissenschaftlichen Grundsätzen angefertigt wird - erstellt und verteidigt. Typische Aufgabenstellungen sind bekannte Data Science-Methoden auf neue Probleme anzuwenden, neuere Resultate der wissenschaftlichen Literatur aufzuarbeiten und neu zusammenzustellen oder auch neue Ergebnisse zu erzielen. Das Thema soll ausführlich und verständlich, möglichst unter Verwendung eines wissenschaftlichen Satzsystems wie LaTeX, in der Regel in Deutsch oder Englisch dargestellt werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel ist die Fähigkeit, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein angemessenes fachspezifisches bzw. fachübergreifendes Problem auf dem aktuellen Stand von Forschung oder Anwendung selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, Problemstellung und Arbeitsergebnisse schriftlich darzustellen, öffentlich zu präsentieren und zu verteidigen.</p>
<b>Lehrformen</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Die Masterarbeit kann prinzipiell an jeder Professur der Fakultäten für Mathematik und Informatik geschrieben werden. Die Thematik muss entsprechend mit dem Betreuer abgestimmt werden.
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit (Umfang ca. 50 Seiten, darf auch in Englisch geschrieben werden, Bearbeitungszeit höchstens 23 Wochen) (Prüfungsnummer: 9110)</li> <li>• 45-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium, 30-minütiger Vortrag und bis zu 15 Minuten Diskussion) (Prüfungsnummer: 9120)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 30 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit, Gewichtung 2</li> <li>• mündliche Prüfung (Kolloquium, Vortrag und Diskussion), Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 900 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Data Science  
mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
an der Technischen Universität Chemnitz  
Vom 7. Juni 2018**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 34 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Oktober 2017 (SächsGVBl. S. 546) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik im Benehmen mit dem Fakultätsrat der Fakultät für Informatik der Technischen Universität Chemnitz die folgende Prüfungsordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

**Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen
- § 4 Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 7 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, Antwort-Wahl-Verfahren
- § 8 Alternative Prüfungsleistungen
- § 9 Projektarbeiten
- § 10 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten
- § 11 Rücknahme der Anmeldung, Versäumnis, Rücktritt
- § 12 Täuschung, Ordnungsverstoß, Mängel im Prüfungsverfahren
- § 13 Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen
- § 14 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 15 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 16 Prüfungsausschuss
- § 17 Prüfer und Beisitzer
- § 18 Zweck der Masterprüfung
- § 19 Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit
- § 20 Zeugnis und Masterurkunde
- § 21 Ungültigkeit der Masterprüfung
- § 22 Einsicht in die Prüfungsakte
- § 23 Widerspruchsverfahren

**Teil 2: Fachspezifische Bestimmungen**

- § 24 Studienaufbau und Studienumfang
- § 25 Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung
- § 26 Bearbeitungszeit der Masterarbeit, Kolloquium
- § 27 Hochschulgrad

**Teil 3: Schlussbestimmungen**

- § 28 Inkrafttreten und Veröffentlichung

In dieser Prüfungsordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts.

## Teil 1 Allgemeine Bestimmungen

### § 1 Regelstudienzeit

Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren). Die Regelstudienzeit umfasst das Studium sowie alle Modulprüfungen einschließlich des Moduls Master-Arbeit.

### § 2 Prüfungsaufbau

- (1) Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen in der Regel aus einer Prüfungsleistung. Modulprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.
- (2) Für die Zulassung zu einer Prüfungsleistung können Leistungsnachweise (Prüfungsvorleistungen) gefordert sowie sonstige Anforderungen bestimmt werden.
- (3) Jeweils vorgesehene Prüfungsleistungen und Zulassungsvoraussetzungen werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

### § 3 Fristen

- (1) Die Masterprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden.
- (2) Durch das Lehrangebot wird sichergestellt, dass Prüfungsvorleistungen und Modulprüfungen in den in der Studienordnung vorgesehenen Zeiträumen (Prüfungsleistungen in der Regel im Anschluss an die Vorlesungszeit) abgelegt werden können.

