



Nr.: 12/2016

23. August 2016

AMTLICHE BEKANNTMACHUNGEN DER TU DRESDEN

Inhaltsverzeichnis

Seite

Technische Universität Dresden Fakultät Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften Studienordnung für das Fach Deutsch im Studiengang Lehramt an Grundschulen vom 30.07.2016	3
Technische Universität Dresden Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik vom 30. Juli 2016	20
Technische Universität Dresden Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik vom 30. Juli 2016	63
Technische Universität Dresden Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Mathematik vom 30. Juli 2016	81
Technische Universität Dresden Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Mathematik vom 30. Juli 2016	172
Technische Universität Dresden Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Technomathematik vom 30. Juli 2016	192
Technische Universität Dresden Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Technomathematik vom 30. Juli 2016	280

Technische Universität Dresden Ordnung des Bereichs Geistes- und Sozialwissenschaften (School of Humanities and Social Sciences) vom 04. August 2016	299
Technische Universität Dresden Center for Molecular and Cellular Bioengineering Satzung zur Änderung der Prüfungs- und der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Regenerative Biology and Medicine vom 10. August 2016	307
Technische Universität Dresden Ordnung für die informationstechnischen Einrichtungen und Dienste und zur Informationssicherheit der TU Dresden (IT-Ordnung) vom 5. Januar 2016	313

Technische Universität Dresden
Fakultät Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften

**Studienordnung für das Fach Deutsch
im Studiengang Lehramt an Grundschulen**

Vom 30.07.2016

Aufgrund von § 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 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, i. V. m. der Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus über die Erste Staatsprüfung für Lehrämter an Schulen im Freistaat Sachsen (Lehramtsprüfungsordnung I – LAPO I) vom 29. August 2012 (SächsGVBl. S. 467) erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Lehr- und Lernformen
- § 4 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 5 Inhalte des Studiums
- § 6 Leistungspunkte
- § 7 Studienberatung
- § 8 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufplan

§ 1 **Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes, der Lehramtsprüfungsordnung I und der Ordnung für die Organisation und Durchführung der Modulprüfungen im Studiengang Lehramt an Grundschulen Ziel, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums des Faches Deutsch im Studiengang Lehramt an Grundschulen an der Technischen Universität Dresden. Sie ergänzt die Studienordnung für den Studiengang Lehramt an Grundschulen vom 18.09.2015 in der jeweils geltenden Fassung.

§ 2 **Ziele des Studiums**

(1) Die Absolventen verfügen über vertiefte, in Kern- und Auswahlbereichen umfassende Kenntnisse der Älteren deutschen Literatur und Kulturgeschichte, der Neueren deutschen Literatur und Kulturgeschichte und der germanistischen Sprachwissenschaft. Sie beherrschen Methoden und Strategien, um diese Kenntnisse selbstständig auf sprach- und literaturwissenschaftliche Problemstellungen anzuwenden, zu erweitern, kritisch zu reflektieren, zu transferieren und interdisziplinär zu vernetzen. Auf dieser Grundlage können sie Gegenstände aus dem Bereich der deutschen Sprache sowie der deutschsprachigen Literaturen und Kulturen aufbereiten und vermitteln.

(2) Die Absolventen sind durch ihre Kompetenzen dazu befähigt, in den Vorbereitungsdienst für das Lehramt an Grundschulen einzutreten. Darüber hinaus sind sie in verschiedensten weiteren Bereichen für eine selbstständige wissenschaftliche oder Wissen vermittelnde Tätigkeit qualifiziert.

§ 3 **Lehr- und Lernformen**

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Seminare, Tutorien, Einführungskurse sowie im Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft.

(2) Vorlesungen führen in die Fachgebiete der Module ein, behandeln die zentralen Themen und Strukturen des Fachgebietes in zusammenhängender Darstellung und vermitteln einen Überblick über den aktuellen Forschungsstand. Seminare ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen sowie die Entwicklung methodischer, analytischer und kommunikativer Kompetenzen. Die Studierenden werden befähigt, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und/oder schriftlich darzustellen. Tutorien sind Veranstaltungen mit unterstützender Funktion für die Studierenden. In Tutorien reflektieren die Studierenden Probleme, Lösungsansätze sowie Ergebnisse ihres Selbststudiums mit einem Tutor und erhalten die Möglichkeit der individuellen Rückkopplung. Einführungskurse sind propädeutische Lehrveranstaltungen, die Grundlagenwissen für Studierende, insbesondere Studienanfänger, vermitteln. Im Selbststudium werden Lehrinhalte durch die Studierenden eigenständig gefestigt und vertieft.

§ 4

Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium des Faches Deutsch ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf sieben Semester verteilt.

(2) Das Studium umfasst im Fachstudium sechs Pflichtmodule sowie zwei weitere Pflichtmodule in einer zu wählenden Spezialisierung die eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der Studierenden ermöglichen. Es stehen die Schwerpunkte „Literatur und Kultur“ und „Sprache und Kultur“ zur Auswahl.

(3) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(4) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 2) zu entnehmen.

(5) Der Studienablaufplan kann auf Vorschlag der Studienkommission des Studiengangs durch den Fakultätsrat der Fakultät Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften geändert werden. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird.

§ 5

Inhalte des Studiums

Die Studieninhalte umfassen potenziell alle germanophonen Sprach- und Kulturräume sowie deren Literaturen. Weitere Inhalte bestimmen sich nach historischen, kontextuellen, intertextuellen, komparatistischen und intermedialen sowie theoretisch-methodologischen und praktischen Aspekten des Fachs.

§ 6

Leistungspunkte

Durch die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen bezeichneten Lehrveranstaltungen sowie Studien- und Prüfungsleistungen, als auch durch Selbststudium können im Fach Deutsch insgesamt 50 Leistungspunkte erworben werden. In den Modulbeschreibungen (Anlage 1) ist geregelt, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde.

§ 7 Studienberatung

(1) Die studienbegleitende fachliche Beratung für das Fach Deutsch obliegt der Studienfachberatung des Instituts für Germanistik. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters haben alle Studierenden, die bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht haben, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

§ 8 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2012 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften vom 18.07.2012 und der Genehmigung des Rektorates vom 15.01.2013.

Dresden, den 30.07.2016

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage 1
Modulbeschreibungen

Modulnummer	Modulname	Modulverantwortlicher
SLK-SEGS-DEU-B1 SLK-SEMS-DEU-B1 SLK-SEGY-DEU-B1 SLK-SEBS-DEU-B1	Basismodul 1: Literatur und Kultur / Neuere deutsche Literatur	Geschäftsführung des Instituts für Germanistik (studienberatung.germanistik@mailbox.tu-dresden.de)
Beteiligte Professuren	Professur für Neuere deutsche Literatur und Kulturgeschichte	
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst die Grundbegriffe und basalen inhaltlichen Kategorien der germanistischen Literatur- und Kulturwissenschaft. Mit Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Grundkenntnisse der deutschen Literaturwissenschaft, der Analyse kultureller Artefakte sowie der wichtigsten kulturwissenschaftlichen Arbeitstechniken. Qualifikationsziel des Moduls ist der Erwerb von Fähigkeiten zum selbstständigen Umgang mit literarischen Texten, mit grundlegenden Inhalten, Begriffen und Methoden der Kulturwissenschaft sowie der Auseinandersetzung mit der einschlägigen Forschungsliteratur des Faches.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung (V) (2 SWS) Einführungskurs (EK) (2 SWS) Tutorium (T) (2 SWS) Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Studiengängen Lehramt an Grundschulen, Lehramt an Mittelschulen, Höheres Lehramt an Gymnasien und Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen im Fach Deutsch. Das Modul schafft die Voraussetzungen für das Modul SLK-SEGS-DEU-V1LIT.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden. Davon entfallen 90 Stunden auf die Präsenz sowie 90 Stunden auf das Selbststudium inklusive der Prüfungsvorbereitung und das Erbringen der Prüfungsleistung.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Modulverantwortlicher
SLK-SEGS-DEU-B2 SLK-SEMS-DEU-B2 SLK-SEGY-DEU-B2 SLK-SEBS-DEU-B2	Basismodul 2: Literatur und Kultur / Ältere deutsche Literatur	Geschäftsführung des Instituts für Germanistik (studienberatung.germanistik@mailbox.tu-dresden.de)
Beteiligte Professuren	Professur für Ältere und frühneuzeitliche deutsche Literatur und Kultur	
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul beinhaltet einen Überblick über die Gattungen und Textsorten der mittelalterlichen deutschen Literatur sowie spezifischer Aspekte der mittelalterlichen Kultur.</p> <p>Die Studierenden können mit Abschluss des Moduls die Grundbegriffe und basalen methodisch-theoretischen Kategorien der germanistischen Mediävistik und Frühneuzeitforschung anwenden. Sie verfügen über Kompetenzen beim Übersetzen und Verstehen mittelhochdeutscher und frühneuhochdeutscher Literatur und damit über eine erweiterte Muttersprachenkompetenz in der Dimensionierung auf historische Sprachstufen des Deutschen. Die Studierenden kennen des Weiteren literaturwissenschaftliche Arbeitsmethoden.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Vorlesung (V) (2 SWS) Einführungskurs (EK) (2 SWS) Tutorium (T) (2 SWS) Selbststudium</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Studiengängen Lehramt an Grundschulen, Lehramt an Mittelschulen, Höheres Lehramt an Gymnasien und Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen im Fach Deutsch. Das Modul schafft die Voraussetzungen für das Modul SLK-SEGS-DEU-V1LIT.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Semester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden. Davon entfallen 90 Stunden auf die Präsenz sowie 90 Stunden auf das Selbststudium inklusive der Prüfungsvorbereitung und das Erbringen der Prüfungsleistung.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst ein Semester.</p>	

Modulnummer	Modulname	Modulverantwortlicher
SLK-SEGS-DEU-B3 SLK-SEMS-DEU-B3 SLK-SEGY-DEU-B3 SLK-SEBS-DEU-B3	Basismodul 3: Sprache und Kultur / Sprachsystem und Sprachgeschichte	Geschäftsführung des Instituts für Germanistik (studienberatung.germanistik@mailbox.tu-dresden.de)
Beteiligte Professuren	Professur für Germanistische Linguistik und Sprachgeschichte	
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst einen Überblick über die Gegenstände der germanistischen Sprachwissenschaft. Qualifikationsziel des Moduls ist, dass die Studierenden Methodenkompetenz für die sprachwissenschaftliche Analyse von Texten anwenden können. Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe und Verfahren zur Analyse von historischen und gegenwartsbezogenen Sprachdaten.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung (V) (2 SWS) Einführungskurs (EK) (2 SWS) Tutorium (T) (2 SWS) Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Studiengängen Lehramt an Grundschulen, Lehramt an Mittelschulen, Höheres Lehramt an Gymnasien und Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen im Fach Deutsch. Das Modul schafft die Voraussetzungen für das Modul SLK-SEGS-DEU-V2SPR.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden. Davon entfallen 90 Stunden auf die Präsenz sowie 90 Stunden auf das Selbststudium inklusive der Prüfungsvorbereitung und das Erbringen der Prüfungsleistung.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Modulverantwortlicher
SLK-SEGS-DEU-B4 SLK-SEMS-DEU-B4 SLK-SEGY-DEU-B4 SLK-SEBS-DEU-B4	Basismodul 4: Sprache und Kultur / Kommunikation und Praxis	Geschäftsführung des Instituts für Germanistik (studienberatung.germanistik@mailbox.tu-dresden.de)
Beteiligte Professuren	Professur für Angewandte Linguistik	
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst einen Überblick über die Gegenstände der Angewandten Linguistik. Qualifikationsziel des Moduls ist, dass die Studierenden die grundlegenden Begriffe und Methoden der Angewandten Linguistik kennen und auf Texte anwenden können. Die Studierenden verfügen über objektsprachliche Analyse- und meta-sprachliche Methodenkompetenz.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung (V) (2 SWS) Einführungskurs (EK) (2 SWS) Tutorium (T) (2 SWS) Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Studiengängen Lehramt an Grundschulen, Lehramt an Mittelschulen, Höheres Lehramt an Gymnasien und Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen im Fach Deutsch. Das Modul schafft die Voraussetzungen für das Modul SLK-SEGS-DEU-V2SPR.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden. Davon entfallen 90 Stunden auf die Präsenz sowie 90 Stunden auf das Selbststudium inklusive der Prüfungsvorbereitung und das Erbringen der Prüfungsleistung.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Modulverantwortlicher
SLK-SEGS-DEU-V1LIT	Vertiefungsmodul 1: Literatur und Kultur	Geschäftsführung des Instituts für Germanistik (studienberatung.germanistik@mailbox.tu-dresden.de)
Beteiligte Professuren	Professur für Ältere und frühneuzeitliche deutsche Literatur und Kultur, Professur für Medienwissenschaft und Neuere deutsche Literatur, Professur für Neuere deutsche Literatur und Kulturgeschichte, Professur für Neuere deutsche Literatur- und Kulturgeschichte, Professur für Neueste deutsche Literatur und Didaktik der deutschen Sprache und Literatur	
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet einen Überblick über literarhistorische und systematische Themenkomplexe der älteren, der neueren und neuesten deutschen Literatur unter Einschluss kulturwissenschaftlicher und mediengeschichtlicher Aspekte. Die Studierenden besitzen mit Abschluss des Moduls die Fähigkeiten zum analytischen Zugriff auf mittelalterliche, frühneuzeitliche und gegenwartssprachliche Texte des Deutschen und seiner älteren Sprachstufen. Sie verfügen über Kompetenzen im Umgang mit literaturgeschichtlichen und -theoretischen sowie kulturgeschichtlichen Problemstellungen und sind zur wissenschaftlich fundierten Auseinandersetzung mit der Forschungsliteratur in angemessener wissenschaftlicher Sprach- und Darstellungskompetenz befähigt. Die Studierenden können Themen strukturiert und argumentativ stringent nach wissenschaftlichen Prinzipien bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Seminare (S) (4 SWS) Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen auf Niveau der Module SLK-SEGS-DEU-B1 und SLK-SEGS-DEU-B2.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Lehramt an Grundschulen im Fach Deutsch. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module SLK-SEGS-DEU-SLIT bzw. SLK-SEGS-DEU-KLIT.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer kombinierten Arbeit im Umfang von 120 Stunden und einer Kurzüberprüfung im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der kombinierten Arbeit wird dreifach und die Note der Kurzüberprüfung zweifach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden. Davon entfallen 60 Stunden auf die Präsenz sowie 180 Stunden auf das Selbststudium inklusive der Prüfungsvorbereitung und das Erbringen der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Modulverantwortlicher
SLK-SEGS-DEU-V2SPR	Vertiefungsmodul 2: Sprache und Kultur	Geschäftsführung des Instituts für Germanistik (studienberatung.germanistik@mailbox.tu-dresden.de)
Beteiligte Professuren	Professur für Angewandte Linguistik, Professur für Deutsch als Fremdsprache, Professur für Germanistische Linguistik und Sprachgeschichte	
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet ausgewählte Studiengebiete der Germanistischen Sprachwissenschaft, der Angewandten Linguistik bzw. des Deutschen als Fremdsprache. Mit Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die wichtigsten Theorien und Methoden. Qualifikationsziel des Moduls ist die objektsprachliche Analyse- und die metasprachliche Methodenkompetenz auf fortgeschrittenem Niveau. Die Studierenden besitzen die Kompetenz für schriftlich-wissenschaftliche Textsorten und sie kennen Analyseverfahren und Interpretationsmethoden, die auf der Grundlage exemplarischer Sprachformen, Texte, Epochen sowie Kommunikationsarten dargestellt werden. Die Studierenden kennen weiterführende Methoden der Germanistischen Sprachwissenschaft, der Angewandten Linguistik und der Sprach- und Kulturvermittlung Deutsch als Fremdsprache.	
Lehr- und Lernformen	Seminare (S) (4 SWS) Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen auf Niveau der Module SLK-SEGS-DEU-B3 und SLK-SEGS-DEU-B4.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Lehramt an Grundschulen im Fach Deutsch. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module SLK-SEGS-DEU-SSPR bzw. SLK-SEGS-DEU-KSPR.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer kombinierten Arbeit im Umfang von 120 Stunden und einer Kurzüberprüfung im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der kombinierten Arbeit wird dreifach und die Note der Kurzüberprüfung zweifach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden. Davon entfallen 60 Stunden auf die Präsenz sowie 180 Stunden auf das Selbststudium inklusive der Prüfungsvorbereitung und das Erbringen der Prüfungsleistungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Modulverantwortlicher
SLK-SEGS-DEU-SLIT	Spezialisierungsmodul: Literatur und Kultur	Geschäftsführung des Instituts für Germanistik (studienberatung.germanistik@mailbox.tu-dresden.de)
Beteiligte Professuren	Professur für Ältere und frühneuzeitliche deutsche Literatur und Kultur, Professur für Medienwissenschaft und Neuere deutsche Literatur, Professur für Neuere deutsche Literatur und Kulturgeschichte, Professur für Neuere deutsche Literatur- und Kulturgeschichte, Professur für Neueste deutsche Literatur und Didaktik der deutschen Sprache und Literatur	
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind thematisch eingegrenzte Komplexe der älteren und neueren deutschen Literatur-, Kultur- und Medien-geschichte, die anhand exemplarischer Beispiele unter verschiedenen Aspekten und Fragestellungen (inhaltlich, methodisch, systematisch) untersucht und analysiert werden.</p> <p>Mit Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über spezifische Kenntnisse literarischer, kultureller sowie medienhistorischer Abläufe und können diese anhand ausgewählter Einzelfälle auf der Grundlage einer angemessenen wissenschaftlichen Sprach- und Darstellungskompetenz analytisch erörtern und bewerten.</p>	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung (V) (2 SWS) Seminar (S) (2 SWS) Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen auf Niveau des Moduls SLK-SEGS-DEU-V1LIT.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Spezialisierung „Literatur und Kultur“ im Studiengang Lehramt an Grundschulen im Fach Deutsch.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Exposé im Umfang von 90 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note des Exposés.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden. Davon entfallen 60 Stunden auf die Präsenz sowie 120 Stunden auf das Selbststudium inklusive der Prüfungsvorbereitung und das Erbringen der Prüfungsleistung.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Modulverantwortlicher
SLK-SEGS-DEU-SSPR	Spezialisierungsmodul: Sprache und Kultur	Geschäftsführung des Instituts für Germanistik (studienberatung.germanistik@mailbox.tu-dresden.de)
Beteiligte Professuren	Professur für Angewandte Linguistik, Professur für Deutsch als Fremdsprache, Professur für Germanistische Linguistik und Sprachgeschichte	
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst ausgewählte sprach- und kulturwissenschaftliche Theorien und Methoden der Germanistischen Sprachwissenschaft, der Angewandten Linguistik bzw. des Deutschen als Fremdsprache, die anhand exemplarischer Beispiele unter synchroner und diachroner Perspektive untersucht und analysiert werden. Mit Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über vertiefte theorieorientierte Kenntnisse und methodische Kompetenzen der Sprach- und Kulturwissenschaft und können diese anhand ausgewählter Einzelfälle auf der Grundlage einer angemessenen wissenschaftlichen Sprach- und Darstellungskompetenz analytisch erörtern und bewerten.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung (V) (2 SWS) Seminar (S) (2 SWS) Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen auf Niveau des Moduls SLK-SEGS-DEU-V2SPR.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Spezialisierung „Sprache und Kultur“ im Studiengang Lehramt an Grundschulen im Fach Deutsch.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Exposé im Umfang von 90 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note des Exposés.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden. Davon entfallen 60 Stunden auf die Präsenz sowie 120 Stunden auf das Selbststudium inklusive der Prüfungsvorbereitung und das Erbringen der Prüfungsleistung.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Modulverantwortlicher
SLK-SEGS-DEU-KLIT	Komplementärmodul: Literatur und Kultur	Geschäftsführung des Instituts für Germanistik (studienberatung.germanistik@mailbox.tu-dresden.de)
Beteiligte Professuren	Professur für Ältere und frühneuzeitliche deutsche Literatur und Kultur, Professur für Medienwissenschaft und Neuere deutsche Literatur, Professur für Neuere deutsche Literatur und Kulturgeschichte, Professur für Neuere deutsche Literatur- und Kulturgeschichte, Professur für Neueste deutsche Literatur und Didaktik der deutschen Sprache und Literatur	
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst transdisziplinär und exemplarisch literarische und kulturhistorische Themenkomplexe ausgewählter Epochen der älteren und neueren deutschen Literatur- und Kulturgeschichte. Mit Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Fähigkeit, sich selbstständig, methoden- und theoriegestützt wissenschaftliche Fragestellungen zu erarbeiten und dabei auch Fachgrenzen zu überschreiten.	
Lehr- und Lernformen	Seminar (S) (2 SWS) Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen auf Niveau des Moduls SLK-SEGS-DEU-V1LIT.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Spezialisierung „Sprache und Kultur“ im Studiengang Lehramt an Grundschulen im Fach Deutsch.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 3 Wochen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Projektarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden. Davon entfallen 30 Stunden auf die Präsenz sowie 90 Stunden auf das Selbststudium inklusive der Prüfungsvorbereitung und das Erbringen der Prüfungsleistung.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Modulverantwortlicher
SLK-SEGS-DEU-KSPR	Komplementärmodul: Sprache und Kultur	Geschäftsführung des Instituts für Germanistik (studienberatung.germanistik@mailbox.tu-dresden.de)
Beteiligte Professuren	Professur für Angewandte Linguistik, Professur für Deutsch als Fremdsprache, Professur für Germanistische Linguistik und Sprachgeschichte	
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst transdisziplinär und exemplarisch ausgewählte sprach- und kulturwissenschaftliche Spezialthemen der Germanistischen Sprachwissenschaft, der Angewandten Linguistik bzw. des Deutschen als Fremdsprache. Mit Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kompetenzen im Umgang mit Verfahren der qualitativen und quantitativen Sprachanalyse.	
Lehr- und Lernformen	Seminar (S) (2 SWS) Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen auf Niveau des Moduls SLK-SEGS-DEU-V2SPR.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Spezialisierung „Literatur und Kultur“ im Studiengang Lehramt an Grundschulen im Fach Deutsch.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 3 Wochen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Projektarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden. Davon entfallen 30 Stunden auf die Präsenz sowie 90 Stunden auf das Selbststudium inklusive der Prüfungsvorbereitung und auf das Erbringen der Prüfungsleistung.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Anlage 2 Studienablaufplan

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen (in SWS) und zu erbringenden Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulbezeichnung	1. Sem. V/EK/S/T	2. Sem. V/EK/S/T	3. Sem. V/EK/S/T	4. Sem. V/EK/S/T	5. Sem. V/EK/S/T	6. Sem. V/EK/S/T	7. Sem. V/EK/S/T	8. Sem.	LP
SLK-SEGS-DEU-B1	Basismodul 1: Literatur und Kultur / Neuere deutsche Literatur		2/2/0/2 PL							6
SLK-SEGS-DEU-B2	Basismodul 2: Literatur und Kultur / Ältere deutsche Literatur	2/2/0/2 PL								6
SLK-SEGS-DEU-B3	Basismodul 3: Sprache und Kultur / Sprachsystem und Sprachgeschichte	2/2/0/2 PL								6
SLK-SEGS-DEU-B4	Basismodul 4: Sprache und Kultur / Kommunikation und Praxis		2/2/0/2 PL							6
SLK-SEGS-DEU-V1LIT	Vertiefungsmodul 1: Literatur und Kultur			0/0/2/0 (6), PL	0/0/2/0 (2), PL					8
SLK-SEGS-DEU-V2SPR	Vertiefungsmodul 2: Sprache und Kultur			0/0/2/0 (2), PL	0/0/2/0 (6), PL					8
SLK-SEGS-DEU-SLIT	Spezialisierungsmodul: Literatur und Kultur *					2/0/2/0 PL				6
SLK-SEGS-DEU-SSPR	Spezialisierungsmodul: Sprache und Kultur **					2/0/2/0 PL				6
SLK-SEGS-DEU-KLIT	Komplementärmodul: Literatur und Kultur **						0/0/2/0 PL			4
SLK-SEGS-DEU-KSPR	Komplementärmodul: Sprache und Kultur *						0/0/2/0 PL			4
	Summe LP Fach Deutsch	12	12	8	8	6	4			50
	Summe LP Module Grundschuldidaktik ***	11	15	17	18	16	14	17		108
	Summe LP Module Bildungswissenschaftlicher Bereich	6	6	8	4	7	12	8		51
	Summe LP Ergänzungsbereich					2	2	2		6
	Erste Staatsprüfung								25	25
	LP Studiengang gesamt***	29	33	33	30	31	32	27	25	240

Legende des Studienablaufplans

*	Pflichtmodul bei Wahl der Spezialisierung „Literatur und Kultur“ gemäß § 4 Abs. 2 Studienordnung		
**	Pflichtmodul bei Wahl der Spezialisierung „Sprache und Kultur“ gemäß § 4 Abs. 2 Studienordnung		
***	Die Verteilung der LP kann je nach dem gewählten Gebiet D der Grundschuldidaktik (Kunst oder Musik oder Werken) geringfügig variieren. Exemplarisch ist die Verteilung für das Gebiet Kunst angegeben.		
LP	Leistungspunkte - in Klammern () anteilige Zuordnung entsprechend des Arbeitsaufwandes auf einzelne Semester		
EK	Einführungskurs	V	Vorlesung
S	Seminar	PL	Prüfungsleistung
T	Tutorium	SWS	Semesterwochenstunden

Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik

Vom 30. Juli 2016

Aufgrund von § 36 Absatz 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 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufpläne

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den konsekutiven Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik an der Technischen Universität Dresden.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Die Studierenden verfügen über wesentlich vertiefte mathematische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf solchen mathematischen Gebieten, die im besonderen Maße für Anwendungen in der Wirtschaft relevant sind. Dies sind die Gebiete der mathematischen Stochastik und der Optimierung sowie Themen angewandter Mathematik auf dem Gebiet der Analysis.

(2) Die Studierenden sind mit vielfältigen Aspekten der mathematischen Modellierung wirtschaftlicher Fragestellungen vertraut und verfügen über umfassende mathematische Kenntnisse zur Untersuchung derartiger Modelle. Dies gilt insbesondere für die Entwicklung und Analyse derartiger Modelle im Rahmen der mathematischen Stochastik. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten, neue wissenschaftliche Erkenntnisse anzuwenden, weiter zu entwickeln, sowie praxisrelevante Probleme mit den erworbenen mathematischen Kenntnissen zu lösen. Die Studierenden können ihr Vorgehen und die Ergebnisse schriftlich und mündlich präzise und klar präsentieren. Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in den Wirtschaftswissenschaften und über Fähigkeiten zur fachlichen Kommunikation in einem entsprechenden wissenschaftlichen Umfeld.

(3) Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs Wirtschaftsmathematik sind durch das breit angelegte Studium mit Schwerpunkten in Stochastik und Optimierung in der Lage, vielfältige und komplexe Aufgabenstellungen besonders im Bereich der Wirtschaft, Verwaltung, im Versicherungs- und Finanzwesen zu bewältigen. Darüber hinaus besitzen die Absolventinnen und Absolventen das Rüstzeug für Berufsfelder in Industrie und Wissenschaft, die mathematisches Wissen und Können und gutes Analyse- und Abstraktionsvermögen voraussetzen.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

(1) Zugangsvoraussetzung für die Aufnahme des Masterstudiums ist ein erster in Deutschland anerkannter berufsqualifizierender Hochschulabschluss oder ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie im Fachgebiet Mathematik oder in einem Studiengang mit eng verwandter fachlicher Ausrichtung wie insbesondere Mathematik und Technomathematik. Für die Entscheidung von Zweifelsfragen bei der Beurteilung der Studiengänge nach Satz 1 wird ein Zugangsausschuss eingerichtet.

(2) Weitere Zugangsvoraussetzung ist die Beherrschung der Fremdsprache Englisch auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Dies kann

unter anderem durch Nachweise, wie einem Zeugnis über die allgemeine Hochschulreife oder der fachgebundenen Fachhochschulreife, welches die Fremdsprache Englisch umfasst, belegt werden.

§ 4

Studienbeginn und Studiendauer

(1) Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium sowie die Masterprüfung.

§ 5

Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Seminare, Tutorien und Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft. In Modulen, die erkennbar mehreren Studienordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Lehr- und Lernformen Synonyme zulässig.

(2) In Vorlesungen werden theoretische Fachkenntnisse zum Stoffgebiet der Module vermittelt. In Übungen wird durch Lösen und Diskutieren von Aufgaben der Lehrstoff vertieft und wiederholt; sie ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen. Seminare führen die Studierenden in das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten auf der Grundlage von Fachliteratur mit Diskussionen und eigenen Vorträgen ein. In Tutorien vermitteln fortgeschrittene Studierende anderen Studierenden Kenntnisse, Fertigkeiten oder überfachliche Kompetenz. Im Selbststudium werden Kenntnisse und Fertigkeiten durch die bzw. den Studierenden eigenständig erarbeitet, gefestigt und vertieft.

§ 6

Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf 3 Semester verteilt. Das vierte Semester ist für die Anfertigung der Masterarbeit vorgesehen.

(2) Das Studium umfasst 5 Pflichtmodule und 7 Module aus dem mathematischen Wahlpflichtbereich sowie zudem aus dem Wahlpflichtbereich Nebenfach die Module eines Plans in einem Nebenfach. Die Wahlpflichtbereiche ermöglichen eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der bzw. des Studierenden. Die Wahl der Module im mathematischen Wahlpflichtbereich und des entsprechenden Plans im Wahlpflichtbereich Nebenfach ist verbindlich. Eine Umwahl ist möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag an das Prüfungsamt, in dem das zu ersetzende und das neu gewählte Modul oder der neu gewählte Plan eines Nebenfachs zu benennen sind.

(3) Im mathematischen Wahlpflichtbereich sind mindestens 2 Module aus dem Studienbereich Stochastik zu wählen.

(4) Der Wahlpflichtbereich Nebenfach umfasst die Nebenfächer

1. Betriebswirtschaftslehre und
2. Volkswirtschaftslehre.

Die Nebenfächer sind in Pläne gegliedert. Es sind die Module eines Plans in einem Nebenfach zu wählen.

(5) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(6) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher oder, nach Maßgabe der Modulbeschreibung, in englischer Sprache abgehalten.

(7) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind den beigefügten Studienablaufplänen (Anlage 2) zu entnehmen.

(8) Das Angebot an Modulen des mathematischen Wahlpflichtbereichs sowie die Studienablaufpläne können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn fachrichtungsüblich bekannt zu machen. Der jeweils geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fachrichtungsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

(9) Die Wahl der Module aus dem mathematischen Wahlpflichtbereich sowie aus dem Wahlpflichtbereich Nebenfach erfolgt durch Einschreibung. Form und Frist der Einschreibungsmöglichkeit werden den Studierenden rechtzeitig fakultätsüblich bekannt gegeben. Ein Modul kann nicht gewählt werden, wenn die Modulprüfung dieses oder eines wesentlich inhaltsgleichen Moduls bereits von der Abschlussprüfung eines Bachelorstudiengangs umfasst war, durch den die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik erworben wurden.

§ 7

Inhalte des Studiums

(1) Der Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik ist dem Profiltyp „anwendungsorientiert“ zugeordnet.

(2) Das Masterstudium Wirtschaftsmathematik umfasst die Gebiete mathematische Statistik, Versicherungsmathematik – Risikomodelle, kontinuierliche Optimierung und diskrete Optimierung und Inhalte des Studienbereiches Stochastik (§ 6 Absatz 3), des mathematischen Wahlpflichtbereiches und Inhalte einer für die Wirtschaftsmathematik bedeutsamen Anwendungswissenschaft (§ 6 Absatz 4) sowie wichtige Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens.

§ 8 Leistungspunkte

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d. h. 30 pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen (Anlage 1) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Masterarbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen (Anlage 1) ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 24 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

§ 9 Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Technischen Universität Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, auf Einschreibemodalitäten und auf allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fachrichtung Mathematik. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jede bzw. jeder Studierende, die bzw. der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

(3) Die Studierenden lassen sich bis zum Ende des ersten Semesters durch eine Hochschullehrerin oder einen Hochschullehrer der Fachrichtung Mathematik (Mentorin bzw. Mentor) bei der Wahl der Module im mathematischen Wahlpflichtbereich beraten.

§ 10 Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat Änderungen von Modulbeschreibungen auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fachrichtungsüblich zu veröffentlichen.

§ 11
Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2012 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften vom 18. Juli 2012 und der Genehmigung des Rektorates vom 20. November 2012.

Dresden, den 30. Juli 2016

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage 1
Modulbeschreibungen

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MSTAT	Mathematische Statistik	Prof. D. Ferger
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind die schwache Konvergenz von Wahrscheinlichkeitsmaßen auf metrischen Räumen, Konvergenzkriterien in speziellen Funktionenräumen, funktionale Grenzwertsätze mit Anwendungen in der Statistik, Argmax-Theoreme und konvexe stochastische Prozesse. Die Studierenden sind in der Lage, funktionale Grenzwertsätze für empirische Prozesse herzuleiten, kennen die Grundprinzipien empirischer Prozesstheorie und deren Anwendung in der Statistik, haben ein systematisches Verständnis irregulärer statistischer Experimente und beherrschen Martingal-Methoden in der Statistik.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Schmidt, K.D.: Maß und Wahrscheinlichkeit, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. In beiden Studiengängen gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-VMRM	Versicherungsmathematik: Risikomodelle	Prof. K. D. Schmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	Gegenstand des Moduls sind Risikomodelle der Versicherungsmathematik, insbesondere das kollektive Modell (univariat, multivariat, dynamisch) und der Poisson-Prozess (homogen, inhomogen, gemischt, bedingt). Die Studierenden besitzen ein systematisches Wissen und Verständnis von Risikomodellen und sind in der Lage, sie auf die Prämienkalkulation und das Ruin-Problem anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Schmidt, K.D.: Maß und Wahrscheinlichkeit, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. In beiden Masterstudiengängen gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-DISOPT	Diskrete Optimierung	Prof. A. Fischer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind Konzepte und zugehörige theoretische Hilfsmittel für die Lösung diskreter Optimierungsprobleme, insbesondere das Branch-and-Bound Prinzip, Aspekte der Modellierung und der Komplexität. Großen Raum nehmen dabei ganzzahlige lineare Optimierungsprobleme ein, darunter speziell Grundlagen zu Polyedern und ganzzahligen Polyedern sowie Prinzipien zur Erzeugung von Schnitten. Unter anderem werden Rundreiseprobleme, Optimierungsprobleme in Graphen und über Matroiden behandelt. Die Studierenden kennen die wesentlichen Begriffe, ihre Interaktion und ihre Bedeutung für die Lösung diskreter Optimierungsprobleme, verstehen grundlegende algorithmische Konzepte und sind in der Lage, konkrete Optimierungsprobleme selbstständig zu analysieren und zu modellieren und dafür geeignete Algorithmen auszuwählen.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden Kompetenzen zur Optimierung auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Großmann, C., Terno, J.: Numerik der Optimierung, Teubner, Kapitel 1, 2, 4, 9 und 10.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. In beiden Masterstudiengängen gehört das Modul zu den Studienschwerpunkten Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-KONOPT	Kontinuierliche Optimierung	Prof. A. Fischer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind notwendige und hinreichende Optimalitätsbedingungen einschließlich Constraint-Qualifications, Konvexitäts-Begriffe und ihre Bedeutung für die Lösung von Optimierungsproblemen, algorithmische Konzepte zur Lösung von Optimierungsproblemen und globale und lokal superlineare Konvergenzeigenschaften entsprechender Algorithmen. Die Studierenden kennen die wesentlichen Begriffe, ihre Interaktion und ihre Bedeutung für die Behandlung von Optimierungsproblemen, kennen grundlegende und fortgeschrittene algorithmische Konzepte und ihre Konvergenzeigenschaften und sind in der Lage, konkrete Optimierungsprobleme selbstständig zu analysieren und zu modellieren, dafür geeignete Algorithmen auszuwählen und bzgl. Aufwand und Genauigkeit zu modifizieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden Kompetenzen zur Optimierung auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Großmann, C., Terno, J.: Numerik der Optimierung, Teubner, Kapitel 1-4 und 6.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. In beiden Masterstudiengängen gehört das Modul zu den Studienschwerpunkten Analysis und Stochastik sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-WIA	Wissenschaftliches Arbeiten	Studiendekanin bzw. Studien- dekan des Masterstudiengangs Wirtschaftsmathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst je nach Wahl der bzw. des Studierenden ein aus dem Katalog Wissenschaftliches Arbeiten ausgewähltes Spezialgebiet. Die Studierenden sind fähig, sich in ein Spezialgebiet der Mathematik oder der Anwendung von Mathematik einzuarbeiten, eigenständig Literatur zum Stand der Forschung in diesem Gebiet zu recherchieren und besonders relevante Quellen zu erkennen. Die Studierenden können sich in der Gruppe auf sinnvolle Vertiefungen der Grundlagen des Spezialgebietes verständigen, diese einander vorstellen und daran gemeinsam potenzielle Forschungsgegenstände identifizieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Seminare im Umfang von 4 SWS, wovon bis 2 SWS durch Vorlesungen ersetzt werden können, und das Selbststudium. Das Spezialgebiet und die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog Wissenschaftliches Arbeiten der Fachrichtung Mathematik zu wählen; dieser wird zu Semesterbeginn fachrichtungsüblich bekannt gegeben. Die Sprache der Seminare und Vorlesungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Es ist zudem ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich des Masterstudiengangs Technomathematik. Die Zuordnung des Wahlpflichtmoduls zu den in der Anlage 1 zur Prüfungsordnung genannten Studienschwerpunkten ist abhängig vom zu wählenden Spezialgebiet.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer unbenoteten Seminararbeit mit Vortrag im Umfang von 60 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Das Modul wird nur mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul kann in jedem Semester begonnen werden.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst je nach Wahl des Spezialgebietes 1 oder 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ALLALG	Allgemeine Algebra	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Algebra
Inhalte und Qualifikationsziele	Den Inhalt des Moduls bilden grundlegende und weiterführende Ideen und Begriffe der abstrakten Algebra. Die Studierenden sind mit abstrakten algebraischen Objekten und ihrer Theorie vertraut, kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der behandelten Gebiete und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären. Sie sind in der Lage, die abstrakten Methoden auf spezifische Situationen anzuwenden (zum Beispiel auf spezielle wichtige gleichungsdefinierte Klassen) und können die allgemeine Strukturtheorie für spezielle Fälle geeignet interpretieren. Sie haben die Fähigkeit entwickelt, algebraische Probleme in ihrer effizientesten Verallgemeinerung zu verstehen und zu nutzen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Karpfinger, C., Meyberg, K.: Algebra: Gruppen – Ringe – Körper, Springer Spektrum.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereiches der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ANGALG	Angewandte Algebra	Prof. S. Schmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalte des Moduls sind algebraische Methoden mit ihren Anwendungen, zum Beispiel in der Codierungstheorie, Kryptologie und der algebraischen Datenanalyse. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von Methoden der angewandten abstrakten Algebra. Sie kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der behandelten Gebiete und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Karpfinger, C., Meyberg, K.: Algebra: Gruppen – Ringe – Körper, Springer Spektrum.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereiches der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin
Math-Ma-DISMAT	Diskrete Mathematik	Prof. U. Baumann
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkt des Moduls ist ein Thema aus der diskreten Mathematik, zum Beispiel Graphentheorie, Algebraische Graphentheorie oder Kombinatorik. Die Studierenden haben ein systematisches Verständnis für eine Klasse diskreter Strukturen und die zugehörige Theorie. Sie kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der behandelten Gebiete und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Karpfinger, C., Meyberg, K.: Algebra: Gruppen – Ringe – Körper, Springer Spektrum.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereiches der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Techno-mathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ORDSTR	Ordnungsstrukturen	Prof. M. Bodirsky
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Elemente der Theorie geordneter Mengen, der Verbandstheorie oder der Formalen Begriffsanalyse. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis einer Klasse geordneter Mengen und ihrer Theorie. Sie kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der behandelten Gebiete und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Karpfinger, C., Meyberg, K.: Algebra: Gruppen – Ringe – Körper, Springer Spektrum.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereiches der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-DYSYSG	Dynamische Systeme – Grundlagen	Prof. S. Siegmund
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind grundsätzliche Konzepte der Theorie dynamischer Systeme, der linearen und nichtlinearen Theorie, wie zum Beispiel Stabilitätstheorie und Bifurkationstheorie, Chaos und symbolische Dynamik. Die Studierenden verfügen über ein systematisches Verständnis von Konzepten der Stabilitätstheorie, besitzen ein fundiertes Verständnis von Linearisierungstechniken, haben eine klare Vorstellung über Bifurkationsszenarien und deren praktische und theoretische Relevanz und sind in der Lage, mathematische Fragestellungen in den behandelten Themengebieten selbstständig zu analysieren und zu lösen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu gewöhnlichen Differentialgleichungen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Aulbach, B.: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Spektrum, Kapitel 1 – 6.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zu den Studienschwerpunkten Analysis und Stochastik sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-DYSYSV	Dynamische Systeme – Moderne Konzepte und Anwendungen	Prof. S. Siegmund
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls umfassen weiterführende Konzepte der Theorie dynamischer Systeme, wie z.B. nicht-autonome Dynamik, Anwendungen in der Biologie, der Strömungsmechanik oder Steuerungstheorie. Die Studierenden besitzen ein fundiertes Verständnis von modernen Techniken aus dem Gebiet dynamischer Systeme und eine solide Kompetenz, angewandte Problemstellungen in den behandelten Themengebieten selbstständig zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu gewöhnlichen Differentialgleichungen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Aulbach, B.: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Spektrum, Kapitel 1 – 6.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zu den Studienschwerpunkten Analysis und Stochastik sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-FANA	Funktionalanalysis	Prof. R. Chill
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Konzepte aus ausgewählten Gebieten der Funktionalanalysis. Zu diesen Gebieten gehören zum Beispiel Banach- und Hilbertraumtheorie, Theorie topologischer Vektorräume, Operatortheorie und Spektraltheorie sowie Anwendungen. Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse zu Konzepten und Techniken auf dem Gebiet der Funktionalanalysis. Sie verfügen außerdem über eine solide Kompetenz, mathematische Fragestellungen aus den behandelten Themengebieten selbstständig zu analysieren und zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Amann, H.; Escher, J.: Analysis. I, II, III, Grundstudium Mathematik, Birkhäuser und Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MANA	Methoden der Analysis	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Analysis
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte dieses Moduls sind fortgeschrittene Konzepte und Anwendungen, die auf grundlegenden analytischen Theorien und Denkweisen beruhen. Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen grundlegenden und fortgeschrittenen Konzepten. Sie sind in der Lage, spezifische analytische Fragestellungen mit fortgeschrittenen Methoden zu analysieren und zu behandeln sowie offene Fragen selbst zu erkennen und zu formulieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Amann, H.; Escher, J.: Analysis. I, II, III, Grundstudium Mathematik, Birkhäuser und Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MFANA	Methoden der Funktionalanalysis	Prof. R. Chill
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind fortgeschrittene Konzepte und Anwendungen der Funktionalanalysis, die auf grundlegenden funktionalanalytischen Denkweisen beruhen. Dazu gehören zum Beispiel die Theorien der Operatorhalbgruppen, der Evolutionsgleichungen, der geordneten Vektorverbände oder der Geometrie von Banachräumen. Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen grundlegenden und fortgeschrittenen Konzepten. Sie sind in der Lage, spezifische funktionalanalytische Fragestellungen mit fortgeschrittenen Methoden zu analysieren und zu behandeln sowie offene Fragen selbst zu erkennen und zu formulieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Amann, H.; Escher, J.: Analysis. I, II, III, Grundstudium Mathematik, Birkhäuser und Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-NLANA	Nichtlineare Analysis	Prof. F. Schuricht
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind ausgewählte Gebiete der nichtlinearen Analysis, wie zum Beispiel Variationsmethoden, abstrakte nichtlineare Methoden, Modellierungsaspekte und Anwendungen. Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse zu Konzepten und Techniken aus dem Gebiet der nichtlinearen Analysis. Sie verfügen außerdem über eine solide Kompetenz, mathematische Fragestellungen aus den behandelten Themengebieten selbstständig zu analysieren und zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Königsberger, K.: Analysis 1+2, Springer und Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Analysis
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkt des Moduls ist die Behandlung partieller Differentialgleichungen mit analytischen Methoden sowie typische Anwendungen. Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse der Theorie partieller Differentialgleichungen. Sie sind in der Lage, mathematische Fragestellungen in den behandelten Themengebieten selbstständig zu analysieren und zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Amann, H.; Escher, J.: Analysis. I, II, III, Grundstudium Mathematik, Birkhäuser und Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Technomathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereiches der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Im Masterstudiengang Mathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Das Modul schafft Voraussetzungen für die Module Math-Ma-MODSEM und Math-Ma-SCCOMP.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ALGTOP	Algebraische Topologie	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind grundlegende Methoden, Begriffe und Sätze der Algebraischen Topologie oder der Algebraischen Geometrie. Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der betreffenden Begriffe und Sätze. Sie sind in der Lage mit den gelernten geometrischen, algebraischen und topologischen Methoden präzise und selbstständig umzugehen und verfügen über ein Grundverständnis des Zusammenhangs mit anderen mathematischen Gebieten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu linearer Algebra und Gruppentheorie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Bosch, S.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch und Jänich, K.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-HGEO	Höhere Geometrie	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkt des Moduls sind weiterführende Methoden und Inhalte aus einem ausgewählten Gebiet der Geometrie. Die Studierenden haben ein systematisches Verständnis der Begriffe, Sätze und Beweismethoden und ein Grundverständnis über den Zusammenhang zu anderen Gebieten der Mathematik. Sie sind in der Lage, die Methoden selbstständig anzuwenden, präzise Definitionen zu formulieren und Beweise zu führen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Geometrie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Bosch, S.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch und Jä-nich, K.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-KINEM	Kinematik	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkt des Moduls ist die räumliche Kinematik und Robotik. Die Studenten haben ein systematisches Verständnis der Begriffe, Sätze und Analyse- und Modellierungsmethoden in der Kinematik und ein Grundverständnis von ihren ingenieurwissenschaftlichen Anwendungen, insbesondere in der Robotik. Sie sind in der Lage, die Methoden selbstständig anzuwenden, zum Beispiel können sie kinematische Strukturen analysieren und modellieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Differentialgeometrie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: do Carmo, M. P.: Differentialgeometrie von Kurven und Flächen, Vieweg & Sohn und Bär, C.: Elementare Differentialgeometrie, de Gruyter.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-KONGEO	Konvexgeometrie	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind grundlegende Methoden, Begriffe und Sätze der Konvexgeometrie. Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der betreffenden Begriffe, Sätze und Beweismethoden und sind in der Lage, damit präzise und selbstständig umzugehen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Geometrie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Bosch, S.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch und Jänich, K.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MAFIN	Mathematical Finance	Prof. R. Schilling
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind diskrete und zeitstetige Modellierung von Derivaten, Black-Scholes-Formel und Hedging-Strategien. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in der Modellierung von Finanzderivaten, kennen das grundlegende Black-Scholes Modell und verwandte Optionspreismodelle, verstehen die Grundprinzipien der Finanzstochastik, beherrschen geeignete mathematischen Methoden zur Analyse von Modellen der Finanzmathematik und der Risikotheorie und kennen konkrete Strategien zur Problemlösung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur stochastischen Integration und Brownschen Bewegung auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Schilling, R., Partzsch, L.: Brownian Motion. An Introduction to Stochastic Processes, De Gruyter.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik gehört das Modul zum Studienbereich Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-STOCAL	Stochastic Calculus	Prof. R. Schilling
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Stochastische Integration, Grundlagen von stochastischen Differentialgleichungen und Anwendungen (zum Beispiel Mathematical Finance). Die Studierenden haben systematische Kenntnisse und vertieftes Verständnis in der stochastischen Analysis, kennen die Theorie und grundlegende Anwendungen des Itô-Integrals, können die stochastische Integration auf die Theorie der stochastischen Differentialgleichungen anwenden, verstehen die Theorie hinter den Formeln von Feynman-Kac und Girsanov-Cameron-Martin und verfügen über verschiedene Strategien zur Problemlösung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen vorausgesetzt, wie sie im Modul Math-Ma-WTHM erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Studiengängen Mathematik und Technomathematik gehört es zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik gehört es zum Studienbereich Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-STOCHP	Stochastische Prozesse	Prof. Z. Sasvári
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind die Konstruktion stochastischer Prozesse, Pfadigenschaften, Verteilungseigenschaften und Methoden zur Analyse stochastischer Prozesse. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in der Konstruktion von stochastischen Prozessen, kennen grundlegende Beispiele von stochastischen Prozessen, etwa stationäre, Gauß-, Lévy- oder Markov-Prozesse, verstehen die Grundprinzipien der (stochastischen) Analysis von Zufallsprozessen und kennen konkrete Strategien zur Problemlösung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen vorausgesetzt, wie sie im Modul Math-Ma-WTHM erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Studiengängen Mathematik und Technomathematik gehört es zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik gehört es zum Studienbereich Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-VMPV	Versicherungsmathematik: Prognoseverfahren	Prof. K. D. Schmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	Gegenstand des Moduls sind Prognoseverfahren der Versicherungsmathematik, insbesondere Prognose im linearen Modell, Credibility-Theorie, Schätzung der Modellparameter und Schätzung des Prognosefehlers. Die Studierenden besitzen systematisches Wissen und Verständnis von Prognoseverfahren und sind in der Lage, sie auf die Prämienkalkulation und die Schadenreservierung anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Schmidt, K.D.: Maß und Wahrscheinlichkeit, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört es zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik gehört es zum Studienbereich Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-WTHM	Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen	Prof. R. Schilling
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Martingale (Konvergenz, Stopptechniken, Ungleichungen), Zentraler Grenzwertsatz und Konstruktion der Brownschen Bewegung, Verteilungseigenschaften und elementare Pfadeseigenschaften. Die Studierenden haben systematische Kenntnisse und ein vertieftes Verständnis im Bereich der zeit-diskreten Martingale und deren Eigenschaften, kennen den zentralen Grenzwertsatz und dessen Anwendungen, wissen, wie eine Brownsche Bewegung konstruiert wird, verstehen elementare Eigenschaften einer Brownschen Bewegung und verfügen über verschiedene Strategien zur Problemlösung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelorlevel vorausgesetzt. Literaturangaben: 1. Schilling, R.: Maß und Integral, De Gruyter. 2. Schilling, R.: Wahrscheinlichkeit, De Gruyter. 3. Jacod, J, Protter, P.: Probability Essentials, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört es zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik gehört es zum Studienbereich Stochastik. Das Modul schafft Voraussetzungen für die Module Math-Ma-STOCAL und Math-Ma-STOCHP.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	Prof. O. Sander
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Diskretisierungstechniken für elliptische, parabolische und hyperbolische Probleme, a-priori und a-posteriori Fehlerschätzer-Techniken, ausgewählte Eigenschaften von Sobolev-Räumen und fundamentale Prinzipien der Konvergenzanalyse. Die Studierenden sind in der Lage, konkrete elliptische, parabolische und hyperbolische Probleme selbstständig zu analysieren und durch Wahl geeigneter Diskretisierungstechniken in passenden Sobolev-Räumen numerisch zu lösen und Fehlerschätzer-Techniken sowie adaptive Diskretisierungstechniken auf Problemstellungen mit partiellen Differentialgleichungen anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Roos, H.-G., Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Technomathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Im Masterstudiengang Mathematik gehört das Modul zu den Studienschwerpunkten Analysis und Stochastik sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation. Das Modul schafft Voraussetzungen für die Module Math-Ma-PDENMW, Math-Ma-MODSEM und Math-Ma-SCCOMP.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PDENMW	Numerik mit partiellen Differentialgleichungen – weiterführende Konzepte	Prof. O. Sander
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind weiterführende Konzepte der analytischen und numerischen Behandlung von Problemen mit partiellen Differentialgleichungen, zum Beispiel die Analysis und Numerik modellangepasster Diskretisierungstechniken oder die Theorie und Numerik von Problemen der optimalen Steuerung. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von grundlegenden Modellen, sind in der Lage, Diskretisierungstechniken an bestimmte Modelle anzupassen, haben eine klare Vorstellung von neueren Entwicklungen und aktuellen Fragestellungen, sind in der Lage, konkrete Probleme selbstständig zu analysieren und mit den bereitgestellten Techniken numerisch zu behandeln und kennen Perspektiven und Grenzen der behandelten Methoden im Hinblick auf Effizienz und Genauigkeit.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Numerik partieller Differentialgleichungen vorausgesetzt, wie sie im Modul Math-Ma-PDENM erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört es zu den Studienschwerpunkten Analysis und Stochastik sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendungen	Prof. A. Voigt
Inhalte und Qualifikationsziele	Gegenstand des Moduls sind Theorie und Praxis der Finite-Elemente-Methode (FEM). Die Studierenden verfügen über ein systematisches Verständnis der Theorie der FEM, insbesondere von Konvergenz-Resultaten, besitzen Kenntnisse zu algorithmischen Fragen und Implementierungsaspekten in FE-Software, haben grundsätzliche Kenntnisse und Erfahrungen in der Modellierung anwendungsbezogener Probleme, beispielsweise aus Bereichen der Strömungsmechanik und der Materialwissenschaften und sind in der Lage, konkrete Problemstellungen aus den behandelten Anwendungsgebieten selbstständig zu analysieren und mit geeigneten FEM-Verfahren zu lösen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Roos, H.-G., Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Technomathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Im Masterstudiengang Mathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation. Das Modul schafft Voraussetzungen für die Module Math-Ma-MODSEM und Math-Ma-SCCOMP.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-SCCOMP	Wissenschaftliches Rechnen – Fortgeschrittene Aspekte	Prof. A. Voigt
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Aspekte der mathematischen Modellierung und theoretische und praktische Aspekte numerischer Verfahren. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von Konzepten der Modellierung und kennen passende numerische Verfahren und ihre theoretischen Grundlagen. Außerdem haben sie grundsätzliche Erfahrungen in der algorithmischen Umsetzung ausgewählter Methoden und ihrer Anwendung auf relevante Probleme.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Modellierung und Simulation auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Eck, C., Garcke, H., Knabner, P.: Mathematische Modellierung, Springer. Zudem werden Kompetenzen zu partiellen Differentialgleichungen vorausgesetzt, wie sie in den Modulen Math-Ma-PDEANA, Math-Ma-PDENM oder Math-Ma-FEM erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-SCPROG	Scientific Programming – Fortgeschrittene Aspekte	Prof. W. Walter
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Aspekte der Softwareentwicklung, wie beispielsweise die Programmierung auf Hochleistungsrechnern, objektorientierte Programmierung oder template-basierte Programmierung. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von Aspekten der Entwicklung von Software zur effizienten Realisierung numerischer Algorithmen. Sie haben Erfahrungen in der Beurteilung, Anwendung und Erweiterung solcher Software.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Programmierkenntnisse sowie Kompetenzen zur Modellierung und Simulation auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Eck, C., Garcke, H., Knabner, P.: Mathematische Modellierung, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MMMA	Mathematische Methoden, Modelle und ihre Anwendung	Studiendekanin bzw. Studiendekan des Masterstudiengangs Wirtschaftsmathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst je nach Wahl der bzw. des Studierenden ein aus dem Katalog Mathematische Methoden, Modelle und ihre Anwendungen ausgewähltes Spezial- oder Anwendungsgebiet der Mathematik. Die Studierenden sind fähig, sich in die mathematischen Grundlagen der vorgestellten Methoden einzuarbeiten und kennen die Voraussetzungen für ihre Anwendbarkeit im Allgemeinen und in konkreten Kontexten. Die Studierenden sind in der Lage, die Qualität oder Effizienz von Methoden zu analysieren und zu bewerten. Im Hinblick auf Anwendungen kennen die Studierenden Möglichkeiten und Grenzen bestimmter Modelle und Strukturen einerseits und mathematischer Methoden andererseits.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und Selbststudium. Das mathematische Gebiet und die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog Mathematische Methoden, Modelle und ihre Anwendung der Fachrichtung Mathematik zu wählen; dieser wird zu Semesterbeginn fachrichtungsüblich bekannt gegeben. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. Die Zuordnung des Moduls zu den in der Anlage 1 zur Prüfungsordnung genannten Schwerpunkten bzw. zum Studienbereich Stochastik ist abhängig vom zu wählenden Gebiet und wird im Katalog Mathematische Methoden, Modelle und ihre Anwendung bekanntgegeben.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-BWL1	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	Prof. M. Schefczyk
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse zu den Begriffen und Prinzipien der Betriebswirtschaftslehre (BWL), zum Unternehmen als Gegenstand der BWL, zu Rechtsformen, zum Funktionieren von Markt und Wettbewerb sowie zu Innovationen und Schutzrechten als Ergebnisse der Forschung und Entwicklung technologieorientierter Unternehmen. Die Studierenden verstehen auch, welche Aufgaben in den wichtigsten Funktionsbereichen des Unternehmens anfallen und wie diese miteinander verknüpft sind. Sie erwerben damit die inhaltlichen Grundlagen der BWL, das methodische Instrumentarium und eine systematische Orientierung, um betriebswirtschaftliche Fragen erfolgreich bearbeiten zu können. Die Studierenden besitzen außerdem grundlegende Kenntnisse des internen und externen Rechnungswesens. Sie wissen, wie die Finanzbuchhaltung eines Unternehmens aufgebaut ist, welche Zusammenhänge zwischen Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung bestehen und wie einzelne Geschäftsvorfälle in der Finanzbuchhaltung abgebildet werden. Die Studierenden verstehen außerdem, wie die Kosten- und Leistungsrechnung im Unternehmen aufgebaut ist, wie wesentliche Verfahren der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung (Kalkulation und kurzfristige Ergebnisrechnung) funktionieren und wie eine Kosten- und Leistungsrechnung in Unternehmen problemadäquat zu gestalten ist.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 4 SWS Tutorien und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfachs Betriebswirtschaftslehre im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-BWL2.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit zu Grundlagen der technologieorientierten BWL und zwei Klausurarbeiten zu Grundlagen des Rechnungswesens von jeweils 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der drei Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-BWL2	Grundlagen der Betriebswirtschaft	Prof. M. Dobler
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Kenntnisse über grundlegende Gebiete der Stabsfunktionen Jahresabschluss, Marketing (z.B. Produkt-, Preis-, Distributions- und Kommunikationspolitik), nachhaltige Unternehmensführung und Organisation (z.B. Organisationsformen und -gestaltung sowie Wandel von Organisationen). Sie können einzelne Aspekte des betriebswirtschaftlichen Handelns zueinander in Beziehung setzen und Interdependenzen erkennen. Die Studierenden verstehen, inwieweit jede Funktion ihre Bedeutung für das erfolgreiche Funktionieren eines Unternehmens hat und welchen Beitrag sie jeweils zur Wertschöpfung leistet.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 5 SWS Vorlesungen, 1 SWS Tutorien und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Math-Ma-BWL1 zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfachs Betriebswirtschaftslehre im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer (Prüfungsleistung 1) und einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer (Prüfungsleistung 2).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Prüfungsleistung 1 wird dreifach und die Prüfungsleistung 2 fünffach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-VWL1	Einführung in die Volkswirtschaftslehre	Prof. M. Thum
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Wissensbestände im Fach Volkswirtschaftslehre. Sie erkennen volkswirtschaftliche Probleme, können sie sachgerecht darstellen, mit wissenschaftlichen Methoden analysieren sowie selbstständig Lösungsmöglichkeiten erarbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Tutorien und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Volkswirtschaftslehre im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-VWL2.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-VWL2	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre	Prof. A. Karmann
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Mikro- und Makroökonomie. Sie sind in der Lage, die einzelwirtschaftlichen Entscheidungen von Haushalten und Unternehmen zu verstehen und zu analysieren und die Ergebnisse von Marktprozessen in Abhängigkeit von der Zahl und dem Informationsstand der Marktteilnehmer zu bewerten und besitzen ein grundlegendes Verständnis der Analyse strategischer Entscheidungssituationen. Die Studierenden verstehen grundlegende gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge und beherrschen modelltheoretische Ansätze zu deren Erklärung. Sie sind mit dem Zusammenspiel von Geld- und Gütermarkt, insbesondere den Wirkungen von Geld- und Fiskalpolitik, vertraut. Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in den Grundlagen der Mikroökonomie oder der Makroökonomie.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 6 SWS Vorlesungen, 3 SWS Tutorien und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Math-Ma-VWL1 zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfachs Volkswirtschaftslehre im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten von jeweils 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 13 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Klausurarbeiten.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 390 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Anlage 2

Studienablaufpläne

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen (in SWS)

sowie erforderlichen Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Studienablaufplan des Wahlpflichtbereichs Nebenfach – Betriebswirtschaftslehre

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
MSTAT	Mathematische Statistik	3/1/0 PL				6
VMRM	Versicherungsmathematik: Risikomodelle	3/1/0 PL				6
KONOPT	Kontinuierliche Optimierung	3/1/0 PL				6
DISOPT	Diskrete Optimierung		3/1/0 PL			6
	2 Module aus dem Studienbereich Stochastik	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)			12
	5 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches		1 Modul 3/1/0 PL (6)	4 Module je 3/1/0 PL (6)		30
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten ¹			0/0/4 PL oder 2/0/2 PL ¹		6
Wahlpflichtbereich Nebenfach Betriebswirtschaftslehre						
Math-Ma-		V/Ü/T	V/Ü/T	V/Ü/T		
BWL1	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	4/0/4 3PL				9
BWL2	Grundlagen der Betriebswirtschaft		5/0/1 2PL			9
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		33	27	30	30	120

Studienablaufplan des Wahlpflichtbereichs Nebenfach – Volkswirtschaftslehre

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
MSTAT	Mathematische Statistik	3/1/0 PL				6
VMRM	Versicherungsmathematik: Risikomodelle	3/1/0 PL				6
KONOPT	Kontinuierliche Optimierung	3/1/0 PL				6
DISOPT	Diskrete Optimierung		3/1/0 PL			6
	2 Module aus dem Studienbereich Stochastik	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)			12
	5 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches		2 Modul je 3/1/0 PL (6)	3 Module je 3/1/0 PL (6)		30
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten ¹			0/0/4 PL oder 2/0/2 PL ¹		6
Wahlpflichtbereich Nebenfach Volkswirtschaftslehre						
Math-Ma-		V/Ü/T	V/Ü/T	V/Ü/T		
VWL1	Einführung in die Volkswirtschaftslehre	2/0/1 PL				5
VWL2	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre		4/0/2 PL	2/0/1 PL		13
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		29	33	28	30	120

¹ Das Modul Wissenschaftliches Arbeiten kann auch im Sommersemester belegt werden. Es ist nach Wahl des Studierenden auch möglich, dass sich dieses Modul über 2 aufeinander folgende Semester erstreckt.