### § 4 Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen

- (1) Die Masterprüfung kann nur ablegen, wer
  1. in den Masterstudiengang Data Science an der Technischen Universität Chemnitz immatrikuliert ist und
  2. die Masterprüfung im gleichen Studiengang nicht endgültig nicht bestanden hat und
  3. die im Einzelnen in den Modulbeschreibungen für die jeweilige Prüfungsleistung festgelegten Zulassungsvoraussetzungen erbracht hat.
- (2) Die Zulassung zur Masterprüfung ist für jede Prüfungsleistung innerhalb des vom Zentralen Prüfungsamt für die jeweilige Prüfungsleistung festgelegten Anmeldezeitraums, welcher spätestens drei Wochen vor dem Prüfungstermin endet, schriftlich oder elektronisch unter Nutzung des SBservice beim Zentralen Prüfungsamt zu beantragen. Wurde vom Zentralen Prüfungsamt für eine Prüfungsleistung kein Anmeldezeitraum festgelegt, ist der Antrag bis spätestens drei Wochen vor dem Prüfungstermin einzureichen. Dem Antrag sind beizufügen:
  1. eine Angabe des Moduls, auf das sich die Prüfungsleistung beziehen soll,
  2. eine Erklärung des Prüflings zum Vorliegen der in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
  3. eine Erklärung des Prüflings darüber, dass die Prüfungsordnung bekannt ist und ob er bereits eine Masterprüfung im gleichen Studiengang nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden hat oder ob er sich in einem laufenden Prüfungsverfahren befindet.
- (3) Über die Zulassung nach Absatz 2 entscheidet der Prüfungsausschuss, in dringenden Fällen dessen Vorsitzender.
- (4) Personen, die sich das in der Studien- und Prüfungsordnung geforderte Wissen und Können angeeignet haben, können in Abweichung von Absatz 1 Nr. 1 den berufsqualifizierenden Abschluss als Externer in einer Hochschulprüfung erwerben. Über den Antrag auf Zulassung zur Masterprüfung sowie über das Prüfungsverfahren und über die zu erbringenden Prüfungsleistungen, die den Anforderungen der Prüfungsordnung entsprechen müssen, entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (5) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung der Masterprüfung darf nur abgelehnt werden, wenn
  1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind,
  2. die gemäß Absatz 2 Satz 3 vorzulegenden Unterlagen unvollständig sind oder
  3. der Prüfling im gleichen Studiengang die Masterprüfung endgültig nicht bestanden hat.
- (6) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung wird spätestens zwei Wochen vor Prüfungsbeginn durch das Zentrale Prüfungsamt über den SBservice bekannt gegeben. Der Student ist verpflichtet, die ordnungsgemäße Anmeldung im

SBservice zu überprüfen. Stehen Module oder innerhalb eines Moduls Prüfungsleistungen zur Wahl, gelten die vom Studenten gewählten Prüfungsleistungen ab der Zulassung als verpflichtend zu erbringende Prüfungsleistungen, sofern nicht die Anmeldung zu Prüfungsleistungen rechtzeitig zurückgenommen oder der Rücktritt von Prüfungsleistungen wirksam erklärt wurde.

(7) Der Prüfling wird rechtzeitig über die Termine, zu denen die Modulprüfungen zu erbringen sind, und über die Aus- und Abgabezeitpunkte von Hausarbeiten und der Masterarbeit informiert. Die Bekanntgabe von Prüfungsterminen, Zulassungen und Prüfungsergebnissen erfolgt im Zentralen Prüfungsamt sowie im SBservice. Das Nichtbestehen und das endgültige Nichtbestehen von Modulprüfungen werden dem Prüfling zusätzlich schriftlich bekannt gegeben.

## **§ 5**

### **Arten der Prüfungsleistungen**

(1) Prüfungsleistungen sind

1. mündlich (§ 6) und/oder
2. durch Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten sowie Aufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren (§ 7) und/oder
3. durch alternative Prüfungsleistungen (§ 8) und/oder
4. durch Projektarbeiten (§ 9) zu erbringen.

(2) Macht ein Prüfling durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass er wegen chronischer Krankheit oder Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der in der jeweiligen Modulbeschreibung vorgesehenen Form abzulegen, so soll der Prüfungsausschuss dem Prüfling auf Antrag gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.

(3) Die Prüfungssprache ist Deutsch. In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen in englischer Sprache zu erbringen sind oder erbracht werden können. Auf Antrag des Prüflings können Prüfungsleistungen in englischer Sprache erbracht werden. Der Antrag begründet keinen Rechtsanspruch.

(4) Über Hilfsmittel, die bei einer Prüfungsleistung benutzt werden dürfen, entscheidet der Prüfer. Die zugelassenen Hilfsmittel sind rechtzeitig bekannt zu geben.

## **§ 6**

### **Mündliche Prüfungsleistungen**

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Prüfling nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen kann. Ferner soll festgestellt werden, ob der Prüfling über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Wissen und Können verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen sind von mehreren Prüfern oder von einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers abzunehmen.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen können als Gruppen- oder als Einzelprüfungsleistungen abgelegt werden. Die Prüfungsdauer für jeden einzelnen Prüfling beträgt mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten. Die jeweilige konkrete Dauer der einzelnen mündlichen Prüfungsleistungen wird in den Modulbeschreibungen festgelegt.

(4) Im Rahmen von mündlichen Prüfungsleistungen können auch Aufgaben mit angemessenem Umfang zur schriftlichen Behandlung gestellt werden, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfungsleistung gewahrt bleibt.

(5) Die wesentlichen Gegenstände, Dauer, Verlauf und Note der mündlichen Prüfungsleistung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von den Prüfern bzw. bei Gegenwart eines Beisitzers von dem Prüfer und dem Beisitzer zu unterzeichnen ist. Ergebnis und Note sind dem Prüfling jeweils im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben; dabei sind die Vorgaben des Datenschutzrechts zu beachten. Das Protokoll ist der Prüfungsakte beizulegen.