LP	Leistungspunkte	V	Vorlesungen	T	Tutorien
PL	Prüfungsleistung(en)	Ü	Übungen		
S	Seminare	SWS	Semesterwochenstunden		

Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik

Vom 30. Juli 2016

Aufgrund von § 34 Absatz 1 Satz 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 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Prüfungsordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen und Termine
- § 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Klausurarbeiten
- § 7 Seminararbeiten
- § 8 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 9 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse
- § 10 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 11 Bestehen und Nichtbestehen
- § 12 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 13 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten und außerhalb einer Hochschule erworbenen Qualifikationen
- § 14 Prüfungsausschuss
- § 15 Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer
- § 16 Zweck der Masterprüfung
- § 17 Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit und Kolloquium
- § 18 Zeugnis und Masterurkunde
- § 19 Ungültigkeit der Masterprüfung
- § 20 Einsicht in die Prüfungsakten

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

- § 21 Studiendauer, -aufbau und -umfang
- § 22 Fachliche Voraussetzungen der Masterprüfung
- § 23 Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung
- § 24 Bearbeitungszeit der Masterarbeit und Dauer des Kolloquiums
- § 25 Mastergrad

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

- § 26 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Übersicht Mathematischer Wahlpflichtbereich
Anlage 2: Übersicht Wahlpflichtbereich Nebenfach

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik umfasst neben der Präsenz das Selbststudium und die Masterprüfung.

§ 2 Prüfungsaufbau

Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen sowie der Masterarbeit und dem Kolloquium. Eine Modulprüfung schließt ein Modul ab und besteht in der Regel aus einer Prüfungsleistung. Die Prüfungsleistungen werden studienbegleitend abgenommen.

§ 3 Fristen und Termine

(1) Die Masterprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden. Eine Masterprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Eine nicht bestandene Masterprüfung kann innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie erneut als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung ist nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich, danach gilt die Masterprüfung als endgültig nicht bestanden.

(2) Modulprüfungen sollen bis zum Ende des jeweils durch den Studienablaufplan vorgegebenen Semesters abgelegt werden.

(3) Die Technische Universität Dresden stellt durch die Studienordnung und das Lehrangebot sicher, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Masterarbeit und das Kolloquium in den festgesetzten Zeiträumen abgelegt werden können. Die Studierenden werden rechtzeitig sowohl über Art und Zahl der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über den Aus- und Abgabezeitpunkt der Masterarbeit sowie über den Termin des Kolloquiums informiert. Den Studierenden ist für jede Modulprüfung auch die jeweilige Wiederholungsmöglichkeit bekannt zu geben.

(4) In Zeiten des Mutterschutzes und in der Elternzeit beginnt kein Fristlauf und sie werden auf laufende Fristen nicht angerechnet.

§ 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren

- (1) Die Masterprüfung kann nur ablegen, wer
1. in den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik an der Technischen Universität Dresden eingeschrieben ist und
 2. die fachlichen Voraussetzungen (§ 22) nachgewiesen hat und

3. eine schriftliche oder datenverarbeitungstechnisch erfasste Erklärung zu Absatz 4 Nummer 3 abgegeben hat.

(2) Für die Erbringung von Prüfungsleistungen hat sich die bzw. der Studierende anzumelden. Die bzw. der Studierende kann die Anmeldung ohne Angabe von Gründen widerrufen (Abmeldung). Form und Frist der Anmeldung sowie Form und Frist der Abmeldung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und zu Beginn jedes Semesters fachrichtungsüblich bekannt gegeben.

(3) Die Zulassung erfolgt

1. zu einer Modulprüfung aufgrund der ersten Anmeldung zu einer Prüfungsleistung dieser Modulprüfung,
2. zur Masterarbeit aufgrund des Antrags auf Ausgabe des Themas oder, im Falle von § 17 Absatz 3 Satz 5, mit der Ausgabe des Themas und
3. zum Kolloquium mit der Ausgabe des Themas der Masterarbeit.

(4) Die Zulassung wird abgelehnt, wenn

1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. die bzw. der Studierende eine für den Abschluss des Masterstudiengangs Wirtschaftsmathematik erforderliche Prüfung bereits endgültig nicht bestanden hat.

(5) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Bekanntgabe kann öffentlich erfolgen. § 14 Absatz 4 bleibt unberührt.

§ 5

Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind durch

1. Klausurarbeiten (§ 6),
2. Seminararbeiten (§ 7) und/oder
3. mündliche Prüfungsleistungen (§ 8)

zu erbringen. Schriftliche Prüfungsleistungen nach dem Antwortwahlverfahren (Multiple-Choice) sind nach Maßgabe der Ordnung zur Durchführung und Bewertung von Prüfungsleistungen nach dem Multiple-Choice-Verfahren (MC-Ordnung) der Fachrichtung Mathematik in der jeweils geltenden Fassung möglich. In Modulen, die erkennbar mehreren Prüfungsordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Prüfungsleistungen Synonyme zulässig.

(2) Studien- und Prüfungsleistungen sind in deutscher oder nach Maßgabe der Modulbeschreibung in englischer Sprache zu erbringen.

(3) Macht die bzw. der Studierende glaubhaft, wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung bzw. chronischer Krankheit nicht in der Lage zu sein, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird ihr bzw. ihm von der Prüfungsausschussvorsitzenden bzw. vom Prüfungsausschussvorsitzenden gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in gleichwertiger Weise zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

(4) Macht die bzw. der Studierende glaubhaft, wegen der Betreuung eigener Kinder bis zum 14. Lebensjahr oder der Pflege naher Angehöriger Prüfungsleistungen nicht wie vorgeschrieben erbringen zu können, gestattet die bzw. der Prüfungsausschussvorsitzende auf Antrag, die Prüfungsleistung in gleichwertiger Weise abzulegen. Nahe Angehörige sind Kinder, Eltern, Großeltern, Ehe- und Lebenspartner. Wie die Prüfungsleistung zu erbringen ist, entscheidet die bzw. der Prüfungsausschussvorsitzende in Absprache mit der zuständigen Prüferin bzw. dem zuständigen Prüfer nach pflichtgemäßem Ermessen. Als geeignete Maßnahmen zum Nachteilsausgleich kommen z.B. verlängerte Bearbeitungszeiten, Bearbeitungspausen, Nutzung anderer Medien, Nutzung anderer Prüfungsräume innerhalb der Hochschule oder ein anderer Prüfungstermin in Betracht. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

§ 6 Klausurarbeiten

(1) In den Klausurarbeiten soll die bzw. der Studierende nachweisen, dass sie bzw. er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden des Studienfaches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Werden Klausurarbeiten oder einzelne Aufgaben nach dem Antwortwahlverfahren nach § 5 Absatz 1 Satz 2 gestellt, soll die bzw. der Studierende die für das Erreichen des Modulziels erforderlichen Kenntnisse nachweisen. Dazu hat sie bzw. er anzugeben, welche der mit den Aufgaben vorgelegten Antworten sie bzw. er für richtig hält.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel, zumindest aber im Falle der letzten Wiederholungsprüfung, von zwei Prüferinnen und Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem Durchschnitt der Einzelbewertungen gemäß § 9 Absatz 1. Das Bewertungsverfahren soll 6 Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Dauer einer Klausurarbeit wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt, sie darf 90 Minuten nicht unterschreiten und 240 Minuten nicht überschreiten.

§ 7 Seminararbeiten

(1) Durch Seminararbeiten soll die bzw. der Studierende die Kompetenz nachweisen, ausgewählte Fragestellungen anhand der Fachliteratur und weiterer Arbeitsmaterialien in einer begrenzten Zeit bearbeiten zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob sie bzw. er über die grundlegenden Techniken wissenschaftlichen Arbeitens verfügt. Sofern in den Modulbeschreibungen ausgewiesen, schließen Seminararbeiten auch den Nachweis der Kompetenz ein, ihre Ergebnisse mündlich und schriftlich schlüssig darlegen und diskutieren zu können.

(2) Für Seminararbeiten gilt § 6 Absatz 2 entsprechend.

(3) Seminararbeiten dürfen maximal einen zeitlichen Umfang von 90 Stunden haben. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

§ 8

Mündliche Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll die bzw. der Studierende die Kompetenz nachweisen, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob die bzw. der Studierende über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüferinnen und Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einer Prüferin bzw. einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin bzw. eines sachkundigen Beisitzers (§ 15) als Gruppenprüfung mit bis zu 4 Studierenden oder als Einzelprüfung abgelegt.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen haben je Studierende bzw. Studierenden einen Umfang von 15 bis 45 Minuten. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist der bzw. dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.

(5) Studierende, die sich zu einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfungsleistung unterziehen wollen, sollen im Rahmen der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerinnen und Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, die bzw. der zu prüfende Studierende widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.

§ 9

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse

(1) Die Bewertung für die einzelnen Prüfungsleistungen wird von den jeweiligen Prüferinnen und Prüfern festgesetzt. Dafür sind folgende Noten zu verwenden:

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

Zur differenzierten Bewertung können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Eine einzelne Prüfungsleistung wird lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Prüfungsleistung), wenn die entsprechende Modulbeschreibung dies ausnahmsweise vorsieht. In die weitere Notenberechnung gehen mit „bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen nicht ein; mit „nicht bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen gehen in die weitere Notenberechnung mit der Note 5 (nicht ausreichend) ein.

(2) Die Modulnote ergibt sich aus dem gegebenenfalls gemäß der Modulbeschreibung gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen des Moduls. Es wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Durchschnitt

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

(3) Modulprüfungen, die nur aus einer unbenoteten Prüfungsleistung bestehen, werden entsprechend der Bewertung der Prüfungsleistung lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Modulprüfungen). In die weitere Notenberechnung gehen unbenotete Modulprüfungen nicht ein.

(4) Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. In die Gesamtnote der Masterprüfung gehen die Endnote der Masterarbeit mit 30% und die gemäß den Leistungspunkten gewichteten Modulnoten nach § 23 Absatz 1 mit 70% ein. Die Endnote der Masterarbeit setzt sich aus der Note der Masterarbeit mit 80% und der Note des Kolloquiums mit 20% zusammen. Für die Bildung der Gesamt- und Endnoten gilt Absatz 2 Satz 2 und 3 entsprechend.

(5) Die Gesamtnote der Masterprüfung wird zusätzlich als relative Note entsprechend der ECTS-Bewertungsskala ausgewiesen.

(6) Die Modalitäten zur Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse sind den Studierenden durch fachrichtungsübliche Veröffentlichung mitzuteilen.

§ 10

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. mit „nicht bestanden“ bewertet, wenn die bzw. der Studierende einen für sie bzw. ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsamt unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der bzw. des Studierenden ist in der Regel ein ärztliches Attest, in Zweifelsfällen ein amtsärztliches Attest, vorzulegen. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zu Prüfungen, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit der bzw. des Studierenden die Krankheit eines von ihr bzw. ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Über die Genehmigung des Rücktritts bzw. die Anerkennung des Versäumnisgrundes entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Versucht die bzw. der Studierende, das Ergebnis ihrer bzw. seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die

betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Entsprechend werden unbenotete Prüfungsleistungen mit „nicht bestanden“ bewertet. Eine Studierende bzw. ein Studierender, die bzw. der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von der jeweiligen Prüferin bzw. vom jeweiligen Prüfer oder von der bzw. dem jeweiligen Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. mit „nicht bestanden“ bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die bzw. den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten für Prüfungsvorleistungen, die Masterarbeit und das Kolloquium entsprechend.

§ 11 Bestehen und Nichtbestehen

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist bzw. die unbenotete Modulprüfung mit „bestanden“ bewertet wurde. Ist die Modulprüfung bestanden, werden die dem Modul in der Modulbeschreibung zugeordneten Leistungspunkte erworben.

(2) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn die Modulprüfungen und die Masterarbeit sowie das Kolloquium bestanden sind. Masterarbeit und Kolloquium sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(3) Eine Modulprüfung ist nicht bestanden, wenn die Modulnote schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist oder die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde.

(4) Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder die unbenotete Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist. Masterarbeit und Kolloquium sind endgültig nicht bestanden, wenn sie nicht mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden und eine Wiederholung nicht mehr möglich ist.

(5) Eine Masterprüfung ist nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden, wenn eine Modulprüfung, die Masterarbeit oder das Kolloquium nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden sind. § 3 Absatz 1 bleibt unberührt.

(6) Hat die bzw. der Studierende eine Modulprüfung nicht bestanden oder wurde die Masterarbeit oder das Kolloquium schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, wird der bzw. dem Studierenden eine Auskunft darüber erteilt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang sowie in welcher Frist das Betreffende wiederholt werden kann.

(7) Hat die bzw. der Studierende die Masterprüfung nicht bestanden, wird ihr bzw. ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung ausgestellt, welche die erbrachten Prüfungsbestandteile und deren Bewertung sowie gegebenenfalls die noch fehlenden Prüfungsbestandteile enthält und erkennen lässt, dass die Masterprüfung nicht bestanden ist.

§ 12

Wiederholung von Modulprüfungen

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches einmal wiederholt werden. Die Frist beginnt mit Bekanntgabe des erstmaligen Nichtbestehens der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gelten sie erneut als nicht bestanden.

(2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Danach gilt die Modulprüfung als endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungsleistungen besteht, umfasst nur die nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „bestanden“ bewerteten Prüfungsleistungen.

(4) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nicht zulässig.

(5) Fehlversuche der Modulprüfung aus dem gleichen oder anderen Studiengängen werden übernommen.

§ 13

Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten und außerhalb einer Hochschule erworbenen Qualifikationen

(1) Studien- und Prüfungsleistungen, die an einer Hochschule erbracht worden sind, werden auf Antrag angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Weitergehende Vereinbarungen der Technischen Universität Dresden, der HRK, der KMK sowie solche, die von der Bundesrepublik Deutschland ratifiziert wurden, sind gegebenenfalls zu beachten.

(2) Außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen werden auf Antrag angerechnet, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn Inhalt, Umfang und Anforderungen Teilen des Studiums im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik an der Technischen Universität Dresden im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen können höchstens 50 % des Studiums ersetzen.

(3) Studien- und Prüfungsleistungen, die in der Bundesrepublik Deutschland im gleichen Studiengang erbracht wurden, werden von Amts wegen übernommen.

(4) An einer Hochschule erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen können trotz wesentlicher Unterschiede angerechnet werden, wenn sie aufgrund ihrer Inhalte und Qualifikationsziele insgesamt dem Sinn und Zweck einer in diesem Studiengang vorhandenen Wahlmöglichkeit entsprechen und daher ein strukturelles Äquivalent bilden. Im Zeugnis werden die tatsächlich erbrachten Leistungen ausgewiesen.

(5) Werden Studien- und Prüfungsleistungen nach Absatz 1, 3 oder 4 angerechnet bzw. übernommen oder außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen nach Absatz 2 angerechnet, erfolgt von Amts wegen auch die Anrechnung der entsprechenden Studienzei-

ten. Noten sind - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die weitere Notenbildung einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen, sie gehen nicht in die weitere Notenberechnung ein. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(6) Die Anrechnung erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Die bzw. der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Ab diesem Zeitpunkt darf das Anrechnungsverfahren die Dauer von einem Monat nicht überschreiten. Bei Nichtanrechnung gilt § 14 Absatz 4 Satz 1.

§ 14 Prüfungsausschuss

(1) Für die Durchführung und Organisation der Prüfungen sowie für die durch die Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik ein Prüfungsausschuss gebildet. Dem Prüfungsausschuss gehören vier Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, eine wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. ein wissenschaftlicher Mitarbeiter sowie zwei Studierende an. Mit Ausnahme der studentischen Mitglieder beträgt die Amtszeit drei Jahre. Die Amtszeit der studentischen Mitglieder erstreckt sich auf ein Jahr.

(2) Die bzw. der Vorsitzende, die bzw. der stellvertretende Vorsitzende sowie die weiteren Mitglieder und deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter werden vom Fakultätsrat der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften bestellt, die studentischen Mitglieder auf Vorschlag des Fachschaftrates. Die bzw. der Vorsitzende führt im Regelfall die Geschäfte des Prüfungsausschusses.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig der Fachkommission über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit sowie über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Technische Universität Dresden offen zu legen. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung, der Studienordnung, der Modulbeschreibungen und des Studienablaufplans.

(4) Belastende Entscheidungen sind der bzw. dem betreffenden Studierenden schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der Prüfungsausschuss entscheidet als Prüfungsbehörde über Widersprüche in angemessener Frist und erlässt die Widerspruchsbescheide.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungsleistungen und des Kolloquiums beizuwohnen.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(7) Auf der Grundlage der Beschlüsse des Prüfungsausschusses organisiert das Prüfungsamt die Prüfungen und verwaltet die Prüfungsakten.

§ 15

Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer

(1) Zu Prüferinnen und Prüfern werden vom Prüfungsausschuss Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie andere Personen bestellt, die nach Landesrecht prüfungsberechtigt sind. Zur Beisitzerin bzw. zum Beisitzer wird nur bestellt, wer die entsprechende Masterprüfung oder eine mindestens vergleichbare Prüfung erfolgreich abgelegt hat.

(2) Die bzw. der Studierende kann für ihre bzw. seine Masterarbeit die Betreuerin bzw. den Betreuer vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Die Namen der Prüferinnen und Prüfer sollen der bzw. dem Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer gilt § 14 Absatz 6 entsprechend.

§ 16

Zweck der Masterprüfung

Das Bestehen der Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studienganges. Dadurch wird festgestellt, dass die bzw. der Studierende die Zusammenhänge ihres bzw. seines Faches überblickt, die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden, und die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat.

§ 17

Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit und Kolloquium

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die bzw. der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist Probleme des Studienfaches selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Masterarbeit kann von einer Professorin bzw. einem Professor oder einer anderen, nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz prüfungsberechtigten Person betreut werden, soweit diese an der Fachrichtung Mathematik der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften an der Technischen Universität Dresden tätig ist. Soll die Masterarbeit von einer außerhalb tätigen prüfungsberechtigten Person betreut werden, bedarf es der Zustimmung der bzw. des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(3) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema und Ausgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Die bzw. der Studierende kann Themenwünsche äußern. Auf Antrag der bzw. des Studierenden wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe des Themas der Masterarbeit veranlasst. Das Thema wird spätestens zu Beginn des auf den Abschluss der letzten Modulprüfung folgenden Semesters von Amts wegen vom Prüfungsausschuss ausgegeben.

(4) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden. Eine Rückgabe des Themas ist bei einer Wiederholung der Masterar-

beit jedoch nur zulässig, wenn die bzw. der Studierende bei der Anfertigung ihrer bzw. seiner ersten Arbeit bislang von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat. Hat die bzw. der Studierende das Thema zurückgegeben, wird ihr bzw. ihm unverzüglich gemäß Absatz 3 Satz 1 bis 3 ein neues ausgegeben.

(5) Die Masterarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Masterarbeit der bzw. des Studierenden zu bewertende Einzelbeitrag aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

(6) Die Masterarbeit ist in deutscher Sprache oder, sofern die Betreuerin bzw. der Betreuer bei Ausgabe des Themas auf Antrag aktenkundig zugestimmt hat, in englischer Sprache in 2 maschinengeschriebenen und gebundenen Exemplaren fristgemäß beim Prüfungsamt einzureichen; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat die bzw. der Studierende schriftlich zu erklären, ob sie ihre bzw. er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit ihren bzw. seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(7) Die Masterarbeit ist von zwei Prüferinnen und Prüfern einzeln gemäß § 9 Absatz 1 Satz 1 bis 3 zu benoten. Die Betreuerin bzw. der Betreuer der Masterarbeit soll eine bzw. einer der Prüferinnen und Prüfer sein. Das Bewertungsverfahren soll 6 Wochen nicht überschreiten.

(8) Die Note der Masterarbeit ergibt sich aus dem Durchschnitt der beiden Einzelnoten der Prüferinnen und Prüfer. Weichen die Einzelnoten der Prüferinnen und Prüfer um mehr als zwei Notenstufen voneinander ab, so ist der Durchschnitt der beiden Einzelnoten nur maßgebend, sofern beide Prüferinnen und Prüfer damit einverstanden sind. Ist das nicht der Fall, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung einer weiteren Prüferin bzw. eines weiteren Prüfers ein. Die Note der Masterarbeit wird dann aus dem Durchschnitt der drei Einzelnoten gebildet. § 9 Absatz 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(9) Hat eine Prüferin bzw. ein Prüfer die Masterarbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0), die bzw. der andere mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung einer weiteren Prüferin bzw. eines weiteren Prüfers ein. Diese entscheidet über das Bestehen oder Nichtbestehen der Masterarbeit. Gilt sie demnach als bestanden, so wird die Note der Masterarbeit aus dem Durchschnitt der Einzelnoten der für das Bestehen votierenden Bewertungen, andernfalls der für das Nichtbestehen votierenden Bewertungen gebildet. § 9 Absatz 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(10) Die Masterarbeit kann bei einer Note, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden.

(11) Frühestens 10 Wochen nach Ausgabe des Themas der Masterarbeit muss die bzw. der Studierende in einem Kolloquium den Gegenstand und die von ihr bzw. ihm verfolgten Ansätze vor einer Prüferin bzw. einem Prüfer und einer Beisitzerin bzw. einem Beisitzer erläutern. Die Prüferin bzw. der Prüfer soll die Betreuerin bzw. der Betreuer der Arbeit sein. Weitere Prüferinnen und Prüfer können beigezogen werden. Absatz 10 sowie § 8 Absatz 4 und § 9 Absatz 1 Satz 1 bis 3 gelten entsprechend. Das Kolloquium ist öffentlich und rechtzeitig fachrichtungsüblich anzukündigen. Ausnahmen zu Satz 5 bedürfen der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss.

§ 18

Zeugnis und Masterurkunde

(1) Über die bestandene Masterprüfung erhält die bzw. der Studierende unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis. In das Zeugnis der Masterprüfung sind die Modulbewertungen gemäß § 23 Absatz 1, das Thema der Masterarbeit, deren Endnote und der Name der Betreuerin bzw. des Betreuers sowie die Gesamtnote aufzunehmen. Auf Antrag der bzw. des Studierenden können die Bewertungen von Zusatzmodulen und die bis zum Abschluss der Masterprüfung benötigte Fachstudiendauer in das Zeugnis aufgenommen werden.

(2) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Masterprüfung erhält die bzw. der Studierende die Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird von der Rektorin bzw. vom Rektor und von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Dresden versehen. Zusätzlich werden der bzw. dem Studierenden Übersetzungen der Urkunde und des Zeugnisses in englischer Sprache ausgehändigt.

(3) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem der letzte Prüfungsbestandteil gemäß § 11 Absatz 2 erbracht worden ist. Es wird unterzeichnet von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und mit dem von der Fakultät geführten Siegel der Technischen Universität Dresden versehen.

(4) Die Technische Universität Dresden stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/UNESCO aus. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems (DS-Abschnitt 8) ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung zu verwenden.

§ 19

Ungültigkeit der Masterprüfung

(1) Hat die bzw. der Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 10 Absatz 3 abgeändert werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Masterarbeit sowie das Kolloquium.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Modulprüfung nicht erfüllt, ohne dass die bzw. der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Modulprüfung geheilt. Hat die bzw. der Studierende vorsätzlich zu Unrecht das Ablegen einer Modulprüfung erwirkt, so kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Masterarbeit sowie das Kolloquium.

(3) Der bzw. dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis und dessen Übersetzung sind von der bzw. dem Prüfungsausschussvorsitzenden einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Mit dem unrichtigen

Zeugnis sind auch die Masterurkunde, das Diploma Supplement sowie alle sonstigen Übersetzungen einzuziehen, wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 oder 3 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

§ 20 **Einsicht in die Prüfungsakten**

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird der bzw. dem Studierenden auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in ihre bzw. seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

§ 21 **Studiendauer, -aufbau und -umfang**

(1) Die Regelstudienzeit nach § 1 beträgt 4 Semester.

(2) Das Studium ist modular aufgebaut und schließt mit der Masterarbeit und dem Kolloquium ab. Der Wahlpflichtbereich umfasst den mathematischen Wahlpflichtbereich und den Wahlpflichtbereich Nebenfach.

(3) Durch das Bestehen der Masterprüfung werden insgesamt 120 Leistungspunkte in den Modulen sowie der Masterarbeit und dem Kolloquium erworben.

§ 22 **Fachliche Voraussetzungen der Masterprüfung**

Für die Modulprüfungen können Studienleistungen als Prüfungsvorleistungen gefordert werden. Deren Anzahl, Art und Ausgestaltung sind in den Modulbeschreibungen zu regeln, ebenso kann die Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten beschränkt werden.

§ 23 **Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung**

(1) Die Masterprüfung umfasst alle Modulprüfungen des Pflichtbereichs und die Modulprüfungen der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs sowie die Masterarbeit und das Kolloquium.

(2) Module des Pflichtbereichs sind

1. Mathematische Statistik,
2. Versicherungsmathematik: Risikomodelle,
3. Kontinuierliche Optimierung,
4. Diskrete Optimierung und
5. Wissenschaftliches Arbeiten.

- (3) Die Module des Wahlpflichtbereichs sind
1. für den Mathematischen Wahlpflichtbereich in Anlage 1 aufgeführt. Es sind 7 verschiedene Module, darunter mindestens 2 Module aus dem Studienbereich Stochastik, zu wählen;
 2. für den Wahlpflichtbereich Nebenfach in Anlage 2 aufgeführt und jeweils einem Nebenfach zugeordnet. Die Nebenfächer sind in Pläne gegliedert. Es sind die Module eines Plans in einem Nebenfach zu wählen.

(4) Die den Modulen zugeordneten erforderlichen Prüfungsleistungen, deren Art und Ausgestaltung werden in den Modulbeschreibungen festgelegt. Gegenstand der Prüfungsleistungen sind, soweit in den Modulbeschreibungen nicht anders geregelt, Inhalte und zu erwerbende Kompetenzen des Moduls.

(5) Die bzw. der Studierende kann sich in weiteren als in Absatz 1 vorgesehenen Modulen (Zusatzmodule) einer Prüfung unterziehen. Diese Modulprüfungen können nach Absprache mit der bzw. dem jeweils Anbietenden oder Prüferin bzw. Prüfer fakultativ aus dem gesamten Modulangebot der Technischen Universität Dresden oder einer kooperierenden Hochschule erbracht werden. Sie gehen nicht in die Berechnung des studentischen Arbeitsaufwandes ein und bleiben bei der Bildung der Gesamtnote unberücksichtigt.

§ 24

Bearbeitungszeit der Masterarbeit und Dauer des Kolloquiums

(1) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 6 Monate, es werden 27 Leistungspunkte erworben. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind von der Betreuerin bzw. dem Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Einreichung der Masterarbeit eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag ausnahmsweise um höchstens 3 Monate verlängern, die Anzahl der Leistungspunkte bleibt hiervon unberührt.