(6) Studenten, die sich zu einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen wollen, können nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse durch den/die Prüfer als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der Prüfling widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

(7) In begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss beschließen, dass in der folgenden Prüfungsperiode anstelle der in der Modulbeschreibung vorgesehenen mündlichen Prüfung eine schriftliche Prüfung stattfindet. Die dafür vorgesehene Prüfungsdauer ist festzulegen. Der Beschluss des Prüfungsausschusses ist zum Beginn des jeweiligen Semesters bekannt zu geben.

## § 7

### **Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, Antwort-Wahl-Verfahren**

- (1) Die schriftlichen Prüfungsleistungen umfassen Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, in denen der Prüfling nachweist, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen bzw. Themen bearbeiten kann. Bei schriftlichen Prüfungsleistungen können dem Prüfling Themen bzw. Aufgaben zur Auswahl gegeben werden.
- (2) Schriftliche Prüfungsleistungen, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, werden in der Regel von zwei Prüfern bewertet. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.
- (3) Die Dauer von schriftlichen Prüfungsleistungen darf 60 Minuten nicht unterschreiten und die Höchstdauer von 300 Minuten nicht überschreiten. Die jeweilige konkrete Dauer der einzelnen schriftlichen Prüfungsleistungen wird in den Modulbeschreibungen festgelegt.
- (4) In begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss beschließen, dass in der folgenden Prüfungsperiode anstelle der in der Modulbeschreibung vorgesehenen schriftlichen Prüfung eine mündliche Prüfung stattfindet. Die dafür vorgesehene Prüfungsdauer ist festzulegen. Der Beschluss des Prüfungsausschusses ist zum Beginn des jeweiligen Semesters bekannt zu geben.
- (5) Prüfungsleistungen können auch im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple choice) abgeprüft werden. Die Aufgaben für das Antwort-Wahl-Verfahren sind in der Regel durch zwei Prüfer zu entwerfen. Die Antwort-Wahl-Aufgaben werden als Einfach-Wahlaufgaben (stets nur eine korrekte Antwort möglich) und/oder Mehrfach-Wahlaufgaben (eine oder mehrere korrekte Antwort/en möglich) gestellt. Die Aufgaben müssen auf die für das jeweilige Modul erforderlichen Kenntnisse ausgerichtet sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Bei der Aufstellung der Aufgaben ist neben dem Bewertungsmaßstab (Punktzahl, Gewichtungsfaktor) auch festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. Die Aufgaben sind vor der Feststellung des Prüfungsergebnisses durch die Prüfer darauf zu überprüfen, ob sie gemessen an den Anforderungen gemäß Satz 4 fehlerhaft sind. Ergibt die Überprüfung, dass einzelne Aufgaben fehlerhaft sind, sind diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen und die Zahl der für die Ermittlung des Prüfungsergebnisses zu berücksichtigenden Aufgaben mindert sich entsprechend. Die Verminderung der Aufgabenzahl darf sich nicht zum Nachteil des Prüflings auswirken. Die Auswertung der Aufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren kann automatisiert erfolgen.

## § 8

### **Alternative Prüfungsleistungen**

- (1) Alternative Prüfungsleistungen werden insbesondere im Rahmen von Seminaren, Praktika, Planspielen oder Übungen erbracht. Die Leistung erfolgt insbesondere in Form von schriftlichen Ausarbeitungen, Hausarbeiten, Referaten oder protokollierten praktischen Leistungen im Rahmen einer oder mehrerer Lehrveranstaltung/en. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein und werden für jeden Prüfling gesondert bewertet. Bei Hausarbeiten und in der Regel bei anderen schriftlichen Ausarbeitungen hat der Prüfling zu versichern, dass er diese selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (2) Für die Bewertung von alternativen Prüfungsleistungen gelten § 6 Abs. 2 und 5 und § 7 Abs. 2 entsprechend.
- (3) Dauer und Umfang von alternativen Prüfungsleistungen werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

## § 9

### **Projektarbeiten**

- (1) Projektarbeiten werden als Einzel- oder Gruppenarbeiten durchgeführt. Hierbei wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein und werden für jeden Prüfling gesondert bewertet. Bei Projektarbeiten soll der Prüfling nachweisen, dass er an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten kann. Eine Projektarbeit besteht in der Regel aus der mündlichen Präsentation und einer schriftlichen Auswertung oder Dokumentation der Ergebnisse.
- (2) Für Projektarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, gelten § 6 Abs. 2 und 5 und § 7 Abs. 2 entsprechend.
- (3) Die Dauer der mündlichen Präsentation und der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung werden in der Modulbeschreibung festgelegt.

## § 10

### Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Für die Bewertung von Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden; abweichend davon gilt für Prüfungsleistungen im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple choice) Absatz 6:

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

Zur differenzierten Bewertung von Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Wird eine Prüfungsleistung von zwei oder mehreren Prüfern bewertet, ergibt sich die Note der Prüfungsleistung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma ohne Rundung berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden gestrichen. Die Prüfer können die durch Bildung des arithmetischen Mittels errechnete Note der Prüfungsleistung auf eine gemäß den Sätzen 2 und 3 zulässige Note auf- oder abrunden. Ergibt sich ein Notenwert von größer als 4,0, ist die Bewertung der Prüfungsleistung „nicht ausreichend“.

(2) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Modulnote aus dem gemäß Modulbeschreibung gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen, ansonsten ergibt die Note der Prüfungsleistung die Modulnote. Für die Bildung des arithmetischen Mittels gilt Absatz 1 Satz 5 entsprechend. Die Modulnoten entsprechen den folgenden Prädikaten:

- |                                                       |                      |
|-------------------------------------------------------|----------------------|
| bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5         | - sehr gut,          |
| bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5 | - gut,               |
| bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5 | - befriedigend,      |
| bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0 | - ausreichend,       |
| bei einem Durchschnitt ab 4,1                         | - nicht ausreichend. |

(3) Für das Bestehen des Moduls Master-Arbeit ist notwendig, dass die Masterarbeit von beiden Prüfern mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wird. Die Note für die Masterarbeit errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfer.

(4) Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote errechnet sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten einschließlich der Note des Moduls Master-Arbeit (vgl. § 25). Für die Bildung der Gesamtnote gelten Absatz 1 Satz 5 und Absatz 2 Satz 3 entsprechend.

(5) Werden Studienleistungen als Prüfungsleistungen angerechnet (Anrechenbare Studienleistungen), müssen sie in Art und Umfang Prüfungsleistungen entsprechen. Die Masterprüfung darf nicht überwiegend durch Anrechnung von Studienleistungen erbracht werden. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss.

(6) Eine im Antwort-Wahl-Verfahren erbrachte Prüfungsleistung ist bestanden, wenn der Prüfling die Mindestpunktzahl erreicht hat. Die Mindestpunktzahl ist der geringere der beiden nachstehenden Grenzwerte:

1. 50 Prozent der erzielbaren Punkte (absolute Bestehensgrenze) oder
2. um 10 Prozent reduzierte Punktzahl der von den Prüflingen durchschnittlich erzielten Punkte, jedoch mindestens 40 Prozent der erzielbaren Punkte (relative Bestehensgrenze).

Hat der Prüfling die erforderliche Mindestpunktzahl erreicht, sind folgende Noten zu verwenden:

- |                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| 1,0 - sehr gut, wenn er mindestens 90 Prozent,                          |
| 1,3 - sehr gut, wenn er mindestens 80, aber weniger als 90 Prozent,     |
| 1,7 - gut, wenn er mindestens 70, aber weniger als 80 Prozent,          |
| 2,0 - gut, wenn er mindestens 60, aber weniger als 70 Prozent,          |
| 2,3 - gut, wenn er mindestens 50, aber weniger als 60 Prozent,          |
| 2,7 - befriedigend, wenn er mindestens 40, aber weniger als 50 Prozent, |

- 3,0 - befriedigend, wenn er mindestens 30, aber weniger als 40 Prozent,
- 3,3 - befriedigend, wenn er mindestens 20, aber weniger als 30 Prozent,
- 3,7 - ausreichend, wenn er mindestens 10, aber weniger als 20 Prozent,
- 4,0 - ausreichend, wenn er keine oder weniger als 10 Prozent der darüber hinaus erzielbaren Punkte erhalten hat.

Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestpunktzahl nicht erreicht, wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

## **§ 11**

### **Rücknahme der Anmeldung, Versäumnis, Rücktritt**

- (1) Der Prüfling kann die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung ohne Angabe von Gründen zurücknehmen. Diese Mitteilung muss dem Zentralen Prüfungsamt bis eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin zugehen.
- (2) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn der Prüfling einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten hat, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.
- (3) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen unverzüglich beim Zentralen Prüfungsamt schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings ist in der Regel ein ärztliches Attest vorzulegen. In Zweifelsfällen kann die Vorlage eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Anmeldung zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Prüflings die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.

## **§ 12**

### **Täuschung, Ordnungsverstoß, Mängel im Prüfungsverfahren**

- (1) Versucht der Prüfling das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung, z.B. durch Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.
- (2) Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.
- (3) Erweist sich, dass ein Prüfungsverfahren mit Mängeln behaftet war, welche die Prüfungsleistung beeinflusst haben, so kann auf Antrag eines Prüflings oder von Amts wegen angeordnet werden, dass für einen bestimmten Prüfling oder alle Prüflinge die Prüfung oder einzelne Teile derselben neu angesetzt werden. In diesem Fall sind die bereits erbrachten Prüfungsergebnisse ungültig.
- (4) Mängel im Prüfungsverfahren müssen während der Prüfung mündlich oder schriftlich bei dem Prüfer oder Aufsichtsführenden oder unverzüglich nach der Prüfung schriftlich beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses geltend gemacht werden.