(2) Das Kolloquium hat eine Dauer von 45 Minuten. Es werden 3 Leistungspunkte erworben.

§ 25

Mastergrad

Ist die Masterprüfung bestanden, wird der Hochschulgrad "Master of Science" (abgekürzt: M.Sc.) verliehen.

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

§ 26

Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2012 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften vom 18. Juli 2012 und der Genehmigung des Rektorates vom 20. November 2012.

Dresden, den 30. Juli 2016

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage 1 Übersicht Mathematischer Wahlpflichtbereich

Die Tabelle enthält die zum mathematischen Wahlpflichtbereich gehörenden Module. Auf Antrag der bzw. des Studierenden kann der Prüfungsausschuss weitere Module zulassen.

Modul-Nr.	Modulname	Studienbereich
Math-Ma-		Stochastik
ALLALG	Allgemeine Algebra	
ANGALG	Angewandte Algebra	
DISMAT	Diskrete Mathematik	
ORDSTR	Ordnungsstrukturen	
DYSYSG	Dynamische Systeme – Grundlagen	
DYSYSV	Dynamische Systeme – Moderne Konzepte und Anwendungen	
FANA	Funktionalanalysis	
MANA	Methoden der Analysis	
MFANA	Methoden der Funktionalanalysis	
NLANA	Nichtlineare Analysis	
PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	
ALGTOP	Algebraische Topologie	
HGEO	Höhere Geometrie	
KINEM	Kinematik	
KONGEO	Konvexgeometrie	
MAFIN	Mathematical Finance	ja
STOCAL	Stochastic Calculus	ja
STOCHP	Stochastische Prozesse	ja
VMPV	Versicherungsmathematik: Prognoseverfahren	ja
WTHM	Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen	ja
PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	
PDENMW	Numerik mit partiellen Differentialgleichungen – weiterführende Konzepte	
FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendung	
SCCOMP	Wissenschaftliches Rechnen – Fortgeschrittene Aspekte	
SCPROG	Scientific Programming – Fortgeschrittene Aspekte	
MMMA	Mathematische Methoden, Modelle und ihre Anwendung	In Abhängigkeit der Wahl der bzw. des Studierenden ist die Zuordnung zum Studienbereich Stochastik möglich.

Anlage 2
Übersicht Wahlpflichtbereich Nebenfach

Die Tabelle enthält die zum Wahlpflichtbereich Nebenfach gehörenden Fächer, die möglichen Pläne und die jeweiligen Module.

Nebenfach	Plan	Modul-Nr.	Modulname
		Math-Ma-	
Betriebswirtschaftslehre			
	1	BWL1	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
	1	BWL2	Grundlagen der Betriebswirtschaft
Volkswirtschaftslehre			
	1	VWL1	Einführung in die Volkswirtschaftslehre
	1	VWL2	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre

Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Mathematik

Vom 30. Juli 2016

Aufgrund von § 36 Absatz 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 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufpläne

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den konsekutiven Masterstudiengang Mathematik an der Technischen Universität Dresden.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Die Studierenden kennen fortgeschrittene mathematische Denkweisen, Konzepte und Arbeitsformen grundlegender mathematischer Disziplinen und können diese anwenden. Sie kennen den Wert systematischer Abstraktionen und die Nützlichkeit formaler Strukturen und Modelle zur Analyse von Problemen. Darauf aufbauend besitzen sie die Fähigkeit zur mathematischen Analyse und zur Entwicklung von Lösungsstrategien für mathematisch relevante Fragestellungen. Hierzu gehören auch Probleme aus anderen Wissenschaften.

(2) Die Studierenden besitzen sowohl eine breite mathematische Bildung als auch vertiefte mathematische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in Bereichen der Grundlagen einer anwendungsorientierten Mathematik. Sie sind in der Lage, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten, sich neue wissenschaftliche Erkenntnisse anzueignen und weiterzuentwickeln sowie Problemstellungen mit diesen selbst entwickelten Mitteln erfolgreich zu bearbeiten. Die Studierenden können die eigene wissenschaftliche Arbeit mündlich und schriftlich präzise und klar darstellen. Die Studierenden verfügen über vertiefte Einblicke in ein wesentliches Anwendungsgebiet der Mathematik. Sie sind auf die kommunikativen und kooperativen Anforderungen einer Einbettung in ein wissenschaftlich orientiertes Arbeitsumfeld vorbereitet.

(3) Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs Mathematik verfügen über die Voraussetzungen für vielfältige berufliche Tätigkeitsfelder in der Forschung, der Lehre, der Industrie und der Wirtschaft. Sie sind in der Lage, hohe Anforderungen eines innovativen Arbeitsumfeldes an geistige Flexibilität, Abstraktionsvermögen und Analysefähigkeiten in Verbindung mit mathematischem Wissen und Können zu meistern.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

(1) Zugangsvoraussetzung für die Aufnahme des Masterstudiums ist ein erster in Deutschland anerkannter berufsqualifizierender Hochschulabschluss oder ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie im Fachgebiet Mathematik oder in einem Studiengang mit eng verwandter fachlicher Ausrichtung wie insbesondere Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. Für die Entscheidung von Zweifelsfragen bei der Beurteilung der Studiengänge nach Satz 1 wird ein Zugangsausschuss eingerichtet.

(2) Weitere Zugangsvoraussetzung ist die Beherrschung der Fremdsprache Englisch auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Dies kann unter anderem durch Nachweise, wie einem Zeugnis über die allgemeine Hochschulreife oder der fachgebundenen Fachhochschulreife, welches die Fremdsprache Englisch umfasst, belegt werden.

§ 4

Studienbeginn und Studiendauer

(1) Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium sowie die Masterprüfung.

§ 5

Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Seminare, Tutorien, Projektbearbeitung, Praktika und Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft. In Modulen, die erkennbar mehreren Studienordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Lehr- und Lernformen Synonyme zulässig.

(2) In Vorlesungen werden theoretische Fachkenntnisse zum Stoffgebiet der Module vermittelt. In Übungen wird durch Lösen und Diskutieren von Aufgaben der Lehrstoff vertieft und wiederholt; sie ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen. Seminare führen die Studierenden in das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten auf der Grundlage von Fachliteratur mit Diskussionen und eigenen Vorträgen ein. In Tutorien vermitteln fortgeschrittene Studierende anderen Studierenden Kenntnisse, Fertigkeiten oder überfachliche Kompetenz. Projektbearbeitung dient der Anwendung und Ausweitung der erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in praxisnahen Projekten. Diese werden in der Regel in kleinen Gruppen bearbeitet und fördern damit die Team- und Kommunikationsfähigkeit. Auf der Grundlage erworbener theoretischer Kompetenzen dienen Praktika der Aneignung entsprechender praktischer Fertigkeiten. Im Selbststudium werden Kenntnisse und Fertigkeiten durch die bzw. den Studierenden eigenständig erarbeitet, gefestigt und vertieft.

§ 6

Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf 3 Semester verteilt. Das vierte Semester ist für die Anfertigung der Masterarbeit vorgesehen.

(2) Das Studium umfasst 1 Pflichtmodul und 11 Module aus dem mathematischen Wahlpflichtbereich sowie zudem aus dem Wahlpflichtbereich Nebenfach die Module eines Plans in einem Nebenfach. Die Wahlpflichtbereiche ermöglichen eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der bzw. des Studierenden. Die Wahl der Module im mathematischen Wahlpflichtbereich und des entsprechenden Plans im Wahlpflichtbereich Nebenfach ist verbindlich. Eine Umwahl ist möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag an das Prüfungsamt, in dem das zu ersetzende und das neu gewählte Modul oder der neu gewählte Plan eines Nebenfachs zu benennen sind.

(3) Der mathematische Wahlpflichtbereich umfasst die Studienschwerpunkte

1. Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen,
2. Analysis und Stochastik,
3. Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.

Es sind 11 verschiedene Module im mathematischen Wahlpflichtbereich, davon jedoch höchstens 8 Module eines gleichen Studienschwerpunktes, zu wählen.

(4) Der Wahlpflichtbereich Nebenfach umfasst die Nebenfächer

1. Betriebswirtschaftslehre,
2. Biologie
3. Elektrotechnik,
4. Informatik,
5. Maschinenbau,
6. Physik,
7. Volkswirtschaftslehre.

Die Nebenfächer sind in Pläne gegliedert. Es sind die Module eines Plans in einem Nebenfach zu wählen.

(5) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(6) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher oder, nach Maßgabe der Modulbeschreibung, in englischer Sprache abgehalten.

(7) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind den beigefügten Studienablaufplänen (Anlage 2) zu entnehmen.

(8) Das Angebot an Modulen des mathematischen Wahlpflichtbereichs sowie die Studienablaufpläne können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn fachrichtungsüblich bekannt zu machen. Der jeweils geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fachrichtungsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

(9) Die Wahl der Module aus dem mathematischen Wahlpflichtbereich sowie aus dem Wahlpflichtbereich Nebenfach erfolgt durch Einschreibung. Form und Frist der Einschreibungsmöglichkeit werden den Studierenden rechtzeitig fakultätsüblich bekannt gegeben. Ein Modul kann nicht gewählt werden, wenn die Modulprüfung dieses oder eines wesentlich inhaltsgleichen Moduls bereits von der Abschlussprüfung eines Bachelorstudiengangs umfasst war, durch den die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Mathematik erworben wurden.

§ 7

Inhalte des Studiums

(1) Der Masterstudiengang Mathematik ist dem Profiltyp „forschungsorientiert“ zugeordnet.

(2) Das Masterstudium Mathematik umfasst Inhalte der in § 6 Absatz 3 Satz 1 genannten Studienschwerpunkte und Inhalte einer für die Mathematik bedeutsamen Anwendungswissenschaft (§ 6 Absatz 4) sowie wichtige Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens.

§ 8 Leistungspunkte

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d. h. 30 pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen (Anlage 1) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Masterarbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen (Anlage 1) ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 27 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

§ 9 Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Technischen Universität Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, auf Einschreibemodalitäten und auf allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fachrichtung Mathematik. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jede bzw. jeder Studierende, die bzw. der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

(3) Die Studierenden lassen sich bis zum Ende des ersten Semesters durch eine Hochschullehrerin oder einen Hochschullehrer der Fachrichtung Mathematik (Mentorin bzw. Mentor) bei der Wahl der Module im mathematischen Wahlpflichtbereich beraten.

§ 10 Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat Änderungen von Modulbeschreibungen auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fachrichtungsüblich zu veröffentlichen.

§ 11

Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2012 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften vom 18. Juli 2012 und der Genehmigung des Rektorates vom 20. November 2012.

Dresden, den 30. Juli 2016

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

**Anlage 1
Modulbeschreibungen**

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-WIA	Wissenschaftliches Arbeiten	Studiendekanin bzw. Studiendekan des Masterstudiengangs Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst je nach Wahl der bzw. des Studierenden ein aus dem Katalog Wissenschaftliches Arbeiten ausgewähltes Spezialgebiet. Die Studierenden sind fähig, sich in ein Spezialgebiet der Mathematik oder der Anwendung von Mathematik einzuarbeiten, eigenständig Literatur zum Stand der Forschung in diesem Gebiet zu recherchieren und besonders relevante Quellen zu erkennen. Die Studierenden können sich in der Gruppe auf sinnvolle Vertiefungen der Grundlagen des Spezialgebietes verständigen, diese einander vorstellen und daran gemeinsam potenzielle Forschungsgegenstände identifizieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Seminare im Umfang von 4 SWS, wovon bis 2 SWS durch Vorlesungen ersetzt werden können, und das Selbststudium. Das Spezialgebiet und die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog Wissenschaftliches Arbeiten der Fachrichtung Mathematik zu wählen; dieser wird zu Semesterbeginn fachrichtungsüblich bekannt gegeben. Die Sprache der Seminare und Vorlesungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Es ist zudem ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich des Masterstudiengangs Technomathematik. Die Zuordnung des Wahlpflichtmoduls zu den in der Anlage 1 zur Prüfungsordnung genannten Studienschwerpunkten ist abhängig vom zu wählenden Spezialgebiet.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer unbenoteten Seminararbeit mit Vortrag im Umfang von 60 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Das Modul wird nur mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul kann in jedem Semester begonnen werden.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst je nach Wahl des Spezialgebietes 1 oder 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ALLALG	Allgemeine Algebra	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Algebra
Inhalte und Qualifikationsziele	Den Inhalt des Moduls bilden grundlegende und weiterführende Ideen und Begriffe der abstrakten Algebra. Die Studierenden sind mit abstrakten algebraischen Objekten und ihrer Theorie vertraut, kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der behandelten Gebiete und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären. Sie sind in der Lage, die abstrakten Methoden auf spezifische Situationen anzuwenden (zum Beispiel auf spezielle wichtige gleichungsdefinierte Klassen) und können die allgemeine Strukturtheorie für spezielle Fälle geeignet interpretieren. Sie haben die Fähigkeit entwickelt, algebraische Probleme in ihrer effizientesten Verallgemeinerung zu verstehen und zu nutzen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Karpfinger, C., Meyberg, K.: Algebra: Gruppen – Ringe – Körper, Springer Spektrum.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereiches der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ANGALG	Angewandte Algebra	Prof. S. Schmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalte des Moduls sind algebraische Methoden mit ihren Anwendungen, zum Beispiel in der Codierungstheorie, Kryptologie und der algebraischen Datenanalyse. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von Methoden der angewandten abstrakten Algebra. Sie kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der behandelten Gebiete und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelor-niveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Karpfinger, C., Meyberg, K.: Algebra: Gruppen – Ringe – Körper, Springer Spektrum.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereiches der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin
Math-Ma-DISMAT	Diskrete Mathematik	Prof. U. Baumann
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkt des Moduls ist ein Thema aus der diskreten Mathematik, zum Beispiel Graphentheorie, Algebraische Graphentheorie oder Kombinatorik. Die Studierenden haben ein systematisches Verständnis für eine Klasse diskreter Strukturen und die zugehörige Theorie. Sie kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der behandelten Gebiete und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Karpfinger, C., Meyberg, K.: Algebra: Gruppen – Ringe – Körper, Springer Spektrum.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereiches der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ORDSTR	Ordnungsstrukturen	Prof. M. Bodirsky
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Elemente der Theorie geordneter Mengen, der Verbandstheorie oder der Formalen Begriffsanalyse. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis einer Klasse geordneter Mengen und ihrer Theorie. Sie kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der behandelten Gebiete und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelor-niveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Karpfinger, C., Meyberg, K.: Algebra: Gruppen – Ringe – Körper, Springer Spektrum.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereiches der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-DYSYSG	Dynamische Systeme – Grundlagen	Prof. S. Siegmund
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind grundsätzliche Konzepte der Theorie dynamischer Systeme, der linearen und nichtlinearen Theorie, wie zum Beispiel Stabilitätstheorie und Bifurkationstheorie, Chaos und symbolische Dynamik. Die Studierenden verfügen über ein systematisches Verständnis von Konzepten der Stabilitätstheorie, besitzen ein fundiertes Verständnis von Linearisierungstechniken, haben eine klare Vorstellung über Bifurkationsszenarien und deren praktische und theoretische Relevanz und sind in der Lage, mathematische Fragestellungen in den behandelten Themengebieten selbstständig zu analysieren und zu lösen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu gewöhnlichen Differentialgleichungen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Aulbach, B.: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Spektrum, Kapitel 1 – 6.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zu den Studienschwerpunkten Analysis und Stochastik sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-DYSYSV	Dynamische Systeme – Moderne Konzepte und Anwendungen	Prof. S. Siegmund
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls umfassen weiterführende Konzepte der Theorie dynamischer Systeme, wie z.B. nicht-autonome Dynamik, Anwendungen in der Biologie, der Strömungsmechanik oder Steuerungstheorie. Die Studierenden besitzen ein fundiertes Verständnis von modernen Techniken aus dem Gebiet dynamischer Systeme und eine solide Kompetenz, angewandte Problemstellungen in den behandelten Themengebieten selbstständig zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu gewöhnlichen Differentialgleichungen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Aulbach, B.: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Spektrum, Kapitel 1 – 6.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zu den Studienschwerpunkten Analysis und Stochastik sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-FANA	Funktionalanalysis	Prof. R. Chill
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Konzepte aus ausgewählten Gebieten der Funktionalanalysis. Zu diesen Gebieten gehören zum Beispiel Banach- und Hilbertraumtheorie, Theorie topologischer Vektorräume, Operatortheorie und Spektraltheorie sowie Anwendungen. Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse zu Konzepten und Techniken auf dem Gebiet der Funktionalanalysis. Sie verfügen außerdem über eine solide Kompetenz, mathematische Fragestellungen aus den behandelten Themengebieten selbstständig zu analysieren und zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Amann, H.; Escher, J.: Analysis. I, II, III, Grundstudium Mathematik, Birkhäuser und Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MANA	Methoden der Analysis	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Analysis
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte dieses Moduls sind fortgeschrittene Konzepte und Anwendungen, die auf grundlegenden analytischen Theorien und Denkweisen beruhen. Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen grundlegenden und fortgeschrittenen Konzepten. Sie sind in der Lage, spezifische analytische Fragestellungen mit fortgeschrittenen Methoden zu analysieren und zu behandeln sowie offene Fragen selbst zu erkennen und zu formulieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Amann, H.; Escher, J.: Analysis. I, II, III, Grundstudium Mathematik, Birkhäuser und Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MFANA	Methoden der Funktionalanalysis	Prof. R. Chill
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind fortgeschrittene Konzepte und Anwendungen der Funktionalanalysis, die auf grundlegenden funktionalanalytischen Denkweisen beruhen. Dazu gehören zum Beispiel die Theorien der Operatorhalbgruppen, der Evolutionsgleichungen, der geordneten Vektorverbände oder der Geometrie von Banachräumen. Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen grundlegenden und fortgeschrittenen Konzepten. Sie sind in der Lage, spezifische funktionalanalytische Fragestellungen mit fortgeschrittenen Methoden zu analysieren und zu behandeln sowie offene Fragen selbst zu erkennen und zu formulieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Amann, H.; Escher, J.: Analysis. I, II, III, Grundstudium Mathematik, Birkhäuser und Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-NLANA	Nichtlineare Analysis	Prof. F. Schuricht
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind ausgewählte Gebiete der nichtlinearen Analysis, wie zum Beispiel Variationsmethoden, abstrakte nichtlineare Methoden, Modellierungsaspekte und Anwendungen. Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse zu Konzepten und Techniken aus dem Gebiet der nichtlinearen Analysis. Sie verfügen außerdem über eine solide Kompetenz, mathematische Fragestellungen aus den behandelten Themengebieten selbstständig zu analysieren und zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Königsberger, K.: Analysis 1+2, Springer und Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Analysis
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkt des Moduls ist die Behandlung partieller Differentialgleichungen mit analytischen Methoden sowie typische Anwendungen. Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse der Theorie partieller Differentialgleichungen. Sie sind in der Lage, mathematische Fragestellungen in den behandelten Themengebieten selbstständig zu analysieren und zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Amann, H.; Escher, J.: Analysis. I, II, III, Grundstudium Mathematik, Birkhäuser und Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Technomathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereiches der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Im Masterstudiengang Mathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Das Modul schafft Voraussetzungen für die Module Math-Ma-MODSEM und Math-Ma-SCCOMP.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ALGTOP	Algebraische Topologie	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind grundlegende Methoden, Begriffe und Sätze der Algebraischen Topologie oder der Algebraischen Geometrie. Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der betreffenden Begriffe und Sätze. Sie sind in der Lage mit den gelernten geometrischen, algebraischen und topologischen Methoden präzise und selbstständig umzugehen und verfügen über ein Grundverständnis des Zusammenhangs mit anderen mathematischen Gebieten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu linearer Algebra und Gruppentheorie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Bosch, S.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch und Jänich, K.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-HGEO	Höhere Geometrie	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkt des Moduls sind weiterführende Methoden und Inhalte aus einem ausgewählten Gebiet der Geometrie. Die Studierenden haben ein systematisches Verständnis der Begriffe, Sätze und Beweismethoden und ein Grundverständnis über den Zusammenhang zu anderen Gebieten der Mathematik. Sie sind in der Lage, die Methoden selbstständig anzuwenden, präzise Definitionen zu formulieren und Beweise zu führen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Geometrie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Bosch, S.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch und Jä-nich, K.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-KINEM	Kinematik	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkt des Moduls ist die räumliche Kinematik und Robotik. Die Studenten haben ein systematisches Verständnis der Begriffe, Sätze und Analyse- und Modellierungsmethoden in der Kinematik und ein Grundverständnis von ihren ingenieurwissenschaftlichen Anwendungen, insbesondere in der Robotik. Sie sind in der Lage, die Methoden selbstständig anzuwenden, zum Beispiel können sie kinematische Strukturen analysieren und modellieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Differentialgeometrie auf Bachelor-niveau vorausgesetzt. Literaturangaben: do Carmo, M. P.: Differentialgeometrie von Kurven und Flächen, Vieweg & Sohn und Bär, C.: Elementare Differentialgeometrie, de Gruyter.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-KONGEO	Konvexgeometrie	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind grundlegende Methoden, Begriffe und Sätze der Konvexgeometrie. Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der betreffenden Begriffe, Sätze und Beweismethoden und sind in der Lage, damit präzise und selbstständig umzugehen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Geometrie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Bosch, S.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch und Jä-nich, K.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MAFIN	Mathematical Finance	Prof. R. Schilling
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind diskrete und zeitstetige Modellierung von Derivaten, Black-Scholes-Formel und Hedging-Strategien. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in der Modellierung von Finanzderivaten, kennen das grundlegende Black-Scholes Modell und verwandte Optionspreismodelle, verstehen die Grundprinzipien der Finanzstochastik, beherrschen geeignete mathematischen Methoden zur Analyse von Modellen der Finanzmathematik und der Risikotheorie und kennen konkrete Strategien zur Problemlösung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur stochastischen Integration und Brownschen Bewegung auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Schilling, R., Partzsch, L.: Brownian Motion. An Introduction to Stochastic Processes, De Gruyter.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik gehört das Modul zum Studienbereich Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MSTAT	Mathematische Statistik	Prof. D. Ferger
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind die schwache Konvergenz von Wahrscheinlichkeitsmaßen auf metrischen Räumen, Konvergenzkriterien in speziellen Funktionenräumen, funktionale Grenzwertsätze mit Anwendungen in der Statistik, Argmax-Theoreme und konvexe stochastische Prozesse. Die Studierenden sind in der Lage, funktionale Grenzwertsätze für empirische Prozesse herzuleiten, kennen die Grundprinzipien empirischer Prozesstheorie und deren Anwendung in der Statistik, haben ein systematisches Verständnis irregulärer statistischer Experimente und beherrschen Martingal-Methoden in der Statistik.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelororniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Schmidt, K.D.: Maß und Wahrscheinlichkeit, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. In beiden Studiengängen gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-STOCAL	Stochastic Calculus	Prof. R. Schilling
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Stochastische Integration, Grundlagen von stochastischen Differentialgleichungen und Anwendungen (zum Beispiel Mathematical Finance). Die Studierenden haben systematische Kenntnisse und vertieftes Verständnis in der stochastischen Analysis, kennen die Theorie und grundlegende Anwendungen des Itô-Integrals, können die stochastische Integration auf die Theorie der stochastischen Differentialgleichungen anwenden, verstehen die Theorie hinter den Formeln von Feynman-Kac und Girsanov-Cameron-Martin und verfügen über verschiedene Strategien zur Problemlösung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen vorausgesetzt, wie sie im Modul Math-Ma-WTHM erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Studiengängen Mathematik und Technomathematik gehört es zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik gehört es zum Studienbereich Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-STOCHP	Stochastische Prozesse	Prof. Z. Sasvári
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind die Konstruktion stochastischer Prozesse, Pfadigenschaften, Verteilungseigenschaften und Methoden zur Analyse stochastischer Prozesse. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in der Konstruktion von stochastischen Prozessen, kennen grundlegende Beispiele von stochastischen Prozessen, etwa stationäre, Gauß-, Lévy- oder Markov-Prozesse, verstehen die Grundprinzipien der (stochastischen) Analysis von Zufallsprozessen und kennen konkrete Strategien zur Problemlösung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen vorausgesetzt, wie sie im Modul Math-Ma-WTHM erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Studiengängen Mathematik und Technomathematik gehört es zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik gehört es zum Studienbereich Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-VMPV	Versicherungsmathematik: Prognoseverfahren	Prof. K. D. Schmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	Gegenstand des Moduls sind Prognoseverfahren der Versicherungsmathematik, insbesondere Prognose im linearen Modell, Credibility-Theorie, Schätzung der Modellparameter und Schätzung des Prognosefehlers. Die Studierenden besitzen systematisches Wissen und Verständnis von Prognoseverfahren und sind in der Lage, sie auf die Prämienkalkulation und die Schadenreservierung anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelororniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Schmidt, K.D.: Maß und Wahrscheinlichkeit, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört es zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik gehört es zum Studienbereich Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-VMRM	Versicherungsmathematik: Risikomodelle	Prof. K. D. Schmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	Gegenstand des Moduls sind Risikomodelle der Versicherungsmathematik, insbesondere das kollektive Modell (univariat, multivariat, dynamisch) und der Poisson-Prozess (homogen, inhomogen, gemischt, bedingt). Die Studierenden besitzen ein systematisches Wissen und Verständnis von Risikomodellen und sind in der Lage, sie auf die Prämienkalkulation und das Ruin-Problem anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelorlevel vorausgesetzt. Literaturangabe: Schmidt, K.D.: Maß und Wahrscheinlichkeit, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. In beiden Masterstudiengängen gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-WTHM	Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen	Prof. R. Schilling
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Martingale (Konvergenz, Stopptechniken, Ungleichungen), Zentraler Grenzwertsatz und Konstruktion der Brownschen Bewegung, Verteilungseigenschaften und elementare Pfadeigenschaften. Die Studierenden haben systematische Kenntnisse und ein vertieftes Verständnis im Bereich der zeitdiskreten Martingale und deren Eigenschaften, kennen den zentralen Grenzwertsatz und dessen Anwendungen, wissen, wie eine Brownsche Bewegung konstruiert wird, verstehen elementare Eigenschaften einer Brownschen Bewegung und verfügen über verschiedene Strategien zur Problemlösung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelorlevel vorausgesetzt. Literaturangaben: 1. Schilling, R.: Maß und Integral, De Gruyter. 2. Schilling, R.: Wahrscheinlichkeit, De Gruyter. 3. Jacod, J, Protter, P.: Probability Essentials, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört es zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik gehört es zum Studienbereich Stochastik. Das Modul schafft Voraussetzungen für die Module Math-Ma-STOCAL und Math-Ma-STOCHP.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-DISOPT	Diskrete Optimierung	Prof. A. Fischer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind Konzepte und zugehörige theoretische Hilfsmittel für die Lösung diskreter Optimierungsprobleme, insbesondere das Branch-and-Bound Prinzip, Aspekte der Modellierung und der Komplexität. Großen Raum nehmen dabei ganzzahlige lineare Optimierungsprobleme ein, darunter speziell Grundlagen zu Polyedern und ganzzahligen Polyedern sowie Prinzipien zur Erzeugung von Schnitten. Unter anderem werden Rundreiseprobleme, Optimierungsprobleme in Graphen und über Matroiden behandelt. Die Studierenden kennen die wesentlichen Begriffe, ihre Interaktion und ihre Bedeutung für die Lösung diskreter Optimierungsprobleme, verstehen grundlegende algorithmische Konzepte und sind in der Lage, konkrete Optimierungsprobleme selbstständig zu analysieren und zu modellieren und dafür geeignete Algorithmen auszuwählen.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden Kompetenzen zur Optimierung auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Großmann, C., Terno, J.: Numerik der Optimierung, Teubner, Kapitel 1, 2, 4, 9 und 10.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. In beiden Masterstudiengängen gehört das Modul zu den Studienschwerpunkten Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-KONOPT	Kontinuierliche Optimierung	Prof. A. Fischer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind notwendige und hinreichende Optimalitätsbedingungen einschließlich Constraint-Qualifications, Konvexitäts-Begriffe und ihre Bedeutung für die Lösung von Optimierungsproblemen, algorithmische Konzepte zur Lösung von Optimierungsproblemen und globale und lokal superlineare Konvergenzeigenschaften entsprechender Algorithmen. Die Studierenden kennen die wesentlichen Begriffe, ihre Interaktion und ihre Bedeutung für die Behandlung von Optimierungsproblemen, kennen grundlegende und fortgeschrittene algorithmische Konzepte und ihre Konvergenzeigenschaften und sind in der Lage, konkrete Optimierungsprobleme selbstständig zu analysieren und zu modellieren, dafür geeignete Algorithmen auszuwählen und bzgl. Aufwand und Genauigkeit zu modifizieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden Kompetenzen zur Optimierung auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Großmann, C., Terno, J.: Numerik der Optimierung, Teubner, Kapitel 1-4 und 6.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. In beiden Masterstudiengängen gehört das Modul zu den Studienschwerpunkten Analysis und Stochastik sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	Prof. O. Sander
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Diskretisierungstechniken für elliptische, parabolische und hyperbolische Probleme, a-priori und a-posteriori Fehlerschätzer-Techniken, ausgewählte Eigenschaften von Sobolev-Räumen und fundamentale Prinzipien der Konvergenzanalyse. Die Studierenden sind in der Lage, konkrete elliptische, parabolische und hyperbolische Probleme selbstständig zu analysieren und durch Wahl geeigneter Diskretisierungstechniken in passenden Sobolev-Räumen numerisch zu lösen und Fehlerschätzer-Techniken sowie adaptive Diskretisierungstechniken auf Problemstellungen mit partiellen Differentialgleichungen anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Roos, H.-G., Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Technomathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Im Masterstudiengang Mathematik gehört das Modul zu den Studienschwerpunkten Analysis und Stochastik sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation. Das Modul schafft Voraussetzungen für die Module Math-Ma-PDENMW, Math-Ma-MODSEM und Math-Ma-SCCOMP.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PDENMW	Numerik mit partiellen Differentialgleichungen – weiterführende Konzepte	Prof. O. Sander
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind weiterführende Konzepte der analytischen und numerischen Behandlung von Problemen mit partiellen Differentialgleichungen, zum Beispiel die Analysis und Numerik modellangepasster Diskretisierungstechniken oder die Theorie und Numerik von Problemen der optimalen Steuerung. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von grundlegenden Modellen, sind in der Lage, Diskretisierungstechniken an bestimmte Modelle anzupassen, haben eine klare Vorstellung von neueren Entwicklungen und aktuellen Fragestellungen, sind in der Lage, konkrete Probleme selbstständig zu analysieren und mit den bereitgestellten Techniken numerisch zu behandeln und kennen Perspektiven und Grenzen der behandelten Methoden im Hinblick auf Effizienz und Genauigkeit.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Numerik partieller Differentialgleichungen vorausgesetzt, wie sie im Modul Math-Ma-PDENM erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört es zu den Studienschwerpunkten Analysis und Stochastik sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendungen	Prof. A. Voigt
Inhalte und Qualifikationsziele	Gegenstand des Moduls sind Theorie und Praxis der Finite-Elemente-Methode (FEM). Die Studierenden verfügen über ein systematisches Verständnis der Theorie der FEM, insbesondere von Konvergenz-Resultaten, besitzen Kenntnisse zu algorithmischen Fragen und Implementierungsaspekten in FE-Software, haben grundsätzliche Kenntnisse und Erfahrungen in der Modellierung anwendungsbezogener Probleme, beispielsweise aus Bereichen der Strömungsmechanik und der Materialwissenschaften und sind in der Lage, konkrete Problemstellungen aus den behandelten Anwendungsgebieten selbstständig zu analysieren und mit geeigneten FEM-Verfahren zu lösen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Roos, H.-G., Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Technomathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Im Masterstudiengang Mathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation. Das Modul schafft Voraussetzungen für die Module Math-Ma-MODSEM und Math-Ma-SCCOMP.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-SCCOMP	Wissenschaftliches Rechnen – Fortgeschrittene Aspekte	Prof. A. Voigt
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Aspekte der mathematischen Modellierung und theoretische und praktische Aspekte numerischer Verfahren. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von Konzepten der Modellierung und kennen passende numerische Verfahren und ihre theoretischen Grundlagen. Außerdem haben sie grundsätzliche Erfahrungen in der algorithmischen Umsetzung ausgewählter Methoden und ihrer Anwendung auf relevante Probleme.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Modellierung und Simulation auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Eck, C., Garcke, H., Knabner, P.: Mathematische Modellierung, Springer. Zudem werden Kompetenzen zu partiellen Differentialgleichungen vorausgesetzt, wie sie in den Modulen Math-Ma-PDEANA, Math-Ma-PDENM oder Math-Ma-FEM erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-SCPROG	Scientific Programming – Fortgeschrittene Aspekte	Prof. W. Walter
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Aspekte der Softwareentwicklung, wie beispielsweise die Programmierung auf Hochleistungsrechnern, objektorientierte Programmierung oder template-basierte Programmierung. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von Aspekten der Entwicklung von Software zur effizienten Realisierung numerischer Algorithmen. Sie haben Erfahrungen in der Beurteilung, Anwendung und Erweiterung solcher Software.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Programmierkenntnisse sowie Kompetenzen zur Modellierung und Simulation auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Eck, C., Garcke, H., Knabner, P.: Mathematische Modellierung, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MMMA	Mathematische Methoden, Modelle und ihre Anwendung	Studiendekanin bzw. Studien- dekan des Masterstudiengangs Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst je nach Wahl der bzw. des Studierenden ein aus dem Katalog Mathematische Methoden, Modelle und ihre Anwendungen ausgewähltes Spezial- oder Anwendungsgebiet der Mathematik. Die Studierenden sind fähig, sich in die mathematischen Grundlagen der vorgestellten Methoden einzuarbeiten und kennen die Voraussetzungen für ihre Anwendbarkeit im Allgemeinen und in konkreten Kontexten. Die Studierenden sind in der Lage, die Qualität oder Effizienz von Methoden zu analysieren und zu bewerten. Im Hinblick auf Anwendungen kennen die Studierenden Möglichkeiten und Grenzen bestimmter Modelle und Strukturen einerseits und mathematischer Methoden andererseits.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und Selbststudium. Das mathematische Gebiet und die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog Mathematische Methoden, Modelle und ihre Anwendung der Fachrichtung Mathematik zu wählen; dieser wird zu Semesterbeginn fachrichtungsüblich bekannt gegeben. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. Die Zuordnung des Moduls zu den in der Anlage 1 zur Prüfungsordnung genannten Schwerpunkten bzw. zum Studienbereich Stochastik ist abhängig vom zu wählenden Gebiet und wird im Katalog Mathematische Methoden, Modelle und ihre Anwendung bekanntgegeben.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-BWL1	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	Prof. M. Schefczyk
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse zu den Begriffen und Prinzipien der Betriebswirtschaftslehre (BWL), zum Unternehmen als Gegenstand der BWL, zu Rechtsformen, zum Funktionieren von Markt und Wettbewerb sowie zu Innovationen und Schutzrechten als Ergebnisse der Forschung und Entwicklung technologieorientierter Unternehmen. Die Studierenden verstehen auch, welche Aufgaben in den wichtigsten Funktionsbereichen des Unternehmens anfallen und wie diese miteinander verknüpft sind. Sie erwerben damit die inhaltlichen Grundlagen der BWL, das methodische Instrumentarium und eine systematische Orientierung, um betriebswirtschaftliche Fragen erfolgreich bearbeiten zu können. Die Studierenden besitzen außerdem grundlegende Kenntnisse des internen und externen Rechnungswesens. Sie wissen, wie die Finanzbuchhaltung eines Unternehmens aufgebaut ist, welche Zusammenhänge zwischen Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung bestehen und wie einzelne Geschäftsvorfälle in der Finanzbuchhaltung abgebildet werden. Die Studierenden verstehen außerdem, wie die Kosten- und Leistungsrechnung im Unternehmen aufgebaut ist, wie wesentliche Verfahren der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung (Kalkulation und kurzfristige Ergebnisrechnung) funktionieren und wie eine Kosten- und Leistungsrechnung in Unternehmen problemadäquat zu gestalten ist.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 4 SWS Tutorien und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfachs Betriebswirtschaftslehre im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-BWL2.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit zu Grundlagen der technologieorientierten BWL und zwei Klausurarbeiten zu Grundlagen des Rechnungswesens von jeweils 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der drei Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-BWL2	Grundlagen der Betriebswirtschaft	Prof. M. Dobler
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Kenntnisse über grundlegende Gebiete der Stabsfunktionen Jahresabschluss, Marketing (z.B. Produkt-, Preis-, Distributions- und Kommunikationspolitik), nachhaltige Unternehmensführung und Organisation (z.B. Organisationsformen und -gestaltung sowie Wandel von Organisationen). Sie können einzelne Aspekte des betriebswirtschaftlichen Handelns zueinander in Beziehung setzen und Interdependenzen erkennen. Die Studierenden verstehen, inwieweit jede Funktion ihre Bedeutung für das erfolgreiche Funktionieren eines Unternehmens hat und welchen Beitrag sie jeweils zur Wertschöpfung leistet.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 5 SWS Vorlesungen, 1 SWS Tutorien und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Math-Ma-BWL1 zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfachs Betriebswirtschaftslehre im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer (Prüfungsleistung 1) und einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer (Prüfungsleistung 2).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Prüfungsleistung 1 wird dreifach und die Prüfungsleistung 2 fünffach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-BIOMB	Mathematical Biology	Prof. A. Deutsch
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet die Entwicklung und Anwendung mathematischer Modelle auf Probleme aus der Biologie, insbesondere in der Genetik, der Evolution und der Zell- und Entwicklungsbiologie. Zur mathematischen Modellierung gehören verschiedene Modellklassen, darunter Differentialgleichungen, stochastische Prozesse und zelluläre Automaten. Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse mathematischer Modellklassen, die für die Modellierung biologischer Prozesse von Bedeutung sind. Sie haben ein systematisches Verständnis zur biologischen Interpretation mathematischer Modelle und damit gewonnener Aussagen. Sie sind in der Lage, mit der englischen Fachsprache umzugehen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 2 SWS Seminare und das Selbststudium. Das Modul wird in englischer Sprache durchgeführt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Plänen 1 und 2 des Nebenfachs Biologie im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei mündlichen Prüfungsleistungen jeweils als Einzelprüfung im Umfang von jeweils 30 Minuten und einem unbenoteten in englischer Sprache gehaltenen Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Wurde das Referat mit „bestanden“ bewertet, so ergibt sich die Modulnote aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden mündlichen Prüfungsleistungen; andernfalls ergibt sich die Modulnote aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der mündlichen Prüfungsleistungen und der Note 5 (nicht ausreichend) für das Referat.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-BIOGEN	Genetik	Prof. C. Dahmann
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen Grundlagen zu Aufbau, Struktur und Funktion von Nukleinsäuren, Grundlagen der Vererbung und der genetischen Variabilität. Die Studierenden sind mit den grundlegenden Prozessen der Replikation, der Transkription und der Translation vertraut. Sie besitzen Kenntnisse der Vererbung von Bakteriophagen und Viren und des horizontalen Gentransfers. Sie kennen die molekularen Mechanismen der Reifung von mRNA sowie der homologen Rekombination in Pro- und Eukaryonten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfachs Biologie im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-BIOABI	Applied Bioinformatics	Prof. M. Schroeder
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Grundkonzepte der angewandten Bioinformatik und die Rolle der Bioinformatik für die Molekularbiologie, online verfügbare Datenbanken sowie Werkzeuge wie Sequenz- und Strukturdatenbanken und Werkzeuge zum Sequenz- und Strukturvergleich, Verfahren zur Sequenzanalyse und insbesondere Sequenzvergleich wie z. B. Dotplots, dynamisches Programmieren, Blast, PSI-Blast, Profile, Phylogenetische Bäume, Faltung, Strukturalignment, Strukturevolution, Strukturklassifizierung und Strukturvorhersage im Zusammenhang mit Proteinstrukturen. Die Studierenden verstehen die behandelten Themen im Zusammenhang. Sie sind in der Lage, online verfügbare Ressourcen zur Beantwortung biologischer Fragen zu nutzen. Sie verstehen die Komplexität der zugrunde liegenden Daten und Analysemethoden, sie können Analysen kritisch bewerten. Die Studierenden können mit Englisch als Wissenschaftssprache umgehen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Tutorien und das Selbststudium. Das Modul wird in englischer Sprache durchgeführt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfachs Biologie im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit in englischer Sprache von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ETEL1	Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik	Prof. M. Schröter
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet die physikalischen Grundlagen elektronischer Bauelemente und die physikalisch-technischen Grundlagen zu deren Herstellung mit Hilfe von Mikrotechnologien. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, auf Basis einer vereinfachten Beschreibung der physikalischen Potentialverhältnisse und Transportmechanismen in Halbleitern die grundlegende Funktionsweise und die elektrischen Eigenschaften der wichtigsten Halbleiterbauelemente zu verstehen, die wichtigsten Kennlinien zu diskutieren, physikalische Modellbeschreibungen (einschließlich Ersatzschaltbilder) von Halbleiterbauelementen für deren Anwendungen zu konstruieren, mit grundlegenden Prinzipien zur Herstellung und Miniaturisierung von Bauelementen und Schaltkreisen zu arbeiten und die Wirkungsweisen der Einzeltechnologien und deren Zusammenwirken zu einfachen Prozessabläufen zu verstehen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 5 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Berechnung elektrischer Netzwerke bei Gleichstrom (vgl. z.B. Paul, S., Paul, R.: Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 1, Springer) und zu Grundlagen der Physik (vgl. Müller, P., Heinemann, H., Krämer, H., Zimmer, H.: Übungsbuch Physik Grundlagen – Kontrollfragen – Beispiele – Aufgaben, Carl Hanser Verlag) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Elektrotechnik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Das Modul schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-ETEL2.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 210 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ETEL2	Schaltungstechnik	Prof. F. Ellinger
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst elektronische Schaltungen wie z.B. analoge Grundsaltungen, Differenzverstärker, Leistungsverstärker, Operationsverstärker und ihre Anwendungen, Spannungsversorgungsschaltungen, digitale Grundsaltungen, kombinatorische und sequentielle Schaltungen. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien und die praktische Realisierung von analogen und digitalen Schaltungen, verstehen die Eigenschaften dieser Schaltungen aus dem Zusammenwirken der Schaltungsstruktur und den Eigenschaften der Halbleiterbauelemente und beherrschen verschiedene Methoden der Schaltungsanalyse und können Schaltungen für spezifische Anwendungen dimensionieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-ETEL1 sowie Kompetenzen zur Berechnung elektrischer Netzwerke bei Gleichstrom (vgl. z.B. Paul, S., Paul, R.: Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 1, Springer) und zu Grundlagen der Systemtheorie (vgl. Wunsch, G., Schreiber, H.: Digitale Systeme, TUDpress und Wunsch, G., Schreiber, H.: Analoge Systeme, TUDpress) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Elektrotechnik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-E TEL3	Rechnergestützter Schaltkreisentwurf	Prof. R. Schüffny
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst die Stoffgebiete Schaltkreisentwicklung mit Grundlagen und Methoden zur Entwicklung applikationsspezifischer digitaler integrierter Schaltungen (ASIC's) sowie der Implementierung und der funktionalen Verifikation (Simulation) des ASIC's bis hin zur Netzliste einer vollständigen Gatterschaltung und Layoutentwurf mit der Entwurfsmethodik und detaillierter Darstellung der Schritte beim rechnergestützten Layoutentwurf, beginnend von der Netzliste bis zur Layoutdarstellung einer elektronischen Baugruppe (Schaltkreise, MCMs, Leiterplatten). Die Studierenden können aus dem Datenabhängigkeitsgraphen den Datenpfad (Register-Transfer-Beschreibung) und das Steuerwerk (FSM) systematisch entwickeln, kennen den Implementierungsflow, der sowohl die automatisierte Synthese komplexer Blöcke als auch manuell optimierte digitale Datenpfadelemente umfasst und beherrschen die Methodik des rechnergestützten Layoutentwurfs.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 2 SWS Projektbearbeitung und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Berechnung elektrischer Netzwerke bei Gleichstrom vorausgesetzt (vgl. z.B. Paul, S., Paul, R.: Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 1, Springer).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Elektrotechnik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 50 Stunden und einer mündlichen Prüfungsleistung als Gruppenprüfung mit bis zu 4 Studierenden im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Projektarbeit wird zweifach und die mündliche Prüfungsleistung wird einfach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ETEL4	Entwurfsautomatisierung für Mathematiker	Prof. J. Lienig
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst die Stoffgebiete Entwurfsautomatisierung (EDA) beim Schaltkreis- und Leiterplattenentwurf (dazu gehören Algorithmen zur Automatisierung des Layoutentwurfs elektronischer Baugruppen; im Zentrum stehen dabei die Entwurfsschritte Partitionierung, Floorplanning, Platzierung und Verdrahtung) sowie die CAD-Konstruktion von Mechanik-Komponenten (im Vordergrund stehen die Methodik der Erstellung von CAD-Modellen, die Modellierung von Zusammenbauabhängigkeiten, die parametrische und adaptive Konstruktion, die Variantenkonstruktion sowie Bewegungs- und Belastungssimulation). Die Studierenden kennen Algorithmen, die innerhalb eines modernen Entwurfssystems für den rechnergestützten Layoutentwurf (von der Netzliste bis zum fertigen Layout) ablaufen. Sie sind damit in der Lage, Entwurfsmodule selbst zu schreiben bzw. industriell genutzte Entwurfswerkzeuge an konkrete Anforderungen anzupassen. Die Studierenden sind fähig, unter Nutzung moderner Entwurfssysteme, CAD-Modelle und normgerechte Konstruktionsdokumentationen zu erstellen.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 4 SWS Übungen, 2 SWS Seminare und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Elektrotechnik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten als Einzelprüfung und aus Übungsaufgaben im Umfang von 45 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die mündliche Prüfungsleistung wird dreifach und die Übungsaufgaben werden zweifach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ETNT1	Signaltheorie	Prof. R. Hoffmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul beinhaltet die Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Signale im Zeit- und Frequenzbereich. Einen zweiten Schwerpunkt bildet die Beschreibung stochastischer Signale als Realisierungen stochastischer Prozesse und ihre Verarbeitung durch statische und dynamische Systeme. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien und die praktische Anwendung von Verfahren der Signalverarbeitung im Zeit- und Frequenzbereich, sind mit den Unterschieden und Zusammenhängen der Verarbeitung von zeitkontinuierlichen und zeitdiskreten Signalen vertraut, kennen die unterschiedlichen Formen der Spektralanalyse und sind in der Lage zu entscheiden, unter welchen Bedingungen welche Form anzuwenden ist, beherrschen insbesondere die computergestützte Kurzzeit-Spektralanalyse und kennen ihre Besonderheiten bei der Anwendung. Sie beherrschen die Beschreibungsmethoden stochastischer Signale als Realisierungen stochastischer Prozesse und sie sind in der Lage, das Verhalten von determinierten und stochastischen Systemen unter der Bedingung zu berechnen, dass sie stochastische Prozesse verarbeiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die Kompetenzen zur Berechnung elektrischer Netzwerke bei Gleichstrom (vgl. z.B. Paul, S., Paul, R.: Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 1, Springer), zur Berechnung einfacher elektrischer und magnetischer Felder (vgl. z.B. Paul, S., Paul, R. Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 2, Springer Vieweg), zur Berechnung linearer dynamischer Netzwerke (vgl. z.B. Paul, R.: Elektrotechnik Grundlagenlehrbuch Band 2: Netzwerke, Springer) und zur Systemtheorie (vgl. z.B. Wunsch, G., Schreiber, H.: Digitale Systeme, TUDpress und Wunsch, G., Schreiber, H.: Analoge Systeme, TUDpress) vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 3 des Nebenfaches Elektrotechnik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten von jeweils 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Klausurarbeiten.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ETNT2	Nachrichtentechnik	Prof. G. Fettweis
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul beinhaltet Signaltheorie (Sinussignale, Dirac-Funktion, Faltung, Fourier-Transformation), lineare zeitinvariante Systeme (Übertragungsfunktion, Impulsantwort), Bandpasssignale (reelles und komplexes Auf- und Abwärtsmischen von Signalen, äquivalentes Tiefpasssignal), analoge Modulation (Modulation, Demodulation, Eigenschaften von AM, PM, FM), Analog-Digital-Umsetzung (Abtasttheorem, Signalrekonstruktion, Quantisierung, Unter- und Überabtastung) und digitale Modulationsverfahren (Modulationsverfahren, Matched-Filter-Empfänger, Bitfehlerwahrscheinlichkeit). Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien und die praktische Anwendung der Nachrichtenübertragung, sind in der Lage, die grundlegenden Signalverarbeitungsprozesse in Nachrichtenübertragungssystemen zu verstehen und mathematisch zu beschreiben, sind mit der Übertragung im Basisband und im Bandpassbereich vertraut und kennen die wichtigsten analogen und digitalen Modulationsverfahren. Sie verstehen für einfache analoge und digitale Übertragungsszenarien den Einfluss von Rauschen auf die Übertragungsqualität.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen zu Grundlagen der Funktionentheorie (vgl. z.B. Freitag, E., Busam, R.: Funktionentheorie, Springer) und zu Grundlagen der Systemtheorie (vgl. z.B. Wunsch, G., Schreiber, H.: Digitale Systeme, TUDpress und Wunsch, G., Schreiber, H.: Analoge Systeme, TUDpress) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 3 des Nebenfaches Elektrotechnik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ETNT3	Informationstheorie	Prof. E. Jorswieck
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet grundlegende informationstheoretische Größen, Quellencodierung, Kanalcodierung, Codierungstheorem und die Rate-Distortion-Theorie. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien der Informationstheorie, sind mit dem Rechnen und der Bedeutung von Entropie, Transinformation von diskreten und statistischen Zufallsgrößen vertraut, kennen das Quellencodierungs- und das Kanalcodierungstheorem und können die Ergebnisse für den praktischen Systementwurf verwenden. Sie sind in der Lage, Quellencodes und Signalcodes zu konstruieren und Verfahren zur Decodierung anzugeben und können verschiedene Performance-Maße zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Nachrichtensystemen wie zum Beispiel ergodische Kapazität oder Ausfallkapazität sicher verwenden und interpretieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen zu Grundlagen der Funktionentheorie (vgl. z.B. Freitag, E., Busam, R.: Funktionentheorie, Springer) und zur Systemtheorie (vgl. z.B. Wunsch, G., Schreiber, H.: Digitale Systeme, TUDpress und Wunsch, G., Schreiber, H.: Analoge Systeme, TUDpress) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 3 des Nebenfaches Elektrotechnik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFST	Softwaretechnologie	Prof. U. Aßmann
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Methoden zur Entwicklung von Softwaresystemen. Damit sind sie in der Lage, eine systematische ingenieur-technische Vorgehensweise unter Verwendung der Konzepte der Objektorientierung anzuwenden, insbesondere den Einsatz der Modellierungssprache Unified Modeling Language (UML) in Analyse, Entwurf und Implementierung zu beherrschen. Zur praktischen Umsetzung der Systeme beherrschen die Studierenden den gezielten Einsatz der Programmiersprache Java, mit besonderer Betonung der Verwendung von Klassenbibliotheken und Entwurfsmustern. Das Modul beinhaltet darüber hinaus Grundinformationen zum Projektmanagement und der Software-Qualitätssicherung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag), zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-INFSE.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFSE	Software-Engineering	Studiendekanin bzw. Studiendekan des modularisierten Diplomstudien- gangs Informatik
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Inhalte des Moduls ergeben sich je nach Wahl der bzw. des Studierenden aus den Themenbereichen Design Patterns and Frameworks, Softwareentwicklung in der industriellen Praxis, Softwaretechnik und Software Engineering ubiquitärer Systeme. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien des Engineerings von Software- und Web-Anwendungen. Sie kennen Werkzeuge und Prozesse, die das Engineering solcher Anwendungen unterstützen. Die Studierenden besitzen erste Fähigkeiten, ein Thema der Informatik forschungsorientiert zu bearbeiten, Probleme zu erkennen, zu formulieren und zu lösen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen, Übungen, Seminare oder Praktika im Umfang von 8 SWS, davon mindestens 4 SWS Vorlesungen, sowie das Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog INFSE der Fakultät Informatik zu wählen. Der Katalog wird zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-INFST und zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag), zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 40 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFRA	Rechnerarchitektur	Prof. R. Spallek
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein ausgewogenes Theorie- und Methodenverständnis für den Aufbau und die Organisation von Rechnern wie auch ihrer Basiskomponenten. Das trifft insbesondere auch für das Grundverständnis komplexer Rechnersysteme, der Nutzung von Parallelität und der Leistungsbewertung zu. Ausgehend von den erforderlichen Grundlagen der Computertechnik, sind Kenntnisse über den Aufbau und die Funktion der einzelnen Komponenten einer Rechnerstruktur, deren Organisation und Zusammenwirken vorhanden. Sie verstehen die verschiedenen Arten von Parallelität, Vernetzungen und Bewertungen komplexer Rechnersysteme.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 4 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 240 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFCA	Computerarithmetik	Prof. R. Spallek
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet den internen Aufbau von Hardwarekomponenten zur effizienten Realisierung arithmetischer Funktionen. Die Studierenden kennen wichtige strukturelle Konzepte zur Beschleunigung der Berechnungen und sind in der Lage, die Konzepte bezüglich Hardwareaufwand und Geschwindigkeitsgewinn zu bewerten. Sie verstehen die Umsetzung der vier Grundrechenarten in Festkomma- und Gleitkommaarithmetik und kennen Verfahren zur Realisierung komplexerer Funktionen wie Wurzel-, Winkel- und Exponentialfunktionen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFRN	Rechnernetze	Prof. A. Schill
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden können nachrichtentechnische Zusammenhänge auf konkrete Beispielnetze anwenden, Übertragungsverfahren und zugehörige Protokolle schrittweise entwickeln und gegen Fehler und Angriffe schützen, Netztechnologien analysieren und bewerten und verstehen Internet-Protokollmechanismen sowie verteilte Systemarchitekturen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag) und zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 3 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-INFVS.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFVS	Verteilte Systeme	Studiendekanin bzw. Studiendekan des modularisierten Diplomstudiengangs Informatik
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet Grundlagen und Vertiefungen im Bereich der verteilten Systeme. Die Studierenden kennen grundlegende Techniken zur Rechner-basierten Kommunikation ebenso wie darauf aufbauende abstraktere Kommunikationsmechanismen. Sie können verteilte Systeme entwerfen, implementieren und bewerten. Die Studierenden besitzen erste Fähigkeiten, ein Thema der Informatik forschungsorientiert zu bearbeiten, Probleme zu erkennen, zu formulieren und zu lösen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen, Übungen, Seminare oder Praktika im Umfang von 8 SWS, davon mindestens 4 SWS Vorlesungen, sowie das Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog INFVS der Fakultät Informatik zu wählen. Der Katalog wird zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-INFRN und Kompetenzen zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag) und zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 3 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 40 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFEC	Einführung in die Computergraphik	Prof. S. Gumhold
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst den Aufbau von Graphiksystemen, die Funktionsweise graphischer Displaysysteme, Rastergraphik, Farb Räume, Artefakte und Antialiasing, Graphikprogrammierung, einfache Triangulierungsprobleme, Bezier-Kurven, Transformationen, Turtle-Graphik und prozedurale Graphik. Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Computergraphik und deren Grenzen und Probleme, theoretische und praktische Fähigkeiten bei der eigenständigen Implementierung graphischer Anwendungen, Fähigkeiten, um Entwürfe von Algorithmen unter Berücksichtigung von Komplexitätsfragen zu erstellen, und Fertigkeiten bei der Implementierung von Algorithmen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag), zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) und zur Softwaretechnologie einschließlich UML und Java (vgl. z.B. Zuser, W., Grechenig, T., Köhle, M., Störle, H., Brügge, B., Dutoit, A.H.: Softwaretechnologie für Einsteiger, Pearson Studium und Ratz, D., Scheffler, J., Seese, D., Wiesenberger, J.: Grundkurs Programmieren in Java, Carl Hanser Verlag) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 4 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-INFGD.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und unbenoteten Übungsaufgaben im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Wurden die Übungsaufgaben mit „bestanden“ bewertet, so entspricht die Modulnote der Note der Klausurarbeit. Andernfalls ergibt sich die Modulnote aus dem gewichteten Durchschnitt der Note der Klausurarbeit und der Note 5 (nicht ausreichend) für die Übungsaufgaben; dabei werden die Klausurarbeit dreifach und die Übungsaufgaben einfach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFGD	Graphische Datenverarbeitung	Prof. S. Gumhold
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden haben einen Überblick über die grundlegenden Prinzipien der graphischen Datenverarbeitung und kennen Struktur und Funktionsweise entsprechender Software- und Hardwaresysteme. Das Modul gliedert sich in die Bereiche Bildverarbeitung, Bildanalyse, Geometrieverarbeitung und Bildsynthese. Die Studierenden können einfache Anwendungen in einer prozeduralen Programmiersprache aufbauend auf Standardbibliotheken entwerfen, implementieren und analysieren. Die Inhalte des Moduls ergeben sich je nach Wahl der bzw. des Studierenden aus den Themenbereichen Bildverarbeitung, Mustererkennung, Computergraphik, Computer Vision und Mensch-Computer Interaktion.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen, Übungen, Seminare oder Praktika im Umfang von 8 SWS, davon mindestens 4 SWS Vorlesungen, sowie das Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog INFGD der Fakultät Informatik zu wählen. Der Katalog wird zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-INFEC und Kompetenzen zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag), zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) und zur Softwaretechnologie einschließlich UML und Java (vgl. z.B. Zuser, W., Grechenig, T., Köhle, M., Störrle, H., Brügge, B., Dutoit, A.H.: Softwaretechnologie für Einsteiger, Pearson Studium und Ratz, D., Scheffler, J., Seese, D., Wiesenberger, J.: Grundkurs Programmieren in Java, Carl Hanser Verlag) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 4 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFHP	Hochleistungsrechner und ihre Programmierung	Prof. W. Nagel
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen und verstehen Strategien und Methoden der Parallelverarbeitung einschließlich der im Supercomputing weitverbreiteten Programmiermodelle, Architektur- und Netzwerkkonzepte und den notwendigen algorithmischen Bausteinen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag), zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) und zur Rechnerarchitektur (vgl. z.B. Tanenbaum, A.S.: Computerarchitektur, Pearson Studium) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 5 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es ist zudem ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich des Masterstudiengangs Technomathematik und gehört dort zum Studienschwerpunkt Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation. Das Modul schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-INFHR.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 20 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFHR	Hochleistungsrechnen	Studiendekanin bzw. Studiendekan des modularisierten Diplomstudiengangs Informatik
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet Grundlagen von Hochleistungsrechnern und ihrer Programmierung sowie vertiefende Gebiete. Die Studierenden kennen Struktur und Aufbau von Hochleistungsrechnern. Sie können einzelne Komponenten bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit bewerten und sind in der Lage, Probleme in geeigneter Weise zu formulieren, so dass diese auf Hochleistungsrechnern effizient umgesetzt werden können. Sie besitzen erste Fähigkeiten, ein Thema der Informatik forschungsorientiert zu bearbeiten, Probleme zu erkennen, zu formulieren und zu lösen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen, Übungen, Seminare oder Praktika im Umfang von 8 SWS, davon mindestens 4 SWS Vorlesungen, sowie das Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog INFHR der Fakultät Informatik zu wählen. Der Katalog wird zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-INFHP und Kompetenzen zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag), zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) und zur Rechnerarchitektur (vgl. z.B. Tanenbaum, A.S.: Computerarchitektur, Pearson Studium) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 5 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 40 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFADS	Algorithmen und Datenstrukturen	Prof. H. Vogler
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Grundlagen der imperativen Programmierung (Syntaxdiagramme, EBNF, Funktionen, Module, Datenstrukturen) und sind in der Lage, diese zur Formulierung von Algorithmen für klassische Problemstellungen (Sortier- und Suchverfahren, Algorithmen auf Bäumen und Graphen) zu verwenden. Die Studierenden beherrschen verschiedene Klassen von Algorithmen (divide-and-conquer, dynamisches Programmieren, Iteration versus Rekursion, backtracking). Als erste Schritte zu Komplexitätsanalysen können außerdem Algorithmen hinsichtlich ihres Laufzeitverhaltens analysiert werden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 6 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-INFPRG.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFPRG	Programmierung	Prof. H. Vogler
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen praxisnahe Kenntnisse des funktionalen Programmierens sowie Fähigkeiten, formale Werkzeuge (Grundlagen der Berechnung, Übersetzung von Programmkonstrukturen, Programmtransformationen, Verifikation von Programmeigenschaften) zu benutzen und zu entwickeln.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Math-Ma-INFADS zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 6 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFTGL	Technische Grundlagen der Informatik	Prof. R. Spallek
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden besitzen Theorie- und Methodenverständnis für den Aufbau und die Funktion der Hardware von informationsverarbeitenden Systemen. Sie kennen die grundlegenden Technologien zur Realisierung einfacher digitaler Schaltungen und deren Wirkungsweise auf Transistor-Niveau. Die Studierenden beherrschen grundlegende Verfahren zur Analyse und zum Entwurf digitaler Schaltungen auf Gatter- und Registertransfer-Ebene und haben Kenntnisse zu hardware-programmierbaren Schaltungen und zur Nutzung von CAD-Systemen für den Entwurf digitaler Systeme. Sie besitzen ein Verständnis für Aufbau und Funktion der Basiskomponenten von Computern, beginnend mit den elektrotechnischen Grundlagen, der Halbleiterelektronik und der digitalen Schaltungstechnik. Hauptinhalte des Moduls sind elektrotechnische Grundlagen, Halbleiterelektronik, Halbleiterschaltungstechnik, Schaltalgebra, Schaltstufen, Verknüpfungsglieder, Schaltnetze, Speicherglieder, Schaltwerke, Speicher, Steuerwerke, hardware-programmierbare Schaltungen.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 6 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MABMDK	Mechanik der Kontinua	Prof. V. Ulbricht
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der physikalischen Modellbildung sowie mathematischen Beschreibung der Deformation und allgemeinen Bewegung strukturloser Körper unter der Einwirkung mechanischer und thermischer Lasten. Der Schwerpunkt Kontinuumsmechanik beinhaltet die Kinematik der Konfigurationsänderung von Körpern bei beliebigen Deformationen und Bewegungen. Die Studierenden können die thermomechanischen Variablen definieren, die Bilanzen formulieren und die Regeln zur Aufstellung von nichtlinearen Materialgleichungen angeben. Der Schwerpunkt des Moduls im Bereich der Tensoranalysis beinhaltet die Regeln der Tensoralgebra und -analysis. Die Studierenden können thermo-mechanische Grundbeziehungen in beliebigen Koordinaten formulieren und auf spezielle Feldprobleme anwenden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 3 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Technischen Mechanik vorausgesetzt (vgl. z.B. Balke, H.: Technische Mechanik – Statik, Technische Mechanik – Festigkeitslehre und Technische Mechanik – Kinetik, Springer).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Maschinenbau im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MABNMF	Numerische Methoden der Festkörpermechanik	Prof. V. Ulbricht
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen numerische Methoden der Festkörpermechanik zur näherungsweise Lösung von Randwertaufgaben sowie von gekoppelten Anfangs-Randwertaufgaben, einschließlich der Anwendung von erforderlichen Algorithmen zur Algebraisierung und Diskretisierung. Sie können diese Methoden sicher anwenden und numerisch umsetzen. Durch die Anwendung der Finite-Elemente-Methode und der Randelementmethode sind die Studierenden in der Lage, strukturmechanische Aufgaben zu lösen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktikum und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Technischen Mechanik vorausgesetzt (vgl. z.B. Balke, H.: Technische Mechanik – Statik, Technische Mechanik – Festigkeitslehre und Technische Mechanik – Kinetik, Springer).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Plänen 1 und 2 des Nebenfaches Maschinenbau im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MABSM	Strömungsmechanik	Prof. J. Fröhlich
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Mechanik von Gasen und Fluiden, die sich von denjenigen fester Körper unterscheiden. Die Studierenden können die Erhaltungsgesetze der klassischen Mechanik für Fluidelemente formulieren und anwenden. Sie sind in der Lage, die eindimensionale Stromfadenströmung für inkompressible und kompressible Fluide als Sonderfall abzuleiten und für technisch relevante Konfigurationen einzusetzen. Die Studierenden sind befähigt über laminare und turbulente Strömungen zu diskutieren. Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Mechanik von Gasen und Fluiden und sind in der Lage, einfache Strömungskonfigurationen zu analysieren und quantitativ zu beschreiben.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Maschinenbau im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Das Modul schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-MABTSM.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MABTSM	Technische Strömungsmechanik	Prof. T. Wallmersperger
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Kenntnisse der grundlegenden Elementarströmungen und sind fähig, komplexe Strömungen in Elementarströmungen zu zerlegen und diese anhand der jeweils gültigen vereinfachten Gleichungen zu berechnen. Sie können das Verhalten fluider Medien mit den physikalischen Begriffen Wirbelströmungen, Potentialströmungen und Grenzschichtströmungen als Elementarströmungen physikalisch exakt beschreiben sowie grundlegende mathematische Beziehungen zu deren Berechnung herleiten. Die Studierenden sind in der Lage, analytische Lösungsmethoden für einfache Strömungskonfigurationen zu entwickeln und deren Bedeutung zur Analyse komplexerer Strömungsfälle herauszuarbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 1 SWS Praktikum und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-MABSM und zur Technischen Mechanik (vgl. z.B. Balke, H.: Technische Mechanik – Statik, Technische Mechanik – Festigkeitslehre und Technische Mechanik – Kinetik, Springer) und zur Thermodynamik (vgl. z.B. Baehr, H.D., Kabelac, S.: Thermodynamik, Springer Vieweg) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Maschinenbau im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einem Praktikumsbericht.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und der Praktikumsbericht wird einfach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PHYPRA	Praktikum Physik	Prof. H.-H. Klauß
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet Experimentiertechniken, Messgeräte und Messtechniken sowie mathematische Methoden im Umgang mit Messunsicherheiten (Stoffgebiet Einführungspraktikum), grundlegende Experimente aus den Gebieten Mechanik, Thermodynamik, Elektrizitätslehre und Optik (Stoffgebiet Grundpraktikum). Die Studierenden beherrschen grundlegende Fertigkeiten zur Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten. Sie verfügen über erste Erfahrungen in der selbstständigen Laborarbeit und erweitern dabei ihre Grundkenntnisse in Experimentalphysik.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 1 SWS Vorlesungen, 11 SWS Praktika und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Experimentalphysik der Gebiete Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik und Optik vorausgesetzt (vgl. z.B. Demtröder, W.: Experimentalphysik 1-2, Springer Spektrum).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Physik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Praktikumsbericht. Prüfungsvorleistung ist eine Sammlung von Praktikumsprotokollen zum Stoffgebiet Einführungspraktikum.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note des Praktikumsberichts.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 3 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PHYTHM	Theoretische Mechanik	Prof. R. Ketzmerick
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet die Themen Kinematik des Massepunktes, Newton'sche Bewegungsgleichung, Erhaltungssätze, Zentralkraftproblem, Zwei- und Mehrkörperproblem, nichtlineare Dynamik, Galilei-Transformation und Lorentz-Transformation, spezielle Relativitätstheorie, kovariante Formulierung, äquivalente Formulierungen der Theoretischen Mechanik (Lagrange I+II, Hamilton, Poisson-Klammer) sowie Symmetrie starrer Körper, Kreisel. Die Studierenden kennen systematisierende Denkweisen und formale Beschreibungen physikalischer Theorien und verstehen, wie die Theoretische Physik Probleme der Mechanik analytisch behandelt.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Physik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PHYELD	Elektrodynamik	Prof. M. Kobel
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet die Grundgleichungen der Elektrodynamik (Maxwell-Gleichungen, Eichfelder) im Vakuum und in Materie, Grundlagen der Elektrostatik und Magnetostatik, elektromagnetische Wellen, die relativistische Formulierung der Elektrodynamik und zugehörige Rechenmethoden (insbesondere zur Vektoranalysis). Die Studierenden verstehen die theoretische Beschreibung physikalischer Gesetzmäßigkeiten der klassischen Elektrostatik, Magnetostatik und Elektrodynamik. Sie können die Grundgleichungen der Elektrodynamik zur Lösung konkreter Probleme anwenden. Sie verstehen den Ursprung elektromagnetischer Wellen sowie die relativistische Formulierung der Elektrodynamik.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Experimentalphysik der Gebiete Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik und Optik vorausgesetzt (vgl. z.B. Demtröder, W.: Experimentalphysik 1-2, Springer Spektrum).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Physik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-PHYQU1.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist ein wissenschaftliches Gespräch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PHYQU1	Quantentheorie Grundlagen	Prof. R. Ketzmerick
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet den quantenmechanischen Zustand, quantenmechanische Operatoren, Messwerte von Observablen, Hilbert-Raum, Schrödinger Gleichung, Zeitentwicklung, stationäre Lösungen, eindimensionale Probleme, harmonischer Oszillator, Drehimpulsoperatoren, Wasserstoffatom, Spin, Messprozess in der Quantentheorie und Näherungsmethoden (zeitunabhängige und zeitabhängige Störungsrechnung, Variationsverfahren, WKB). Die Studierenden sind in der Lage, aus den Postulaten der Quantentheorie grundlegende Quanteneffekte herzuleiten, sie analytisch und quantitativ zu beschreiben und anschaulich zu deuten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-PHYELD und Kompetenzen zur Theoretischen Mechanik (vgl. z.B. Fließbach, T.: Mechanik, Spektrum Akademischer Verlag) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Physik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-PHYTUK.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PHYTUK	Teilchen- und Kernphysik	Prof. M. Kobel
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul beinhaltet Grundlagen der Teilchen- und Kernphysik. Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, die Fragen nach Herkunft und Struktur der uns umgebenden Materie auf die Frage nach den fundamentalen Bausteinen und ihren Wechselwirkungen zurückzuführen. Sie kennen die Methoden und die Nachweisgeräte der experimentellen Forschung. Ausgehend von Symmetrieprinzipien und Lagrangedichten sind sie in der Lage, die fundamentalen Vertices aller für Elementarteilchen relevanten Wechselwirkungen zu erkennen und die Phänomenologie des Standardmodells anhand von Feynman-Diagrammen zu diskutieren. Sie erkennen, dass die großen Ähnlichkeiten in der Beschreibung aller Wechselwirkungen auf ein gemeinsames Grundprinzip hinweisen und Bedeutung für kosmologische Fragestellungen besitzen. Sie sind vertraut mit dem Aufbau und der Interpretation der wesentlichen Experimente zur Prüfung oder Entdeckung der charakteristischen Eigenschaften der Wechselwirkungen und Elementarteilchen. Sie sind in der Lage, die Eigenschaften von Kernen aufbauend auf der Physik ihrer Konstituenten zu beschreiben. Insbesondere verstehen sie die verschiedenen Modelle zur Beschreibung der Bindung von Nukleonen in Kernen und die sich daraus ergebenden Folgen für Stabilität und Zerfälle von Kernen, sowie die Funktionsweise der Energiegewinnung aus Kernumwandlungen.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-PHYQU1 und Kompetenzen zur Experimentalphysik der Gebiete Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik, Optik, Wellen und Quanten (vgl. z.B. Demtröder, W.: Experimentalphysik 1-3, Springer Spektrum) und zur Theoretischen Mechanik (vgl. z.B. Fließbach, T.: Mechanik, Spektrum Akademischer Verlag) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Physik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 135 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PHYEXA	Experimentalphysik zur Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik und Optik	Prof. C. Laubschat
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst Grundlagen der Mechanik (Kinematik und Dynamik des Massenpunktes und des starren Körpers, Spezielle Relativitätstheorie, mechanische Eigenschaften von Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen, mechanische Schwingungen und Wellen), der Thermodynamik (Hauptsätze, Kreisprozesse, thermische Eigenschaften von Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen, Zustandsänderungen und Phasendiagramme, Wärmeleitung), der Elektrodynamik (Elektro- und Magnetostatik, Ströme und Felder in Materie, zeitlich veränderliche Felder; elektromagnetische Schwingungen und Wellen, Maxwell-Gleichungen, relativistische Beschreibung) sowie der Optik (geometrische Optik, Reflexion, Brechung, Linsen, optische Instrumente, Photometrie). Die Studierenden können grundlegende physikalische Prozesse und Zusammenhänge in diesen Teilgebieten für idealisierte Fallbeispiele selbstständig erfassen, analytisch und quantitativ beschreiben und anschaulich deuten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 8 SWS Vorlesungen, 4 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 3 des Nebenfaches Physik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-PHYEXB.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten von je 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Klausurarbeiten.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PHYEXB	Experimentalphysik zu Wellen und Quanten	Prof. M. Kobel
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst Grundlagen der Beschreibung und Behandlung von Wellen und Quanten. Zentrales Thema ist die Dualität aller elementaren Objekte der Physik. Das Modul beinhaltet die Teilthemen Wellenoptik mit Konzepten wie Kohärenz, Interferenz und Beugung, sowie mit Anwendungen wie Auflösungsvermögen optischer Instrumente und Interferometer, Lichtquanten von der Entdeckung im Photo- und Compton-Effekt bis zu Anwendungen wie Photodioden, Solarenergie und Röntgenröhren, Wechselwirkung von Photonen mit Materie, mathematische Beschreibung von Wellen und Wellenpaketen mit Fourier-Reihen und -Integralen einschließlich der Heisenbergschen Unschärferelation, Materiewellen von de Broglie's Hypothese bis zu den ersten Nachweisen durch Thomson und Davison/Germer und Wellenmechanik nach Schrödinger mit einfachen Anwendungen auf Potentialstufen und -wälle, Tunneleffekt, gebundene Zustände, Nullpunktenergie und Molekülschwingungen. Die Studierenden können grundlegende physikalische Prozesse und Zusammenhänge für idealisierte Fallbeispiele selbstständig erfassen, analytisch und quantitativ beschreiben und anschaulich deuten.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Math-Ma-PHYEXA zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 3 des Nebenfaches Physik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-VWL1	Einführung in die Volkswirtschaftslehre	Prof. M. Thum
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Wissensbestände im Fach Volkswirtschaftslehre. Sie erkennen volkswirtschaftliche Probleme, können sie sachgerecht darstellen, mit wissenschaftlichen Methoden analysieren sowie selbstständig Lösungsmöglichkeiten erarbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Tutorien und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Volkswirtschaftslehre im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-VWL2.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-VWL2	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre	Prof. A. Karmann
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Mikro- und Makroökonomie. Sie sind in der Lage, die einzelwirtschaftlichen Entscheidungen von Haushalten und Unternehmen zu verstehen und zu analysieren und die Ergebnisse von Marktprozessen in Abhängigkeit von der Zahl und dem Informationsstand der Marktteilnehmer zu bewerten und besitzen ein grundlegendes Verständnis der Analyse strategischer Entscheidungssituationen. Die Studierenden verstehen grundlegende gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge und beherrschen modelltheoretische Ansätze zu deren Erklärung. Sie sind mit dem Zusammenspiel von Geld- und Gütermarkt, insbesondere den Wirkungen von Geld- und Fiskalpolitik, vertraut. Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in den Grundlagen der Mikroökonomie oder der Makroökonomie.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 6 SWS Vorlesungen, 3 SWS Tutorien und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Math-Ma-VWL1 zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfachs Volkswirtschaftslehre im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten von jeweils 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 13 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Klausurarbeiten.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 390 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Anlage 2