## **§ 13**

### **Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen**

- (1) Modulprüfungen sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden. Werden in den Modulbeschreibungen mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnete Prüfungsleistungen mit „nicht ausreichend“ bewertet, ist die Modulprüfung nicht bestanden. Nicht bestandene Modulprüfungen, welche nicht innerhalb eines Jahres (§ 14 Abs. 1) wiederholt wurden oder die bei Wiederholung mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, führen erneut zum Nichtbestehen der Modulprüfung. Wurde ein Antrag auf eine zweite Wiederholung der Modulprüfung (§ 14 Abs. 2) nicht rechtzeitig gestellt, wurde eine zweite Wiederholungsprüfung nicht zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt oder wurde diese Prüfung erneut mit „nicht ausreichend“ bewertet, gilt die Modulprüfung als „endgültig nicht bestanden“.
- (2) Mit dem endgültigen Nichtbestehen einer Modulprüfung gilt die Masterprüfung als „endgültig nicht bestanden“.
- (3) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Modulprüfungen bestanden sind. Eine Masterprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als „nicht bestanden“.

## § 14

### Wiederholung von Modulprüfungen

- (1) Bei Nichtbestehen einer Modulprüfung (Bewertung „nicht ausreichend“) ist eine Wiederholungsprüfung möglich. Besteht die Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so können mit „nicht ausreichend“ bewertete Prüfungsleistungen nur insoweit wiederholt werden, wie dies zum Bestehen der Modulprüfung erforderlich ist. Hiervon unabhängig sind Prüfungsleistungen, welche in den Modulbeschreibungen mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnet sind und mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, zu wiederholen. Eine Wiederholungsprüfung ist nur innerhalb eines Jahres zulässig; diese Frist beginnt mit der Bekanntgabe des Ergebnisses der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gilt die Modulprüfung als „nicht bestanden“.
- (2) Die Zulassung zu einer zweiten Wiederholungsprüfung ist nur auf Antrag zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.
- (3) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.

## § 15

### Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

- (1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden auf Antrag des Studenten angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Nichtanrechnung ist schriftlich zu begründen. Bei der Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz (KMK) und Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten.
- (2) Außerhalb des Hochschulwesens erworbene Qualifikationen werden auf Antrag des Studenten angerechnet, soweit diese Teile des Studiums nach Inhalt und Anforderung gleichwertig sind und diese damit ersetzen können. Die Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn die nachgewiesenen Lernergebnisse oder Kompetenzen den zu ersetzenden im Wesentlichen entsprechen. Absatz 1 Satz 2 gilt entsprechend. Der Student hat den Erwerb der Kenntnisse und Fähigkeiten, deren Anrechnung er begehrt, und dass diese den Anforderungen des Satzes 1 entsprechen nachzuweisen. Außerhalb des Hochschulwesens erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten können maximal die Hälfte des Studiums ersetzen.
- (3) Studienbewerber mit Hochschulzugangsberechtigung werden in ein höheres Fachsemester eingestuft, wenn sie durch eine besondere Hochschulprüfung (Einstufungsprüfung) die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten nachgewiesen haben.
- (4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen.
- (5) Die Studenten haben die für die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie von außerhalb des Hochschulwesens erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

## § 16

### Prüfungsausschuss

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bestellt der Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik in Abstimmung mit dem Fakultätsrat der Fakultät für Informatik einen Prüfungsausschuss.
- (2) Der Prüfungsausschuss besteht aus dem Vorsitzenden, dessen Stellvertreter und einem weiteren Mitglied aus dem Kreis der an den Fakultäten für Mathematik oder Informatik tätigen Hochschullehrer, einem Mitglied aus dem Kreis der an den Fakultäten für Mathematik oder Informatik tätigen wissenschaftlichen Mitarbeiter und einem Mitglied aus dem Kreis der Studenten.
- (3) Die Amtszeit beträgt in der Regel drei Jahre, für studentische Mitglieder ein Jahr. Wiederbestellung ist zulässig.
- (4) Der Prüfungsausschuss ist für alle Angelegenheiten im Zusammenhang mit der Prüfungsordnung zuständig, sofern in dieser Ordnung keine abweichende Regelung der Zuständigkeit getroffen ist, insbesondere für:
  1. die Organisation der Prüfungen,
  2. Entscheidungen über die Folgen von Verstößen gegen Prüfungsvorschriften,

3. die Anrechnung von Studienzeiten, von Studien- und Prüfungsleistungen sowie von außerhalb des Hochschulwesens erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten,
  4. die Bestellung der Prüfer,
  5. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für Studenten während der Inanspruchnahme des Mutterschaftsurlaubes und der Elternzeit,
  6. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für behinderte und chronisch kranke Studenten,
  7. die Entscheidung über die Ungültigkeit der Masterprüfung,
  8. die Entscheidung über Widersprüche in Angelegenheiten, welche diese Prüfungsordnung betreffen.
- Die gesetzlich geregelten Schutzbestimmungen zu Mutterschutz und Elternzeit sind zu berücksichtigen.