Studienablaufpläne

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen (in SWS)

sowie erforderlichen Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Studienablaufplan des Wahlpflichtbereichs Nebenfach – Betriebswirtschaftslehre

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	5 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)		30
	3 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	3 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten ²			0/0/4 PL oder 2/0/2 PL ³		6
Wahlpflichtbereich Nebenfach Betriebswirtschaftslehre						
Math-Ma-		V/Ü/T	V/Ü/T	V/Ü/T		
BWL1	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	4/0/4 3PL				9
BWL2	Grundlagen der Betriebswirtschaft		5/0/1 2PL			9
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		33	27	30	30	120

Studienablaufplan des Wahlpflichtbereichs Nebenfach – Biologie

Plan 1

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	5 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)		30
	3 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	3 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)			18
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten ²			0/0/4 PL oder 2/0/2 PL ³		6
Wahlpflichtbereich Nebenfach Biologie						
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	Plan 1³					
BIOGEN	Genetik	2/0/0	2/0/0 PL			6
BIOMB	Mathematical Biology		2/1/0 PL	2/1/2 2PL		12
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		27	31	32	30	120

Plan 2

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	5 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)		30
	3 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18

	3 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)			18
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten ²			0/0/4 PL oder 2/0/2 PL ³		6
Wahlpflichtbereich Nebenfach Biologie						
Math-Ma-		V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T		
	Plan 2³					
BIOABI	Applied Bioinformatics	2/0/0/2 PL				6
BIOMB	Mathematical Biology		2/1/0/0 PL	2/1/2/0 2PL		12
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		30	28	32	30	120

Studienablaufplan des Wahlpflichtbereichs Nebenfach – Elektrotechnik

Plan 1 und 3

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	5 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)		30
	3 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	3 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten ²			0/0/4 PL oder 2/0/2 PL ³		6
Wahlpflichtbereich Nebenfach Elektrotechnik						
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	Plan 1³					
EDEL1	Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik	5/1/0 PL				9
EDEL2	Schaltungstechnik		4/2/0 PL			9
	Plan 3³					
ETNT1	Signaltheorie	4/2/0 2PL				9
ETNT2	Nachrichtentechnik		2/1/0 PL			4
ETNT3	Informationstheorie		2/2/0 PL			5
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		33	27	30	30	120

Plan 2

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	5 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	2 Module je 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		30
	3 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	3 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)			18
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten ²			0/0/4 PL oder 2/0/2 PL ³		6
Wahlpflichtbereich Nebenfach Elektrotechnik						
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	Plan 2³					
ETEL3	Rechnergestützter Schaltkreisentwurf	2/1/0	2/0/0 und 2 SWS Projekt- bearbeitung 2PL			8
ETEL4	Entwurfsautomatisierung für Mathematiker			2/4/2 2PL		10
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		33	29	28	30	120

Studienablaufplan des Wahlpflichtbereichs Nebenfach – Informatik

Plan 1, 3 und 4

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	5 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	2 Module je 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		30
	3 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	3 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)			18
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten ²			0/0/4 PL oder 2/0/2 PL ³		6
Wahlpflichtbereich Nebenfach Informatik						
Math-Ma-		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
	Plan 1³					
INFST	Softwaretechnologie		2/2/0/0 PL			6
INFSE	Software-Engineering			x/x/x/x ³ PL		12
	Plan 3³					
INFRN	Rechnernetze		2/2/0/0 PL			6
INFVS	Verteilte Systeme			x/x/x/x ³ PL		12
	Plan 4³					
INFEC	Einführung in die Computergraphik		2/1/0/1 2PL			6
INFGD	Graphische Datenverarbeitung			x/x/x/x ³ PL		12
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		30	30	30	30	120

Plan 2, 5 und 6

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	5 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)		30
	3 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	3 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)			18
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten ²			0/0/4 PL oder 2/0/2 PL ³		6
Wahlpflichtbereich Nebenfach Informatik						
Math-Ma-		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
	Plan 2³					
INFRA	Rechnerarchitektur	2/2/0/0	2/2/0/0 PL			12
INFCA	Computerarithmetik			2/2/0/0 PL		6
	Plan 5³					
INFHP	Hochleistungsrechner und ihre Programmierung	2/2/0/0 PL				6
INFHR	Hochleistungsrechnen		x/x/x/x ³	x/x/x/x ³ PL		12
	Plan 6³					
INFADS	Algorithmen und Datenstrukturen	2/2/0/0 PL				6
INFPRG	Programmierung		2/2/0/0 PL			6
INFUGL	Technische Grundlagen der Informatik			3/2/0/0 PL		6
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		30	30	30	30	120

Studienablaufplan des Wahlpflichtbereichs Nebenfach – Maschinenbau

Plan 1

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	5 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)		30
	3 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	3 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)			18
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten ²			0/0/4 PL oder 2/0/2 PL ³		6
Wahlpflichtbereich Nebenfach Maschinenbau						
Math-Ma-		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
	Plan 1³					
MABMDK	Mechanik der Kontinua		4/3/0/0 PL			12
MABNMF	Numerische Methoden der Festkörpermechanik			2/1/0/1 PL		6
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		30	30	30	30	120

Plan 2

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	5 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	2 Module je 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		30
	3 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	3 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)			18
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten ²			0/0/4 PL oder 2/0/2 PL ³		6
Wahlpflichtbereich Nebenfach Maschinenbau						
Math-Ma-		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
	Plan 2³					
MABSM	Strömungsmechanik		2/2/0/0 PL			6
MABTSM	Technische Strömungsmechanik			2/2/0/1 2PL		6
MABNMF	Numerische Methoden der Festkörpermechanik			2/1/0/1 PL		6
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		30	30	30	30	120

Studienablaufplan des Wahlpflichtbereichs Nebenfach – Physik

Plan 1

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	5 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)		30
	3 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	3 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten ²		0/0/2	0/0/2 PL ³		6
Wahlpflichtbereich Nebenfach Physik						
Math-Ma-		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
	Plan 1³					
PHYPR	Praktikum Physik	1/0/0/1 PVL	0/0/0/5	0/0/0/5 PL		12
PHYTHM	Theoretische Mechanik		4/2/0/0 PL			6
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		28	31	31	30	120

Plan 2

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	5 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)		30
	3 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	3 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)			18
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten ²			0/0/4 PL oder 2/0/2 PL ³		6
Wahlpflichtbereich Nebenfach Physik						
Math-Ma-		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
	Plan 2³					
PHYELD	Elektrodynamik	3/2/0/0 PVL, PL				5
PHYQU1	Quantentheorie Grundlagen		4/2/0/0 PL			7
PHYTUK	Teilchen- und Kernphysik			4/2/0/0 PL		6
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		29	31	30	30	120

Plan 3

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	5 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)		30
	3 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	3 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)			18
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten ²			0/0/4 PL oder 2/0/2 PL ³		6
Wahlpflichtbereich Nebenfach Physik						
Math-Ma-		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
	Plan 3³					
PHYEXA	Experimentalphysik zur Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik und Optik	4/2/0/0 PL	4/2/0/0 PL			12
PHYEXB	Experimentalphysik zu Wellen und Quanten			4/2/0/0 PL		6
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		30	30	30	30	120

Studienablaufplan des Wahlpflichtbereichs Nebenfach – Volkswirtschaftslehre

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	5 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	2 Module je 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)		30
	3 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	3 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	1 Modul 3/1/0 PL (6)	2 Module je 3/1/0 PL (6)			18
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten ²			0/0/4 PL oder 2/0/2 PL ³		6
Wahlpflichtbereich Nebenfach Volkswirtschaft						
Math-Ma-		V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T		
VWL1	Einführung in die Volkswirtschaftslehre	2/0/0/1 PL				5
VWL2	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre		4/0/0/2 PL	2/0/0/1 PL		13
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		29	33	28	30	120

¹ Die Module eines Studienschwerpunktes werden aus den zugeordneten Modulen des Mathematischen Wahlpflichtbereiches gewählt.

² Das Modul Wissenschaftliches Arbeiten kann auch im Sommersemester belegt werden. Es ist nach Wahl des Studierenden auch möglich, dass sich dieses Modul über 2 aufeinander folgende Semester erstreckt.

³ Alternativ, je nach Wahl der bzw. des Studierenden.

LP	Leistungspunkte	V	Vorlesungen	T	Tutorien
PL	Prüfungsleistung(en)	Ü	Übungen	P	Praktikum
PVL	Prüfungsvorleistung	S	Seminare	SWS	Semesterwochenstunden

Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Mathematik

Vom 30. Juli 2016

Aufgrund von § 34 Absatz 1 Satz 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 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Prüfungsordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen und Termine
- § 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Klausurarbeiten
- § 7 Seminararbeiten
- § 8 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 9 Referate
- § 10 Projektarbeiten
- § 11 Sonstige Prüfungsleistungen
- § 12 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse
- § 13 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 14 Bestehen und Nichtbestehen
- § 15 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 16 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten und außerhalb einer Hochschule erworbenen Qualifikationen
- § 17 Prüfungsausschuss
- § 18 Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer
- § 19 Zweck der Masterprüfung
- § 20 Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit und Kolloquium
- § 21 Zeugnis und Masterurkunde
- § 22 Ungültigkeit der Masterprüfung
- § 23 Einsicht in die Prüfungsakten

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

- § 24 Studiendauer, -aufbau und -umfang
- § 25 Fachliche Voraussetzungen der Masterprüfung
- § 26 Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung
- § 27 Bearbeitungszeit der Masterarbeit und Dauer des Kolloquiums
- § 28 Mastergrad

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

- § 29 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Übersicht Mathematischer Wahlpflichtbereich

Anlage 2: Übersicht Wahlpflichtbereich Nebenfach

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit für den Masterstudiengang Mathematik umfasst neben der Präsenz das Selbststudium und die Masterprüfung.

§ 2 Prüfungsaufbau

Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen sowie der Masterarbeit und dem Kolloquium. Eine Modulprüfung schließt ein Modul ab und besteht in der Regel aus einer Prüfungsleistung. Die Prüfungsleistungen werden studienbegleitend abgenommen.

§ 3 Fristen und Termine

(1) Die Masterprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden. Eine Masterprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Eine nicht bestandene Masterprüfung kann innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie erneut als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung ist nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich, danach gilt die Masterprüfung als endgültig nicht bestanden.

(2) Modulprüfungen sollen bis zum Ende des jeweils durch den Studienablaufplan vorgegebenen Semesters abgelegt werden.

(3) Die Technische Universität Dresden stellt durch die Studienordnung und das Lehrangebot sicher, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Masterarbeit und das Kolloquium in den festgesetzten Zeiträumen abgelegt werden können. Die Studierenden werden rechtzeitig sowohl über Art und Zahl der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über den Aus- und Abgabezeitpunkt der Masterarbeit sowie über den Termin des Kolloquiums informiert. Den Studierenden ist für jede Modulprüfung auch die jeweilige Wiederholungsmöglichkeit bekannt zu geben.

(4) In Zeiten des Mutterschutzes und in der Elternzeit beginnt kein Fristlauf und sie werden auf laufende Fristen nicht angerechnet.

§ 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren

- (1) Die Masterprüfung kann nur ablegen, wer
1. in den Masterstudiengang Mathematik an der Technischen Universität Dresden eingeschrieben ist und
 2. die fachlichen Voraussetzungen (§ 25) nachgewiesen hat und

3. eine schriftliche oder datenverarbeitungstechnisch erfasste Erklärung zu Absatz 4 Nummer 3 abgegeben hat.

(2) Für die Erbringung von Prüfungsleistungen hat sich die bzw. der Studierende anzumelden. Die bzw. der Studierende kann die Anmeldung ohne Angabe von Gründen widerrufen (Abmeldung). Form und Frist der Anmeldung sowie Form und Frist der Abmeldung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und zu Beginn jedes Semesters fachrichtungsüblich bekannt gegeben.

(3) Die Zulassung erfolgt

1. zu einer Modulprüfung aufgrund der ersten Anmeldung zu einer Prüfungsleistung dieser Modulprüfung,
2. zur Masterarbeit aufgrund des Antrags auf Ausgabe des Themas oder, im Falle von § 20 Absatz 3 Satz 5, mit der Ausgabe des Themas und
3. zum Kolloquium mit der Ausgabe des Themas der Masterarbeit.

(4) Die Zulassung wird abgelehnt, wenn

1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. die bzw. der Studierende eine für den Abschluss des Masterstudiengangs Mathematik erforderliche Prüfung bereits endgültig nicht bestanden hat.

(5) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Bekanntgabe kann öffentlich erfolgen. § 17 Absatz 4 bleibt unberührt.

§ 5

Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind durch

1. Klausurarbeiten (§ 6),
2. Seminararbeiten (§ 7),
3. mündliche Prüfungsleistungen (§ 8),
4. Referate (§ 9),
5. Projektarbeiten (§ 10) und/oder
6. sonstige Prüfungsleistungen (§ 11)

zu erbringen. Schriftliche Prüfungsleistungen nach dem Antwortwahlverfahren (Multiple-Choice) sind nach Maßgabe der Ordnung zur Durchführung und Bewertung von Prüfungsleistungen nach dem Multiple-Choice-Verfahren (MC-Ordnung) der Fachrichtung Mathematik in der jeweils geltenden Fassung möglich. In Modulen, die erkennbar mehreren Prüfungsordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Prüfungsleistungen Synonyme zulässig.

(2) Studien- und Prüfungsleistungen sind in deutscher oder nach Maßgabe der Modulbeschreibung in englischer Sprache zu erbringen.

(3) Macht die bzw. der Studierende glaubhaft, wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung bzw. chronischer Krankheit nicht in der Lage zu sein, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird ihr bzw. ihm von der Prüfungsausschussvorsitzenden bzw. vom Prüfungsausschussvorsitzenden gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in gleichwertiger Weise zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen

eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

(4) Macht die bzw. der Studierende glaubhaft, wegen der Betreuung eigener Kinder bis zum 14. Lebensjahr oder der Pflege naher Angehöriger Prüfungsleistungen nicht wie vorgeschrieben erbringen zu können, gestattet die bzw. der Prüfungsausschussvorsitzende auf Antrag, die Prüfungsleistung in gleichwertiger Weise abzulegen. Nahe Angehörige sind Kinder, Eltern, Großeltern, Ehe- und Lebenspartner. Wie die Prüfungsleistung zu erbringen ist, entscheidet die bzw. der Prüfungsausschussvorsitzende in Absprache mit der zuständigen Prüferin bzw. dem zuständigen Prüfer nach pflichtgemäßem Ermessen. Als geeignete Maßnahmen zum Nachteilsausgleich kommen z.B. verlängerte Bearbeitungszeiten, Bearbeitungspausen, Nutzung anderer Medien, Nutzung anderer Prüfungsräume innerhalb der Hochschule oder ein anderer Prüfungstermin in Betracht. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

§ 6

Klausurarbeiten

(1) In den Klausurarbeiten soll die bzw. der Studierende nachweisen, dass sie bzw. er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden des Studienfaches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Werden Klausurarbeiten oder einzelne Aufgaben nach dem Antwortwahlverfahren nach § 5 Absatz 1 Satz 2 gestellt, soll die bzw. der Studierende die für das Erreichen des Modulziels erforderlichen Kenntnisse nachweisen. Dazu hat sie bzw. er anzugeben, welche der mit den Aufgaben vorgelegten Antworten sie bzw. er für richtig hält.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel, zumindest aber im Falle der letzten Wiederholungsprüfung, von zwei Prüferinnen und Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem Durchschnitt der Einzelbewertungen gemäß § 12 Absatz 1. Das Bewertungsverfahren soll 6 Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Dauer einer Klausurarbeit wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt, sie darf 90 Minuten nicht unterschreiten und 240 Minuten nicht überschreiten.

§ 7

Seminararbeiten

(1) Durch Seminararbeiten soll die bzw. der Studierende die Kompetenz nachweisen, ausgewählte Fragestellungen anhand der Fachliteratur und weiterer Arbeitsmaterialien in einer begrenzten Zeit bearbeiten zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob sie bzw. er über die grundlegenden Techniken wissenschaftlichen Arbeitens verfügt. Sofern in den Modulbeschreibungen ausgewiesen, schließen Seminararbeiten auch den Nachweis der Kompetenz ein, ihre Ergebnisse mündlich und schriftlich schlüssig darlegen und diskutieren zu können.

(2) Für Seminararbeiten gilt § 6 Absatz 2 entsprechend.

(3) Seminararbeiten dürfen maximal einen zeitlichen Umfang von 90 Stunden haben. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

§ 8

Mündliche Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll die bzw. der Studierende die Kompetenz nachweisen, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob die bzw. der Studierende über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüferinnen und Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einer Prüferin bzw. einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin bzw. eines sachkundigen Beisitzers (§ 18) als Gruppenprüfung mit bis zu 4 Studierenden oder als Einzelprüfung abgelegt.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen haben je Studierende bzw. Studierenden einen Umfang von 15 bis 45 Minuten. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist der bzw. dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.

(5) Studierende, die sich zu einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfungsleistung unterziehen wollen, sollen im Rahmen der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerinnen und Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, die bzw. der zu prüfende Studierende widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.

§ 9

Referate

(1) Durch Referate soll die bzw. der Studierende die Kompetenz nachweisen, spezielle Fragestellungen aufbereiten sowie verständlich und ausführlich darstellen zu können. Umfang und Ausgestaltung wird durch die Aufgabenstellung festgelegt.

(2) § 6 Absatz 2 Satz 1 und 2 gilt entsprechend. Die bzw. der für die Lehrveranstaltung, in der das Referat ausgegeben und gegebenenfalls gehalten wird, zuständige Lehrende soll eine der Prüferinnen bzw. einer der Prüfer sein.

(3) § 8 Absatz 4 gilt entsprechend.

§ 10

Projektarbeiten

(1) Durch eine Projektarbeit wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Hierbei soll die bzw. der Studierende die Kompetenz nachweisen, an einer größeren Aufgabe Ziele definieren und interdisziplinäre Lösungsansätze erarbeiten zu können. Die Projektarbeit ist in Form eines schriftlichen Berichtes abzuschließen.

(2) Projektarbeiten werden in der Regel durch die Lehrende bzw. den Lehrenden bewertet, die bzw. der für die Projektbearbeitung zuständig ist. § 6 Absatz 2 Satz 1 und 2 gilt entsprechend.

(3) Der zeitliche Umfang der Projektarbeit wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und beträgt maximal 90 Stunden.

(4) Bei einer in Form einer Teamarbeit erbrachten Projektarbeit müssen die Einzelbeiträge, insbesondere im Abschlussbericht, deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllen.

§ 11

Sonstige Prüfungsleistungen

(1) Durch andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare und in den Modulbeschreibungen inklusive der Anforderungen sowie gegebenenfalls des zeitlichen Umfangs konkret benannte Prüfungsleistungen (sonstige Prüfungsleistungen) soll die bzw. der Studierende die vorgegebenen Leistungen erbringen. Sonstige Prüfungsleistungen sind Übungsaufgaben und Praktikumsberichte.

(2) Mit Übungsaufgaben soll die bzw. der Studierende zeigen, dass sie bzw. er den Stoff eines Moduls bei der Lösung einer Serie von theoretischen oder praktischen Aufgaben, die jeweils einzelne Aspekte des Stoffes abdecken, umsetzen kann. In Praktikumsberichten weist die bzw. der Studierende anhand während des Praktikums angefertigter Protokolle nach, dass sie bzw. er auf Basis der Anleitungen fähig ist, die Praktikumsaufgaben vorzubereiten und durchzuführen sowie die Ergebnisse auszuwerten und zu diskutieren.

(3) Für schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gilt § 6 Absatz 2 entsprechend. Für nicht schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gelten § 8 Absatz 2 und 4 entsprechend.

§ 12

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse

(1) Die Bewertung für die einzelnen Prüfungsleistungen wird von den jeweiligen Prüferinnen und Prüfern festgesetzt. Dafür sind folgende Noten zu verwenden:

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

Zur differenzierten Bewertung können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Eine einzelne Prüfungsleistung wird lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Prüfungsleistung), wenn die entsprechende Modulbeschreibung dies ausnahmsweise vorsieht. In die weitere Notenberechnung gehen mit „bestanden“ bewertete

unbenotete Prüfungsleistungen nicht ein; mit „nicht bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen gehen in die weitere Notenberechnung mit der Note 5 (nicht ausreichend) ein.

(2) Die Modulnote ergibt sich aus dem gegebenenfalls gemäß der Modulbeschreibung gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen des Moduls. Es wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Durchschnitt

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

(3) Modulprüfungen, die nur aus einer unbenoteten Prüfungsleistung bestehen, werden entsprechend der Bewertung der Prüfungsleistung lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Modulprüfungen). In die weitere Notenberechnung gehen unbenotete Modulprüfungen nicht ein.

(4) Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. In die Gesamtnote der Masterprüfung gehen die Endnote der Masterarbeit mit 30% und die gemäß den Leistungspunkten gewichteten Modulnoten nach § 26 Absatz 1 mit 70% ein. Die Endnote der Masterarbeit setzt sich aus der Note der Masterarbeit mit 80% und der Note des Kolloquiums mit 20% zusammen. Für die Bildung der Gesamt- und Endnoten gilt Absatz 2 Satz 2 und 3 entsprechend.

(5) Die Gesamtnote der Masterprüfung wird zusätzlich als relative Note entsprechend der ECTS-Bewertungsskala ausgewiesen.

(6) Die Modalitäten zur Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse sind den Studierenden durch fachrichtungsübliche Veröffentlichung mitzuteilen.

§ 13

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. mit „nicht bestanden“ bewertet, wenn die bzw. der Studierende einen für sie bzw. ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsamt unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der bzw. des Studierenden ist in der Regel ein ärztliches Attest, in Zweifelsfällen ein amtsärztliches Attest, vorzulegen. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zu Prüfungen, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit der bzw. des Studierenden die Krankheit eines von ihr bzw. ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin

anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Über die Genehmigung des Rücktritts bzw. die Anerkennung des Versäumnisgrundes entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Versucht die bzw. der Studierende, das Ergebnis ihrer bzw. seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Entsprechend werden unbenotete Prüfungsleistungen mit „nicht bestanden“ bewertet. Eine Studierende bzw. ein Studierender, die bzw. der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von der jeweiligen Prüferin bzw. vom jeweiligen Prüfer oder von der bzw. dem jeweiligen Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. mit „nicht bestanden“ bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die bzw. den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten für Prüfungsvorleistungen, die Masterarbeit und das Kolloquium entsprechend.

§ 14

Bestehen und Nichtbestehen

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist bzw. die unbenotete Modulprüfung mit „bestanden“ bewertet wurde. Ist die Modulprüfung bestanden, werden die dem Modul in der Modulbeschreibung zugeordneten Leistungspunkte erworben.

(2) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn die Modulprüfungen und die Masterarbeit sowie das Kolloquium bestanden sind. Masterarbeit und Kolloquium sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(3) Eine Modulprüfung ist nicht bestanden, wenn die Modulnote schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist oder die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde.

(4) Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder die unbenotete Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist. Masterarbeit und Kolloquium sind endgültig nicht bestanden, wenn sie nicht mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden und eine Wiederholung nicht mehr möglich ist.

(5) Eine Masterprüfung ist nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden, wenn eine Modulprüfung, die Masterarbeit oder das Kolloquium nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden sind. § 3 Absatz 1 bleibt unberührt.

(6) Hat die bzw. der Studierende eine Modulprüfung nicht bestanden oder wurde die Masterarbeit oder das Kolloquium schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, wird der bzw. dem Studierenden eine Auskunft darüber erteilt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang sowie in welcher Frist das Betreffende wiederholt werden kann.

(7) Hat die bzw. der Studierende die Masterprüfung nicht bestanden, wird ihr bzw. ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung ausgestellt, welche die erbrachten Prüfungsbestandteile

und deren Bewertung sowie gegebenenfalls die noch fehlenden Prüfungsbestandteile enthält und erkennen lässt, dass die Masterprüfung nicht bestanden ist.

§ 15

Wiederholung von Modulprüfungen

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches einmal wiederholt werden. Die Frist beginnt mit Bekanntgabe des erstmaligen Nichtbestehens der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gelten sie erneut als nicht bestanden.

(2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Danach gilt die Modulprüfung als endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungsleistungen besteht, umfasst nur die nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „bestanden“ bewerteten Prüfungsleistungen.

(4) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nicht zulässig.

(5) Fehlversuche der Modulprüfung aus dem gleichen oder anderen Studiengängen werden übernommen.

§ 16

Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten und außerhalb einer Hochschule erworbenen Qualifikationen

(1) Studien- und Prüfungsleistungen, die an einer Hochschule erbracht worden sind, werden auf Antrag angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Weitergehende Vereinbarungen der Technischen Universität Dresden, der HRK, der KMK sowie solche, die von der Bundesrepublik Deutschland ratifiziert wurden, sind gegebenenfalls zu beachten.

(2) Außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen werden auf Antrag angerechnet, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn Inhalt, Umfang und Anforderungen Teilen des Studiums im Masterstudiengang Mathematik an der Technischen Universität Dresden im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen können höchstens 50 % des Studiums ersetzen.

(3) Studien- und Prüfungsleistungen, die in der Bundesrepublik Deutschland im gleichen Studiengang erbracht wurden, werden von Amts wegen übernommen.

(4) An einer Hochschule erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen können trotz wesentlicher Unterschiede angerechnet werden, wenn sie aufgrund ihrer Inhalte und Qualifikationsziele insgesamt dem Sinn und Zweck einer in diesem Studiengang vorhandenen Wahlmöglichkeit entsprechen und daher ein strukturelles Äquivalent bilden. Im Zeugnis werden die tatsächlich erbrachten Leistungen ausgewiesen.

(5) Werden Studien- und Prüfungsleistungen nach Absatz 1, 3 oder 4 angerechnet bzw. übernommen oder außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen nach Absatz 2 angerechnet, erfolgt von Amts wegen auch die Anrechnung der entsprechenden Studienzeiten. Noten sind - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die weitere Notenbildung einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen, sie gehen nicht in die weitere Notenberechnung ein. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(6) Die Anrechnung erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Die bzw. der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Ab diesem Zeitpunkt darf das Anrechnungsverfahren die Dauer von einem Monat nicht überschreiten. Bei Nichtanrechnung gilt § 17 Absatz 4 Satz 1.

§ 17 Prüfungsausschuss

(1) Für die Durchführung und Organisation der Prüfungen sowie für die durch die Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird für den Masterstudiengang Mathematik ein Prüfungsausschuss gebildet. Dem Prüfungsausschuss gehören vier Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, eine wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. ein wissenschaftlicher Mitarbeiter sowie zwei Studierende an. Mit Ausnahme der studentischen Mitglieder beträgt die Amtszeit drei Jahre. Die Amtszeit der studentischen Mitglieder erstreckt sich auf ein Jahr.

(2) Die bzw. der Vorsitzende, die bzw. der stellvertretende Vorsitzende sowie die weiteren Mitglieder und deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter werden vom Fakultätsrat der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften bestellt, die studentischen Mitglieder auf Vorschlag des Fachschaftsrates. Die bzw. der Vorsitzende führt im Regelfall die Geschäfte des Prüfungsausschusses.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig der Fachkommission über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit sowie über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Technische Universität Dresden offen zu legen. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung, der Studienordnung, der Modulbeschreibungen und des Studienablaufplans.

(4) Belastende Entscheidungen sind der bzw. dem betreffenden Studierenden schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der Prüfungsausschuss entscheidet als Prüfungsbehörde über Widersprüche in angemessener Frist und erlässt die Widerspruchsbescheide.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungsleistungen und des Kolloquiums beizuwohnen.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(7) Auf der Grundlage der Beschlüsse des Prüfungsausschusses organisiert das Prüfungsamt die Prüfungen und verwaltet die Prüfungsakten.

§ 18

Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer

(1) Zu Prüferinnen und Prüfern werden vom Prüfungsausschuss Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie andere Personen bestellt, die nach Landesrecht prüfungsberechtigt sind. Zur Beisitzerin bzw. zum Beisitzer wird nur bestellt, wer die entsprechende Masterprüfung oder eine mindestens vergleichbare Prüfung erfolgreich abgelegt hat.

(2) Die bzw. der Studierende kann für ihre bzw. seine Masterarbeit die Betreuerin bzw. den Betreuer vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Die Namen der Prüferinnen und Prüfer sollen der bzw. dem Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer gilt § 17 Absatz 6 entsprechend.

§ 19

Zweck der Masterprüfung

Das Bestehen der Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studienganges. Dadurch wird festgestellt, dass die bzw. der Studierende die Zusammenhänge ihres bzw. seines Faches überblickt, die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden, und die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat.

§ 20

Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit und Kolloquium

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die bzw. der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist Probleme des Studienfaches selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Masterarbeit kann von einer Professorin bzw. einem Professor oder einer anderen, nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz prüfungsberechtigten Person betreut werden, soweit diese an der Fachrichtung Mathematik der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften an der Technischen Universität Dresden tätig ist. Soll die Masterarbeit von einer außerhalb tätigen prüfungsberechtigten Person betreut werden, bedarf es der Zustimmung der bzw. des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(3) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema und Ausgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Die bzw. der Studierende kann Themenwünsche äußern. Auf Antrag der bzw. des Studierenden wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe des Themas der Masterarbeit veranlasst. Das Thema wird

spätestens zu Beginn des auf den Abschluss der letzten Modulprüfung folgenden Semesters von Amts wegen vom Prüfungsausschuss ausgegeben.

(4) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden. Eine Rückgabe des Themas ist bei einer Wiederholung der Masterarbeit jedoch nur zulässig, wenn die bzw. der Studierende bei der Anfertigung ihrer bzw. seiner ersten Arbeit bislang von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat. Hat die bzw. der Studierende das Thema zurückgegeben, wird ihr bzw. ihm unverzüglich gemäß Absatz 3 Satz 1 bis 3 ein neues ausgegeben.

(5) Die Masterarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Masterarbeit der bzw. des Studierenden zu bewertende Einzelbeitrag aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

(6) Die Masterarbeit ist in deutscher Sprache oder, sofern die Betreuerin bzw. der Betreuer bei Ausgabe des Themas auf Antrag aktenkundig zugestimmt hat, in englischer Sprache in 2 maschinengeschriebenen und gebundenen Exemplaren fristgemäß beim Prüfungsamt einzureichen; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat die bzw. der Studierende schriftlich zu erklären, ob sie ihre bzw. er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit ihren bzw. seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(7) Die Masterarbeit ist von zwei Prüferinnen und Prüfern einzeln gemäß § 12 Absatz 1 Satz 1 bis 3 zu benoten. Die Betreuerin oder der Betreuer der Masterarbeit soll eine bzw. einer der Prüferinnen und Prüfer sein. Das Bewertungsverfahren soll 6 Wochen nicht überschreiten.

(8) Die Note der Masterarbeit ergibt sich aus dem Durchschnitt der beiden Einzelnoten der Prüferinnen und Prüfer. Weichen die Einzelnoten der Prüferinnen und Prüfer um mehr als zwei Notenstufen voneinander ab, so ist der Durchschnitt der beiden Einzelnoten nur maßgebend, sofern beide Prüferinnen und Prüfer damit einverstanden sind. Ist das nicht der Fall, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung einer weiteren Prüferin bzw. eines weiteren Prüfers ein. Die Note der Masterarbeit wird dann aus dem Durchschnitt der drei Einzelnoten gebildet. § 12 Absatz 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(9) Hat eine Prüferin bzw. ein Prüfer die Masterarbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0), die bzw. der andere mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung einer weiteren Prüferin bzw. eines weiteren Prüfers ein. Diese entscheidet über das Bestehen oder Nichtbestehen der Masterarbeit. Gilt sie demnach als bestanden, so wird die Note der Masterarbeit aus dem Durchschnitt der Einzelnoten der für das Bestehen votierenden Bewertungen, andernfalls der für das Nichtbestehen votierenden Bewertungen gebildet. § 12 Absatz 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(10) Die Masterarbeit kann bei einer Note, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden.

(11) Frühestens 10 Wochen nach Ausgabe des Themas der Masterarbeit muss die bzw. der Studierende in einem Kolloquium den Gegenstand und die von ihr bzw. ihm verfolgten Ansätze vor einer Prüferin bzw. einem Prüfer und einer Beisitzerin bzw. einem Beisitzer erläutern. Die Prüferin bzw. der Prüfer soll die Betreuerin bzw. der Betreuer der Arbeit sein.

Weitere Prüferinnen und Prüfer können beigezogen werden. Absatz 10 sowie § 8 Absatz 4 und § 12 Absatz 1 Satz 1 bis 3 gelten entsprechend. Das Kolloquium ist öffentlich und rechtzeitig fachrichtungsüblich anzukündigen. Ausnahmen zu Satz 5 bedürfen der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss.

§ 21

Zeugnis und Masterurkunde

(1) Über die bestandene Masterprüfung erhält die bzw. der Studierende unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis. In das Zeugnis der Masterprüfung sind die Modulbewertungen gemäß § 26 Absatz 1, das Thema der Masterarbeit, deren Endnote und der Name der Betreuerin bzw. des Betreuers sowie die Gesamtnote aufzunehmen. Auf Antrag der bzw. des Studierenden können die Bewertungen von Zusatzmodulen und die bis zum Abschluss der Masterprüfung benötigte Fachstudiendauer in das Zeugnis aufgenommen werden.

(2) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Masterprüfung erhält die bzw. der Studierende die Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird von der Rektorin bzw. vom Rektor und von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Dresden versehen. Zusätzlich werden der bzw. dem Studierenden Übersetzungen der Urkunde und des Zeugnisses in englischer Sprache ausgehändigt.

(3) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem der letzte Prüfungsbestandteil gemäß § 14 Absatz 2 erbracht worden ist. Es wird unterzeichnet von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und mit dem von der Fakultät geführten Siegel der Technischen Universität Dresden versehen.

(4) Die Technische Universität Dresden stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/UNESCO aus. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems (DS-Abschnitt 8) ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung zu verwenden.

§ 22

Ungültigkeit der Masterprüfung

(1) Hat die bzw. der Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 13 Absatz 3 abgeändert werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Masterarbeit sowie das Kolloquium.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Modulprüfung nicht erfüllt, ohne dass die bzw. der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Modulprüfung geheilt. Hat die bzw. der Studierende vorsätzlich zu Unrecht das Ablegen einer Modulprüfung erwirkt, so kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Masterarbeit sowie das Kolloquium.

(3) Der bzw. dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis und dessen Übersetzung sind von der bzw. dem Prüfungsausschussvorsitzenden einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Masterurkunde, das Diploma Supplement sowie alle sonstigen Übersetzungen einzuziehen, wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 oder 3 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

§ 23

Einsicht in die Prüfungsakten

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird der bzw. dem Studierenden auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in ihre bzw. seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

§ 24

Studiendauer, -aufbau und -umfang

(1) Die Regelstudienzeit nach § 1 beträgt 4 Semester.

(2) Das Studium ist modular aufgebaut und schließt mit der Masterarbeit und dem Kolloquium ab. Der Wahlpflichtbereich umfasst den mathematischen Wahlpflichtbereich und den Wahlpflichtbereich Nebenfach.

(3) Durch das Bestehen der Masterprüfung werden insgesamt 120 Leistungspunkte in den Modulen sowie der Masterarbeit und dem Kolloquium erworben.

§ 25

Fachliche Voraussetzungen der Masterprüfung

Für die Modulprüfungen können Studienleistungen als Prüfungsvorleistungen gefordert werden. Deren Anzahl, Art und Ausgestaltung sind in den Modulbeschreibungen zu regeln, ebenso kann die Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten beschränkt werden.

§ 26

Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung

(1) Die Masterprüfung umfasst die Modulprüfung des Pflichtmoduls Wissenschaftliches Arbeiten, die Modulprüfungen der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs sowie die Masterarbeit und das Kolloquium.

- (2) Die Module des Wahlpflichtbereichs sind
1. für den Mathematischen Wahlpflichtbereich in Anlage 1 aufgeführt und drei Studienschwerpunkten zugeordnet. Es sind 11 verschiedene Module, davon jedoch höchstens 8 Module eines gleichen Studienschwerpunktes, zu wählen;
 2. für den Wahlpflichtbereich Nebenfach in Anlage 2 aufgeführt und jeweils einem Nebenfach zugeordnet. Die Nebenfächer sind in Pläne gegliedert. Es sind die Module eines Plans in einem Nebenfach zu wählen.

(3) Die den Modulen zugeordneten erforderlichen Prüfungsleistungen, deren Art und Ausgestaltung werden in den Modulbeschreibungen festgelegt. Gegenstand der Prüfungsleistungen sind, soweit in den Modulbeschreibungen nicht anders geregelt, Inhalte und zu erwerbende Kompetenzen des Moduls.

(4) Die bzw. der Studierende kann sich in weiteren als in Absatz 1 vorgesehenen Modulen (Zusatzmodule) einer Prüfung unterziehen. Diese Modulprüfungen können nach Absprache mit der bzw. dem jeweils Anbietenden oder Prüferin bzw. Prüfer fakultativ aus dem gesamten Modulangebot der Technischen Universität Dresden oder einer kooperierenden Hochschule erbracht werden. Sie gehen nicht in die Berechnung des studentischen Arbeitsaufwandes ein und bleiben bei der Bildung der Gesamtnote unberücksichtigt.

§ 27

Bearbeitungszeit der Masterarbeit und Dauer des Kolloquiums

(1) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 6 Monate, es werden 27 Leistungspunkte erworben. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind von der Betreuerin bzw. dem Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Einreichung der Masterarbeit eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag ausnahmsweise um höchstens 3 Monate verlängern, die Anzahl der Leistungspunkte bleibt hiervon unberührt.

(2) Das Kolloquium hat eine Dauer von 45 Minuten. Es werden 3 Leistungspunkte erworben.

§ 28

Mastergrad

Ist die Masterprüfung bestanden, wird der Hochschulgrad "Master of Science" (abgekürzt: M.Sc.) verliehen.

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

§ 29

Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2012 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften vom 18. Juli 2012 und der Genehmigung des Rektorates vom 20. November 2012.

Dresden, den 30. Juli 2016

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage 1 Übersicht Mathematischer Wahlpflichtbereich

Die Tabelle enthält die zum mathematischen Wahlpflichtbereich gehörenden Module. Auf Antrag der bzw. des Studierenden kann der Prüfungsausschuss weitere Module zulassen.

Modul-Nr.	Modulname	Studienschwerpunkt
Math-Ma-		
ALLALG	Allgemeine Algebra	AGD
ANGALG	Angewandte Algebra	AGD
DISMAT	Diskrete Mathematik	AGD
ORDSTR	Ordnungsstrukturen	AGD
DYSYSG	Dynamische Systeme – Grundlagen	AS, NOMS
DYSYSV	Dynamische Systeme – Moderne Konzepte und Anwendungen	AS, NOMS
FANA	Funktionalanalysis	AS
MANA	Methoden der Analysis	AS
MFANA	Methoden der Funktionalanalysis	AS
NLANA	Nichtlineare Analysis	AS
PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	AS
ALGTOP	Algebraische Topologie	AGD
HGEO	Höhere Geometrie	AGD
KINEM	Kinematik	AGD
KONGEO	Konvexgeometrie	AGD
MAFIN	Mathematical Finance	AS
MSTAT	Mathematische Statistik	AS
STOCAL	Stochastic Calculus	AS
STOCHP	Stochastische Prozesse	AS
VMPV	Versicherungsmathematik: Prognoseverfahren	AS
VMRM	Versicherungsmathematik: Risikomodelle	AS
WTHM	Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen	AS
DISOPT	Diskrete Optimierung	AGD, NOMS
KONOPT	Kontinuierliche Optimierung	AS, NOMS
PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	AS, NOMS
PDENMW	Numerik mit partiellen Differentialgleichungen – weiterführende Konzepte	AS, NOMS
FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendung	NOMS
SCCOMP	Wissenschaftliches Rechnen – Fortgeschrittene Aspekte	NOMS
SCPROG	Scientific Programming – Fortgeschrittene Aspekte	NOMS
MMMA	Mathematische Methoden, Modelle und ihre Anwendungen	In Abhängigkeit der Wahl der bzw. des Studierenden ist die Zuordnung zum Studienschwerpunkt AGD, AS oder NOMS möglich.

AGD Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen
AS Analysis und Stochastik
NOMS Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation

Anlage 2 Übersicht Wahlpflichtbereich Nebenfach

Die Tabelle enthält die zum Wahlpflichtbereich Nebenfach gehörenden Fächer, die möglichen Pläne und die jeweiligen Module.

Nebenfach	Plan	Modul-Nr. Math-Ma-	Modulname
Betriebswirtschaftslehre			
	1	BWL1	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
	1	BWL2	Grundlagen der Betriebswirtschaft
Biologie			
	1	BIOGEN	Genetik
	1, 2	BIOMB	Mathematical Biology
	2	BIOABI	Applied Bioinformatics
Elektrotechnik			
	1	ETEL1	Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik
	1	ETEL2	Schaltungstechnik
	2	ETEL3	Rechnergestützter Schaltkreisentwurf
	2	ETEL4	Entwurfsautomatisierung für Mathematiker
	3	ETNT1	Signaltheorie
	3	ETNT2	Nachrichtentechnik
	3	ETNT3	Informationstheorie
Informatik			
	1	INFST	Softwaretechnologie
	1	INFSE	Software-Engineering
	2	INFRA	Rechnerarchitektur
	2	INFCA	Computerarithmetik
	3	INFRN	Rechnernetze
	3	INFVS	Verteilte Systeme
	4	INFEC	Einführung in die Computergraphik
	4	INFGD	Graphische Datenverarbeitung
	5	INFHP	Hochleistungsrechner und ihre Programmierung
	5	INFHR	Hochleistungsrechnen
	6	INFADS	Algorithmen und Datenstrukturen
	6	INFPRG	Programmierung
	6	INFTGL	Technische Grundlagen der Informatik
Maschinenbau			
	1	MABMDK	Mechanik der Kontinua
	1, 2	MABNMF	Numerische Methoden der Festkörpermechanik
	2	MABSM	Strömungsmechanik
	2	MABTSM	Technische Strömungsmechanik
Physik			
	1	PHYRA	Praktikum Physik
	1	PHYTHM	Theoretische Mechanik
	2	PHYELD	Elektrodynamik
	2	PHYQU1	Quantentheorie Grundlagen
	2	PHYTUK	Teilchen- und Kernphysik
	3	PHYEXA	Experimentalphysik zur Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik und Optik
	3	PHYEXB	Experimentalphysik zu Wellen und Quanten

Volkswirtschaftslehre		
	1	VWL1 Einführung in die Volkswirtschaftslehre
	1	VWL2 Grundlagen der Volkswirtschaftslehre

Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Technomathematik

Vom 30. Juli 2016

Aufgrund von § 36 Absatz 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 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufpläne

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den konsekutiven Masterstudiengang Technomathematik an der Technischen Universität Dresden.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Die Studierenden verfügen über wesentlich vertiefte Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf solchen mathematischen Gebieten, die im besonderen Maße für Anwendungen in der Industrie und Wirtschaft relevant sind. Dies sind die Gebiete des wissenschaftlichen Rechnens, der numerischen Mathematik und Optimierung und Themen angewandter Mathematik in den Gebieten Algebra, Geometrie, Analysis und Stochastik.

(2) Die Studierenden beherrschen ein breites Spektrum moderner mathematischer Techniken und Algorithmen, dessen Schwerpunkt auf Methoden mathematischer Modellierung, der Analyse mathematischer Modelle und ihrer numerischer Behandlung liegt. Sie verfügen über Fähigkeiten, dieses Wissen zur Lösung praktischer, industrienaher Probleme anzuwenden und die Ergebnisse zu präsentieren. Die Studierenden verfügen über solide Kenntnisse in der mathematischen Programmierung und der Verwendung von Simulationswerkzeugen. Sie können den Computer als wesentliches Hilfsmittel bei der Lösung komplizierter Probleme sinnvoll einsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten, neue wissenschaftliche Erkenntnisse zielgerichtet einzusetzen und schöpferisch weiter zu entwickeln, sowie praxisrelevante Problemstellungen mit den erlernten mathematischen Mitteln zu lösen. Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in einer ingenieurwissenschaftlichen Disziplin bzw. in einem Gebiet der Physik oder der Biologie. Sie sind dadurch mit grundlegenden Problemstellungen aus einem wesentlichen Anwendungsgebiet der Mathematik aus Sicht des Anwenders vertraut und sind darüber hinaus zur Kommunikation und Kooperation mit Ingenieuren und Wissenschaftlern anderer Disziplinen befähigt.