(5) Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an den Vorsitzenden zur Erledigung übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen nach § 12 Abs. 3, für Entscheidungen über Widersprüche und für Berichte an die Fakultätsräte.

(6) Der Prüfungsausschuss berichtet den Fakultätsräten auf Aufforderung über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit, über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten und kann Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung geben.

(7) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter und die Mehrheit aller Mitglieder anwesend sind und die Hochschullehrer die Mehrheit der anwesenden stimmberechtigten Mitglieder bilden. Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich.

(8) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Dies gilt nicht für studentische Mitglieder, die sich im gleichen Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen möchten. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses können Zuständigkeiten des Prüfungsausschusses nicht wahrnehmen, wenn sie selbst Beteiligte der Prüfungsangelegenheit sind.

(9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind zur Verschwiegenheit über die Gegenstände der Sitzungen des Prüfungsausschusses verpflichtet.

## **§ 17**

### **Prüfer und Beisitzer**

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer. Zu Prüfern sollen nur Mitglieder und Angehörige der Technischen Universität Chemnitz oder anderer Hochschulen bestellt werden, die in dem betreffenden Prüfungsfach zur selbständigen Lehre berechtigt sind. Soweit dies nach dem Gegenstand der Prüfung sachgerecht ist, kann zum Prüfer auch bestellt werden, wer die Befugnis zur selbständigen Lehre nur für ein Teilgebiet des Prüfungsfaches besitzt. In besonderen Ausnahmefällen können auch Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen zum Prüfer bestellt werden, sofern dies nach der Eigenart der Prüfung sachgerecht ist. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.

(2) Der Prüfling kann für die Bewertung der Masterarbeit (§ 19) und von mündlichen Prüfungsleistungen (§ 6) dem Prüfungsausschuss einen Prüfer oder eine Gruppe von Prüfern vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Rechtsanspruch auf Bestellung dieser Person/en.

(3) Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüfer mindestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben werden.

(4) Die Prüfer und die Beisitzer sind gegenüber Dritten zur Verschwiegenheit über Prüfungsvorgänge verpflichtet.

## **§ 18**

### **Zweck der Masterprüfung**

Die Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Masterstudiums. Durch die Masterprüfung wird festgestellt,

- ob der Prüfling ein Wissen und Verstehen nachweist, das normalerweise auf der Bachelor-Ebene aufbaut und diese wesentlich vertieft und erweitert,
- ob der Prüfling in der Lage ist, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologie und Lehrmeinungen des Lehrgebiets zu definieren und zu interpretieren,
- ob der Prüfling befähigt ist, sein Wissen und Verstehen zur Problemlösung auch in neuen und ungewohnten Situationen anzuwenden und

- ob der Prüfling auf der Grundlage unvollständiger und begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen fällen kann und dabei gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen weiß.

## **§ 19**

### **Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit**

- (1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage und befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein angemessenes fachspezifisches bzw. fachübergreifendes Problem auf dem aktuellen Stand von Forschung oder Anwendung selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und seine Ergebnisse in klarer und eindeutiger Weise zu formulieren und zu vermitteln.
- (2) Das Thema der Masterarbeit muss in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang stehen. Die Masterarbeit kann von jeder prüfungsberechtigten Person betreut werden. Der Prüfling ist berechtigt, einen Betreuer sowie ein Thema vorzuschlagen, hat jedoch keinen Rechtsanspruch darauf, dass seinem Vorschlag entsprochen wird. Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt durch den Prüfungsausschuss.
- (3) Bei der Abgabe der Masterarbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass die Arbeit selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden. Bei einer Gruppenarbeit ist der individuelle Anteil jedes Prüflings genau auszuweisen.
- (4) Die Masterarbeit ist in zwei Exemplaren in maschinenschriftlicher und gebundener Ausfertigung sowie zusätzlich als elektronische Datei in einer zur dauerhaften Wiedergabe von Schriftzeichen geeigneten Weise termingemäß im Zentralen Prüfungsamt abzugeben.
- (5) Die Themenausgabe und der Abgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen.
- (6) Das Thema der Masterarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb von vier Wochen nach der Ausgabe des Themas. Eine erneute Rückgabe des Themas ist ausgeschlossen.
- (7) Die Masterarbeit ist in der Regel von zwei Prüfern zu bewerten. Darunter soll der Betreuer der Masterarbeit sein. Die Bewertung erfolgt nach § 10 Abs. 1 und 3 dieser Prüfungsordnung. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.
- (8) Nicht fristgemäß eingereichte Masterarbeiten werden mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wird die Masterarbeit nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet, kann sie innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung ist nur auf Antrag innerhalb von sechs Monaten nach dem wiederholten Nichtbestehen der Masterarbeit möglich. Eine weitere Wiederholung ist nicht zulässig. Bei Wiederholung der Masterarbeit ist eine Rückgabe des Themas innerhalb der in Absatz 6 genannten Frist nur zulässig, wenn der Prüfling zuvor von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

## **§ 20**

### **Zeugnis und Masterurkunde**

- (1) Nach dem erfolgreichen Abschluss der Masterprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis ausgestellt. In das Zeugnis der Masterprüfung sind die Bezeichnungen der Module, die Modulnoten, das Thema der Masterarbeit, die Gesamtnote und das Gesamtprädikat sowie die Gesamtleistungspunkte aufzunehmen.
- (2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist, und das Datum der Ausfertigung und wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.
- (3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Masterprüfung erhält der Prüfling die Masterurkunde mit dem Datum der Ausfertigung des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird vom Dekan und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Chemnitz versehen. Der Masterurkunde ist eine englischsprachige Übersetzung beizufügen.
- (4) Es wird ein Diploma Supplement ausgestellt. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweiligen Fassung zu verwenden.
- (5) Sorben können den Grad zusätzlich in sorbischer Sprache führen und erhalten auf Antrag eine sorbischsprachige Fassung der Masterurkunde und des Zeugnisses.
- (6) Studenten, die ihr Studium nicht abschließen, erhalten auf Antrag ein Studienzeugnis über die erbrachten Leistungen.
- (7) Die Ausstellung von Zeugnissen und Urkunden gemäß den Absätzen 1 bis 6 obliegt dem Zentralen Prüfungsamt.

**§ 21****Ungültigkeit der Masterprüfung**

(1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 12 Abs. 1 berichtigt werden. Gegebenenfalls können die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass dem Prüfling ein Täuschungsvorsatz nachzuweisen ist, und wird dieser Umstand erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Prüfling die Zulassung zu einer Prüfung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so können die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) Das unrichtige Zeugnis und die unrichtige Masterurkunde sind einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde, sind mit dem unrichtigen Zeugnis auch die Masterurkunde, deren englische Übersetzung und das Diploma Supplement einzuziehen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach Ablauf von fünf Jahren nach dem Ausstellungsdatum des Zeugnisses ausgeschlossen.

(4) Dem Prüfling ist vor einer Entscheidung nach Absatz 1 oder Absatz 2 Satz 2 Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

**§ 22****Einsicht in die Prüfungsakte**

Innerhalb eines Jahres nach Ausgabe des Zeugnisses wird dem Absolventen auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, in die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

**§ 23****Widerspruchsverfahren**

Widersprüche gegen Entscheidungen, die nach dieser Ordnung getroffen werden, sind innerhalb eines Monats, nachdem die jeweilige Entscheidung dem Betroffenen bekannt gegeben worden ist, schriftlich oder zur Niederschrift bei der Technischen Universität Chemnitz, Zentrales Prüfungsamt, einzulegen. Der Prüfungsausschuss entscheidet über den Widerspruch. Der Widerspruchsbescheid ist zu begründen, mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen und dem Widerspruchsführer zuzustellen. Der Widerspruchsbescheid bestimmt auch, wer die Kosten des Verfahrens trägt.

**Teil 2****Fachspezifische Bestimmungen****§ 24****Studienaufbau und Studienumfang**

(1) Der Studiengang hat einen modularen Aufbau. Er besteht aus Basismodulen, Modulen zur Grundlagenvertiefung, Modulen zu Anwendungsfeldern, die als Pflicht- oder Wahlpflichtmodule angeboten werden, und dem Modul Masterarbeit. Pflichtmodule sind für alle Studenten verbindliche Module des Studienganges. Wahlpflichtmodule sind im Studiengang alternativ angebotene Module. Die vom Studenten im Rahmen von Wahlpflichtmodulen gewählten Module werden als Pflichtmodule behandelt.

(2) Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind 120 Leistungspunkte erforderlich.

(3) Der zeitliche Umfang der erforderlichen Arbeitsleistung des Studenten beträgt pro Semester durchschnittlich 900 Arbeitsstunden. Beim erfolgreichen Abschluss von Modulprüfungen werden die dafür vorgesehenen Leistungspunkte vergeben.

(4) Die Studenten können vor der Anmeldung zur Masterarbeit im Wahlpflichtbereich mehr als die vorgesehenen Prüfungen absolvieren. Diese zusätzlich gewählten Prüfungen sind von den Studenten als Zusatzprüfungen anzumelden. Zusatzprüfungen können nur einmal abgelegt werden. Die Ergebnisse der Zusatzprüfungen werden auf Antrag der Studenten in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Bildung der Gesamtnote für die Masterprüfung nicht berücksichtigt. Der Antrag ist spätestens bis zur Abgabe der Masterarbeit beim Zentralen Prüfungsamt einzureichen. Von dieser Regelung ausgenommen sind Prüfungen, die von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften durchgeführt werden.

## § 25

**Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung**

(1) Folgende Module sind Bestandteile der Masterprüfung:

1. Basismodule:  $\Sigma$  21 LP

M24	Einführung in Data Science	8 LP (Pflichtmodul)	Gewichtung 8
S04	Modellierungsseminar	8 LP (Pflichtmodul)	Gewichtung 8
I25	Maschinelles Lernen	5 LP (Pflichtmodul)	Gewichtung 5

Aus den nachfolgend genannten Basismodulen (Wahlpflichtbereich), Modulen zur Grundlagenvertiefung und Modulen zu Anwendungsfeldern sind Module im Gesamtumfang von 69 LP auszuwählen:

2. Basismodule (Wahlpflichtbereich):

Aus den nachfolgend genannten Basismodulen sind Module im Gesamtumfang von mindestens 18 LP auszuwählen:

M25	Mathematische Grundlagen von Big Data Analytics	6 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 6
M26	Matrix-Methoden in Data Science	8 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 8
M27	Statistik in Data Science	6 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 6
M28	Optimierung im Maschinellen Lernen	6 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 6

3. Module zur Grundlagenvertiefung:

Aus den nachfolgend genannten Modulen zur Grundlagenvertiefung sind Module im Gesamtumfang von mindestens 12 LP auszuwählen:

B08	Grundlagen der Optimierung	8 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 8
B09	Numerische Mathematik	8 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 8
B10	Stochastik	8 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 8
B14	Gewöhnliche Differentialgleichungen	6 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 6
B15	Mathematische Statistik	6 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 6
B21	Angewandte Statistik	6 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 6
B29	Computer-orientierte Mathematik	6 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 6
M03	Diskrete Optimierung	6 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 6
M04	Einführung in die Diskrete Mathematik	8 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 8
M05	Graphentheorie	8 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 8
M07	Hilbertraummethode	6 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 6
M08	Inverse Probleme	6 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 6
M12	Numerische Optimierung	6 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 6
M13	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	8 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 8
M14	Numerik partieller Differentialgleichungen	8 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 8
M15	Numerische Lineare Algebra	8 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 8
M17	Stochastische Prozesse	8 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 8
M22	Zeitreihenanalyse	4 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 4
M29	Mathematische Methoden der Quantifizierung von Unsicherheit	8 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 8
FDS-A1	Forschungsmodul Data Science A (klein)	4 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 4
FDS-A2	Forschungsmodul Data Science A (mittel)	6 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 6
FDS-A3	Forschungsmodul Data Science A (groß)	8 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 8
FDS-B1	Forschungsmodul Data Science B (klein)	4 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 4
FDS-B2	Forschungsmodul Data Science B (mittel)	6 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 6
FDS-B3	Forschungsmodul Data Science B (groß)	8 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 8

#### 4. Module zu Anwendungsfeldern:

Aus den nachfolgend genannten Modulen zu Anwendungsfeldern sind Module im Gesamtumfang von mindestens 15 LP auszuwählen:

I09	Datenbanken Grundlagen	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
I26	Bildverstehen	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
I27	Cloud & Web-Anwendungen	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
I28	Datensicherheit	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
I29	XML	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
I30	Multicore-Programmierung	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
I31	Neurokognition I	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
I32	Neurokognition II	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
E18	Sensorsignalverarbeitung	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
E19	Systemtheorie	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
E20	Regelungstechnik 1B	6 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 6
E21	Regelungstechnik 2B	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
E22	Modellbildung und Identifikation dynamischer Systeme 1B	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
E23	Modellbildung und Identifikation dynamischer Systeme 2B	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
W44	Data Mining	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
W45	E-Business	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
W46	Big Data Management/Database Marketing	5 LP (Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5

#### 5. Modul Master-Arbeit:

A04	Master-Arbeit	30 LP (Pflichtmodul)	Gewichtung 30
-----	---------------	----------------------	---------------

(2) In den Modulbeschreibungen, die Bestandteil der Studienordnung sind, sind Anzahl, Art, Gegenstand und Ausgestaltung der Prüfungsleistungen sowie die Zulassungsvoraussetzungen festgelegt.

### § 26

#### Bearbeitungszeit der Masterarbeit, Kolloquium

- (1) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt höchstens 23 Wochen.
- (2) Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um höchstens sechs Wochen verlängern.
- (3) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Masterarbeit eingehalten werden kann.
- (4) Der Prüfling erläutert seine Masterarbeit in einem Kolloquium.

### § 27

#### Hochschulgrad

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung verleiht die Technische Universität Chemnitz den Grad „Master of Science (M.Sc.)“.

### Teil 3

#### Schlussbestimmungen

### § 28

#### Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung gilt für die ab Wintersemester 2018/2019 Immatrikulierten.

Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik vom 17. Mai 2018, des Fakultätsrates der Fakultät für Informatik vom 30. Mai 2018 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 30. Mai 2018.

Chemnitz, den 7. Juni 2018

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Gerd Strohmeier