(3) Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs Technomathematik sind durch ein breit angelegtes Studium in angewandter Mathematik einschließlich der mathematischen Modellierung und der Nebenfachausbildung in der Lage, in der Berufspraxis vielfältige und komplexe Aufgabenstellungen in verschiedensten Bereichen der Industrie, Wirtschaft und Verwaltung, an Forschungsinstituten und Hochschulen erfolgreich zu analysieren, zu modellieren und zu bearbeiten.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

(1) Zugangsvoraussetzung für die Aufnahme des Masterstudiums ist ein erster in Deutschland anerkannter berufsqualifizierender Hochschulabschluss oder ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie im Fachgebiet Mathematik oder in einem Studiengang mit eng verwandter fachlicher Ausrichtung wie insbesondere Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Für die Entscheidung von Zweifelsfragen bei der Beurteilung der Studiengänge nach Satz 1 wird ein Zugangsausschuss eingerichtet.

(2) Weitere Zugangsvoraussetzung ist die Beherrschung der Fremdsprache Englisch auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Dies kann unter anderem durch Nachweise, wie einem Zeugnis über die allgemeine Hochschulreife oder der fachgebundenen Fachhochschulreife, welches die Fremdsprache Englisch umfasst, belegt werden.

§ 4

Studienbeginn und Studiendauer

(1) Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium sowie die Masterprüfung.

§ 5

Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Seminare, Projektbearbeitung, Praktika und Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft. In Modulen, die erkennbar mehreren Studienordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Lehr- und Lernformen Synonyme zulässig.

(2) In Vorlesungen werden theoretische Fachkenntnisse zum Stoffgebiet der Module vermittelt. In Übungen wird durch Lösen und Diskutieren von Aufgaben der Lehrstoff vertieft und wiederholt; sie ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen. Seminare führen die Studierenden in das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten auf der Grundlage von Fachliteratur mit Diskussionen und eigenen Vorträgen ein. Projektbearbeitung dient der Anwendung und Ausweitung der erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in praxisnahen Projekten. Diese werden in der Regel in kleinen Gruppen bearbeitet und fördern damit die Team- und Kommunikationsfähigkeit. Auf der Grundlage erworbener theoretischer Kompetenzen dienen Praktika der Aneignung entsprechender praktischer Fertigkeiten. Im Selbststudium werden Kenntnisse und Fertigkeiten durch die bzw. den Studierenden eigenständig erarbeitet, gefestigt und vertieft.

§ 6

Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf 3 Semester verteilt. Das vierte Semester ist für die Anfertigung der Masterarbeit vorgesehen.

(2) Das Studium umfasst 5 Pflichtmodule und 7 Module aus dem mathematischen Wahlpflichtbereich sowie zudem aus dem Wahlpflichtbereich Nebenfach die Module eines Plans in einem Nebenfach. Die Wahlpflichtbereiche ermöglichen eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der bzw. des Studierenden. Die Wahl der Module im mathematischen Wahlpflichtbereich und des entsprechenden Plans im Wahlpflichtbereich Nebenfach ist verbindlich. Eine Umwahl ist möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag an das Prüfungsamt, in dem das zu ersetzende und das neu gewählte Modul oder der neu gewählte Plan eines Nebenfachs zu benennen sind.

(3) Der mathematische Wahlpflichtbereich umfasst die Studienschwerpunkte

1. Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen,
2. Analysis und Stochastik,
3. Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.

Es sind 7 verschiedene Module, davon jedoch höchstens 5 Module eines gleichen Studienschwerpunktes, zu wählen.

(4) Der Wahlpflichtbereich Nebenfach umfasst die Nebenfächer

1. Biologie,
2. Elektrotechnik,
3. Informatik,
4. Maschinenbau,
5. Physik.

Die Nebenfächer sind in Pläne gegliedert. Es sind die Module eines Plans in einem Nebenfach zu wählen.

(5) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(6) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher oder, nach Maßgabe der Modulbeschreibung, in englischer Sprache abgehalten.

(7) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind den beigefügten Studienablaufplänen (Anlage 2) zu entnehmen.

(8) Das Angebot an Modulen des mathematischen Wahlpflichtbereichs sowie die Studienablaufpläne können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn fachrichtungsüblich bekannt zu machen. Der jeweils geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fachrichtungsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

(9) Die Wahl der Module aus dem mathematischen Wahlpflichtbereich sowie aus dem Wahlpflichtbereich Nebenfach erfolgt durch Einschreibung. Form und Frist der Einschreibungsmöglichkeit werden den Studierenden rechtzeitig fakultätsüblich bekannt gegeben. Ein Modul kann nicht gewählt werden, wenn die Modulprüfung dieses oder eines wesentlich inhaltsgleichen Moduls bereits von der Abschlussprüfung eines Bachelorstudiengangs umfasst war, durch den die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Technomathematik erworben wurden.

§ 7

Inhalte des Studiums

(1) Der Masterstudiengang Technomathematik ist dem Profiltyp „anwendungsorientiert“ zugeordnet.

(2) Das Masterstudium Technomathematik umfasst die Gebiete Analysis partieller Differentialgleichungen, numerische Methoden für partielle Differentialgleichungen, Finite-Elemente-Methoden – Implementierung und Anwendung, Grundlagen und Methoden der Modellierung und Projektbearbeitung und Inhalte des gewählten Studienschwerpunktes, anderer Studienschwerpunkte (§ 6 Absatz 3) und Inhalte einer für die Technomathematik bedeutsamen Anwendungswissenschaft (§ 6 Absatz 4) sowie wichtige Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens.

§ 8 Leistungspunkte

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d. h. 30 pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen (Anlage 1) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Masterarbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen (Anlage 1) ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 28 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

§ 9 Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Technischen Universität Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, auf Einschreibemodalitäten und auf allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fachrichtung Mathematik. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jede bzw. jeder Studierende, die bzw. der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

(3) Die Studierenden lassen sich bis zum Ende des ersten Semesters durch eine Hochschullehrerin oder einen Hochschullehrer der Fachrichtung Mathematik (Mentorin bzw. Mentor) bei der Wahl der Module im mathematischen Wahlpflichtbereich beraten.

§ 10 Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe

von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat Änderungen von Modulbeschreibungen auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fachrichtungsüblich zu veröffentlichen.

§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2012 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften vom 18. Juli 2012 und der Genehmigung des Rektorates vom 20. November 2012.

Dresden, den 30. Juli 2016

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage 1
Modulbeschreibungen

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Analysis
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkt des Moduls ist die Behandlung partieller Differentialgleichungen mit analytischen Methoden sowie typische Anwendungen. Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse der Theorie partieller Differentialgleichungen. Sie sind in der Lage, mathematische Fragestellungen in den behandelten Themengebieten selbstständig zu analysieren und zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Amann, H.; Escher, J.: Analysis. I, II, III, Grundstudium Mathematik, Birkhäuser und Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Technomathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereiches der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Im Masterstudiengang Mathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Das Modul schafft Voraussetzungen für die Module Math-Ma-MODSEM und Math-Ma-SCCOMP.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	Prof. O. Sander
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Diskretisierungstechniken für elliptische, parabolische und hyperbolische Probleme, a-priori und a-posteriori Fehlerschätzer-Techniken, ausgewählte Eigenschaften von Sobolev-Räumen und fundamentale Prinzipien der Konvergenzanalyse. Die Studierenden sind in der Lage, konkrete elliptische, parabolische und hyperbolische Probleme selbstständig zu analysieren und durch Wahl geeigneter Diskretisierungstechniken in passenden Sobolev-Räumen numerisch zu lösen und Fehler-schätzer-Techniken sowie adaptive Diskretisierungstechniken auf Problemstellungen mit partiellen Differentialgleichungen anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Roos, H.-G., Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Technomathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Im Masterstudiengang Mathematik gehört das Modul zu den Studienschwerpunkten Analysis und Stochastik sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation. Das Modul schafft Voraussetzungen für die Module Math-Ma-PDENMW, Math-Ma-MODSEM und Math-Ma-SCCOMP.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendungen	Prof. A. Voigt
Inhalte und Qualifikationsziele	Gegenstand des Moduls sind Theorie und Praxis der Finite-Elemente-Methode (FEM). Die Studierenden verfügen über ein systematisches Verständnis der Theorie der FEM, insbesondere von Konvergenz-Resultaten, besitzen Kenntnisse zu algorithmischen Fragen und Implementierungsaspekten in FE-Software, haben grundsätzliche Kenntnisse und Erfahrungen in der Modellierung anwendungsbezogener Probleme, beispielsweise aus Bereichen der Strömungsmechanik und der Materialwissenschaften und sind in der Lage, konkrete Problemstellungen aus den behandelten Anwendungsgebieten selbstständig zu analysieren und mit geeigneten FEM-Verfahren zu lösen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Roos, H.-G., Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Technomathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Im Masterstudiengang Mathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation. Das Modul schafft Voraussetzungen für die Module Math-Ma-MODSEM und Math-Ma-SCCOMP.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MODSEM	Modellierungsseminar	Prof. A. Voigt
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkt des Moduls ist die mathematische Modellierung und Behandlung von Problemen aus Anwendungsgebieten, vorzugsweise mittels einer Beschreibung durch partielle Differentialgleichungen. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis, wie Anwendungsprobleme mathematisch formuliert, geeignet vereinfacht und numerisch behandelt werden können. Sie sind in der Lage, ihre Ergebnisse verständlich (auch für Nichtmathematiker) zu präsentieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Seminare, Projektbearbeitung im Umfang von 90 Stunden und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu partiellen Differentialgleichungen vorausgesetzt, wie sie in den Modulen Math-Ma-FEM, Math-Ma-PDEANA oder Math-Ma-PDENM erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit mit Vortrag im Umfang von 60 Stunden. Die Prüfungsleistung ist unbenotet.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Das Modul wird nur mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PROJ	Projekt	Prof. A. Voigt
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst zum Beispiel Aufgaben aus Anwendungen der Mathematik in anderen Gebieten, die Untersuchung oder Verbesserung von Algorithmen oder die Verallgemeinerung oder Spezialisierung mathematischer Resultate. Die Studierenden sind in der Lage, sich in der Projektgruppe in die Aufgabenstellung einzuarbeiten, mögliche Wege und Lösungsansätze zu diskutieren und Teilschritte zur Erfüllung der Aufgabe festzulegen, sich erforderliche theoretische Detailkenntnisse und rechentechnische Hilfsmittel anzueignen, sich mit ihren jeweiligen Stärken in das Projekt einzubringen und die beschränkten zeitlichen Ressourcen effizient einzusetzen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Seminare, Projektbearbeitung im Umfang von 60 Stunden und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer unbenoteten Präsentation im Umfang von 20 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Das Modul wird nur mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ALLALG	Allgemeine Algebra	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Algebra
Inhalte und Qualifikationsziele	Den Inhalt des Moduls bilden grundlegende und weiterführende Ideen und Begriffe der abstrakten Algebra. Die Studierenden sind mit abstrakten algebraischen Objekten und ihrer Theorie vertraut, kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der behandelten Gebiete und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären. Sie sind in der Lage, die abstrakten Methoden auf spezifische Situationen anzuwenden (zum Beispiel auf spezielle wichtige gleichungsdefinierte Klassen) und können die allgemeine Strukturtheorie für spezielle Fälle geeignet interpretieren. Sie haben die Fähigkeit entwickelt, algebraische Probleme in ihrer effizientesten Verallgemeinerung zu verstehen und zu nutzen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Karpfinger, C., Meyberg, K.: Algebra: Gruppen – Ringe – Körper, Springer Spektrum.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereiches der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ANGALG	Angewandte Algebra	Prof. S. Schmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalte des Moduls sind algebraische Methoden mit ihren Anwendungen, zum Beispiel in der Codierungstheorie, Kryptologie und der algebraischen Datenanalyse. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von Methoden der angewandten abstrakten Algebra. Sie kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der behandelten Gebiete und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Karpfinger, C., Meyberg, K.: Algebra: Gruppen – Ringe – Körper, Springer Spektrum.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereiches der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin
Math-Ma-DISMAT	Diskrete Mathematik	Prof. U. Baumann
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkt des Moduls ist ein Thema aus der diskreten Mathematik, zum Beispiel Graphentheorie, Algebraische Graphentheorie oder Kombinatorik. Die Studierenden haben ein systematisches Verständnis für eine Klasse diskreter Strukturen und die zugehörige Theorie. Sie kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der behandelten Gebiete und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Karpfinger, C., Meyberg, K.: Algebra: Gruppen – Ringe – Körper, Springer Spektrum.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereiches der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ORDSTR	Ordnungsstrukturen	Prof. M. Bodirsky
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Elemente der Theorie geordneter Mengen, der Verbandstheorie oder der Formalen Begriffsanalyse. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis einer Klasse geordneter Mengen und ihrer Theorie. Sie kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der behandelten Gebiete und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelor-niveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Karpfinger, C., Meyberg, K.: Algebra: Gruppen – Ringe – Körper, Springer Spektrum.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereiches der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-DYSYSG	Dynamische Systeme – Grundlagen	Prof. S. Siegmund
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind grundsätzliche Konzepte der Theorie dynamischer Systeme, der linearen und nichtlinearen Theorie, wie zum Beispiel Stabilitätstheorie und Bifurkationstheorie, Chaos und symbolische Dynamik. Die Studierenden verfügen über ein systematisches Verständnis von Konzepten der Stabilitätstheorie, besitzen ein fundiertes Verständnis von Linearisierungstechniken, haben eine klare Vorstellung über Bifurkationsszenarien und deren praktische und theoretische Relevanz und sind in der Lage, mathematische Fragestellungen in den behandelten Themengebieten selbstständig zu analysieren und zu lösen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu gewöhnlichen Differentialgleichungen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Aulbach, B.: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Spektrum, Kapitel 1 – 6.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zu den Studienschwerpunkten Analysis und Stochastik sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-DYSYSV	Dynamische Systeme – Moderne Konzepte und Anwendungen	Prof. S. Siegmund
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls umfassen weiterführende Konzepte der Theorie dynamischer Systeme, wie z.B. nicht-autonome Dynamik, Anwendungen in der Biologie, der Strömungsmechanik oder Steuerungstheorie. Die Studierenden besitzen ein fundiertes Verständnis von modernen Techniken aus dem Gebiet dynamischer Systeme und eine solide Kompetenz, angewandte Problemstellungen in den behandelten Themengebieten selbstständig zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu gewöhnlichen Differentialgleichungen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Aulbach, B.: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Spektrum, Kapitel 1 – 6.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zu den Studienschwerpunkten Analysis und Stochastik sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-FANA	Funktionalanalysis	Prof. R. Chill
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Konzepte aus ausgewählten Gebieten der Funktionalanalysis. Zu diesen Gebieten gehören zum Beispiel Banach- und Hilbertraumtheorie, Theorie topologischer Vektorräume, Operatortheorie und Spektraltheorie sowie Anwendungen. Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse zu Konzepten und Techniken auf dem Gebiet der Funktionalanalysis. Sie verfügen außerdem über eine solide Kompetenz, mathematische Fragestellungen aus den behandelten Themengebieten selbstständig zu analysieren und zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Amann, H.; Escher, J.: Analysis. I, II, III, Grundstudium Mathematik, Birkhäuser und Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MANA	Methoden der Analysis	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Analysis
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte dieses Moduls sind fortgeschrittene Konzepte und Anwendungen, die auf grundlegenden analytischen Theorien und Denkweisen beruhen. Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen grundlegenden und fortgeschrittenen Konzepten. Sie sind in der Lage, spezifische analytische Fragestellungen mit fortgeschrittenen Methoden zu analysieren und zu behandeln sowie offene Fragen selbst zu erkennen und zu formulieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Amann, H.; Escher, J.: Analysis. I, II, III, Grundstudium Mathematik, Birkhäuser und Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MFANA	Methoden der Funktionalanalysis	Prof. R. Chill
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind fortgeschrittene Konzepte und Anwendungen der Funktionalanalysis, die auf grundlegenden funktionalanalytischen Denkweisen beruhen. Dazu gehören zum Beispiel die Theorien der Operatorhalbgruppen, der Evolutionsgleichungen, der geordneten Vektorverbände oder der Geometrie von Banachräumen. Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen grundlegenden und fortgeschrittenen Konzepten. Sie sind in der Lage, spezifische funktionalanalytische Fragestellungen mit fortgeschrittenen Methoden zu analysieren und zu behandeln sowie offene Fragen selbst zu erkennen und zu formulieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Amann, H.; Escher, J.: Analysis. I, II, III, Grundstudium Mathematik, Birkhäuser und Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-NLANA	Nichtlineare Analysis	Prof. F. Schuricht
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind ausgewählte Gebiete der nichtlinearen Analysis, wie zum Beispiel Variationsmethoden, abstrakte nichtlineare Methoden, Modellierungsaspekte und Anwendungen. Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse zu Konzepten und Techniken aus dem Gebiet der nichtlinearen Analysis. Sie verfügen außerdem über eine solide Kompetenz, mathematische Fragestellungen aus den behandelten Themengebieten selbstständig zu analysieren und zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Königsberger, K.: Analysis 1+2, Springer und Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ALGTOP	Algebraische Topologie	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind grundlegende Methoden, Begriffe und Sätze der Algebraischen Topologie oder der Algebraischen Geometrie. Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der betreffenden Begriffe und Sätze. Sie sind in der Lage mit den gelernten geometrischen, algebraischen und topologischen Methoden präzise und selbstständig umzugehen und verfügen über ein Grundverständnis des Zusammenhangs mit anderen mathematischen Gebieten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu linearer Algebra und Gruppentheorie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Bosch, S.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch und Jänich, K.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-HGEO	Höhere Geometrie	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkt des Moduls sind weiterführende Methoden und Inhalte aus einem ausgewählten Gebiet der Geometrie. Die Studierenden haben ein systematisches Verständnis der Begriffe, Sätze und Beweismethoden und ein Grundverständnis über den Zusammenhang zu anderen Gebieten der Mathematik. Sie sind in der Lage, die Methoden selbstständig anzuwenden, präzise Definitionen zu formulieren und Beweise zu führen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Geometrie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Bosch, S.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch und Jänich, K.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-KINEM	Kinematik	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkt des Moduls ist die räumliche Kinematik und Robotik. Die Studenten haben ein systematisches Verständnis der Begriffe, Sätze und Analyse- und Modellierungsmethoden in der Kinematik und ein Grundverständnis von ihren ingenieurwissenschaftlichen Anwendungen, insbesondere in der Robotik. Sie sind in der Lage, die Methoden selbstständig anzuwenden, zum Beispiel können sie kinematische Strukturen analysieren und modellieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Differentialgeometrie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: do Carmo, M. P.: Differentialgeometrie von Kurven und Flächen, Vieweg & Sohn und Bär, C.: Elementare Differentialgeometrie, de Gruyter.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-KONGEO	Konvexgeometrie	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind grundlegende Methoden, Begriffe und Sätze der Konvexgeometrie. Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der betreffenden Begriffe, Sätze und Beweismethoden und sind in der Lage, damit präzise und selbstständig umzugehen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Geometrie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangaben: Bosch, S.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch und Jänich, K.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MAFIN	Mathematical Finance	Prof. R. Schilling
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind diskrete und zeitstetige Modellierung von Derivaten, Black-Scholes-Formel und Hedging-Strategien. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in der Modellierung von Finanzderivaten, kennen das grundlegende Black-Scholes Modell und verwandte Optionspreismodelle, verstehen die Grundprinzipien der Finanzstochastik, beherrschen geeignete mathematischen Methoden zur Analyse von Modellen der Finanzmathematik und der Risikotheorie und kennen konkrete Strategien zur Problemlösung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur stochastischen Integration und Brownschen Bewegung auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Schilling, R., Partzsch, L.: Brownian Motion. An Introduction to Stochastic Processes, De Gruyter.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik gehört das Modul zum Studienbereich Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MSTAT	Mathematische Statistik	Prof. D. Fergner
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind die schwache Konvergenz von Wahrscheinlichkeitsmaßen auf metrischen Räumen, Konvergenzkriterien in speziellen Funktionenräumen, funktionale Grenzwertsätze mit Anwendungen in der Statistik, Argmax-Theoreme und konvexe stochastische Prozesse. Die Studierenden sind in der Lage, funktionale Grenzwertsätze für empirische Prozesse herzuleiten, kennen die Grundprinzipien empirischer Prozesstheorie und deren Anwendung in der Statistik, haben ein systematisches Verständnis irregulärer statistischer Experimente und beherrschen Martingal-Methoden in der Statistik.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelorlevel vorausgesetzt. Literaturangabe: Schmidt, K.D.: Maß und Wahrscheinlichkeit, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. In beiden Studiengängen gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-STOCAL	Stochastic Calculus	Prof. R. Schilling
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Stochastische Integration, Grundlagen von stochastischen Differentialgleichungen und Anwendungen (zum Beispiel Mathematical Finance). Die Studierenden haben systematische Kenntnisse und vertieftes Verständnis in der stochastischen Analysis, kennen die Theorie und grundlegende Anwendungen des Itô-Integrals, können die stochastische Integration auf die Theorie der stochastischen Differentialgleichungen anwenden, verstehen die Theorie hinter den Formeln von Feynman-Kac und Girsanov-Cameron-Martin und verfügen über verschiedene Strategien zur Problemlösung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen vorausgesetzt, wie sie im Modul Math-Ma-WTHM erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Studiengängen Mathematik und Technomathematik gehört es zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik gehört es zum Studienbereich Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-STOCHP	Stochastische Prozesse	Prof. Z. Sasvári
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind die Konstruktion stochastischer Prozesse, Pfadeneigenschaften, Verteilungseigenschaften und Methoden zur Analyse stochastischer Prozesse. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in der Konstruktion von stochastischen Prozessen, kennen grundlegende Beispiele von stochastischen Prozessen, etwa stationäre, Gauß-, Lévy- oder Markov-Prozesse, verstehen die Grundprinzipien der (stochastischen) Analysis von Zufallsprozessen und kennen konkrete Strategien zur Problemlösung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen vorausgesetzt, wie sie im Modul Math-Ma-WTHM erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Studiengängen Mathematik und Technomathematik gehört es zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik gehört es zum Studienbereich Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-VMPV	Versicherungsmathematik: Prognoseverfahren	Prof. K. D. Schmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	Gegenstand des Moduls sind Prognoseverfahren der Versicherungsmathematik, insbesondere Prognose im linearen Modell, Credibility-Theorie, Schätzung der Modellparameter und Schätzung des Prognosefehlers. Die Studierenden besitzen systematisches Wissen und Verständnis von Prognoseverfahren und sind in der Lage, sie auf die Prämienkalkulation und die Schadenreservierung anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Schmidt, K.D.: Maß und Wahrscheinlichkeit, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört es zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik gehört es zum Studienbereich Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-VMRM	Versicherungsmathematik: Risikomodelle	Prof. K. D. Schmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	Gegenstand des Moduls sind Risikomodelle der Versicherungsmathematik, insbesondere das kollektive Modell (univariat, multivariat, dynamisch) und der Poisson-Prozess (homogen, inhomogen, gemischt, bedingt). Die Studierenden besitzen ein systematisches Wissen und Verständnis von Risikomodellen und sind in der Lage, sie auf die Prämienkalkulation und das Ruin-Problem anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Schmidt, K.D.: Maß und Wahrscheinlichkeit, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. In beiden Masterstudiengängen gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-WTHM	Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen	Prof. R. Schilling
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Martingale (Konvergenz, Stopptechniken, Ungleichungen), Zentraler Grenzwertsatz und Konstruktion der Brownschen Bewegung, Verteilungseigenschaften und elementare Pfadeneigenschaften. Die Studierenden haben systematische Kenntnisse und ein vertieftes Verständnis im Bereich der zeit-diskreten Martingale und deren Eigenschaften, kennen den zentralen Grenzwertsatz und dessen Anwendungen, wissen, wie eine Brownsche Bewegung konstruiert wird, verstehen elementare Eigenschaften einer Brownschen Bewegung und verfügen über verschiedene Strategien zur Problemlösung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelorlevel vorausgesetzt. Literaturangaben: 1. Schilling, R.: Maß und Integral, De Gruyter. 2. Schilling, R.: Wahrscheinlichkeit, De Gruyter. 3. Jacod, J, Protter, P.: Probability Essentials, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört es zum Studienschwerpunkt Analysis und Stochastik. Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik gehört es zum Studienbereich Stochastik. Das Modul schafft Voraussetzungen für die Module Math-Ma-STOCAL und Math-Ma-STOCHP.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-DISOPT	Diskrete Optimierung	Prof. A. Fischer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind Konzepte und zugehörige theoretische Hilfsmittel für die Lösung diskreter Optimierungsprobleme, insbesondere das Branch-and-Bound Prinzip, Aspekte der Modellierung und der Komplexität. Großen Raum nehmen dabei ganzzahlige lineare Optimierungsprobleme ein, darunter speziell Grundlagen zu Polyedern und ganzzahligen Polyedern sowie Prinzipien zur Erzeugung von Schnitten. Unter anderem werden Rundreiseprobleme, Optimierungsprobleme in Graphen und über Matroiden behandelt. Die Studierenden kennen die wesentlichen Begriffe, ihre Interaktion und ihre Bedeutung für die Lösung diskreter Optimierungsprobleme, verstehen grundlegende algorithmische Konzepte und sind in der Lage, konkrete Optimierungsprobleme selbstständig zu analysieren und zu modellieren und dafür geeignete Algorithmen auszuwählen.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden Kompetenzen zur Optimierung auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Großmann, C., Terno, J.: Numerik der Optimierung, Teubner, Kapitel 1, 2, 4, 9 und 10.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. In beiden Masterstudiengängen gehört das Modul zu den Studienschwerpunkten Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-KONOPT	Kontinuierliche Optimierung	Prof. A. Fischer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind notwendige und hinreichende Optimalitätsbedingungen einschließlich Constraint-Qualifications, Konvexitäts-Begriffe und ihre Bedeutung für die Lösung von Optimierungsproblemen, algorithmische Konzepte zur Lösung von Optimierungsproblemen und globale und lokal superlineare Konvergenzeigenschaften entsprechender Algorithmen. Die Studierenden kennen die wesentlichen Begriffe, ihre Interaktion und ihre Bedeutung für die Behandlung von Optimierungsproblemen, kennen grundlegende und fortgeschrittene algorithmische Konzepte und ihre Konvergenzeigenschaften und sind in der Lage, konkrete Optimierungsprobleme selbstständig zu analysieren und zu modellieren, dafür geeignete Algorithmen auszuwählen und bzgl. Aufwand und Genauigkeit zu modifizieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden Kompetenzen zur Optimierung auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Großmann, C., Terno, J.: Numerik der Optimierung, Teubner, Kapitel 1-4 und 6.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. In beiden Masterstudiengängen gehört das Modul zu den Studienschwerpunkten Analysis und Stochastik sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PDENMW	Numerik mit partiellen Differentialgleichungen – weiterführende Konzepte	Prof. O. Sander
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind weiterführende Konzepte der analytischen und numerischen Behandlung von Problemen mit partiellen Differentialgleichungen, zum Beispiel die Analysis und Numerik modellangepasster Diskretisierungstechniken oder die Theorie und Numerik von Problemen der optimalen Steuerung. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von grundlegenden Modellen, sind in der Lage, Diskretisierungstechniken an bestimmte Modelle anzupassen, haben eine klare Vorstellung von neueren Entwicklungen und aktuellen Fragestellungen, sind in der Lage, konkrete Probleme selbstständig zu analysieren und mit den bereitgestellten Techniken numerisch zu behandeln und kennen Perspektiven und Grenzen der behandelten Methoden im Hinblick auf Effizienz und Genauigkeit.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Numerik partieller Differentialgleichungen vorausgesetzt, wie sie im Modul Math-Ma-PDENM erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört es zu den Studienschwerpunkten Analysis und Stochastik sowie Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-SCCOMP	Wissenschaftliches Rechnen – Fortgeschrittene Aspekte	Prof. A. Voigt
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Aspekte der mathematischen Modellierung und theoretische und praktische Aspekte numerischer Verfahren. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von Konzepten der Modellierung und kennen passende numerische Verfahren und ihre theoretischen Grundlagen. Außerdem haben sie grundsätzliche Erfahrungen in der algorithmischen Umsetzung ausgewählter Methoden und ihrer Anwendung auf relevante Probleme.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Modellierung und Simulation auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Eck, C., Garcke, H., Knabner, P.: Mathematische Modellierung, Springer. Zudem werden Kompetenzen zu partiellen Differentialgleichungen vorausgesetzt, wie sie in den Modulen Math-Ma-PDEANA, Math-Ma-PDENM oder Math-Ma-FEM erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-SCPROG	Scientific Programming – Fortgeschrittene Aspekte	Prof. W. Walter
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte des Moduls sind Aspekte der Softwareentwicklung, wie beispielsweise die Programmierung auf Hochleistungsrechnern, objektorientierte Programmierung oder template-basierte Programmierung. Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von Aspekten der Entwicklung von Software zur effizienten Realisierung numerischer Algorithmen. Sie haben Erfahrungen in der Beurteilung, Anwendung und Erweiterung solcher Software.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Programmierkenntnisse sowie Kompetenzen zur Modellierung und Simulation auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literaturangabe: Eck, C., Garcke, H., Knabner, P.: Mathematische Modellierung, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des mathematischen Wahlpflichtbereichs der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. In den Masterstudiengängen Mathematik und Technomathematik gehört das Modul zum Studienschwerpunkt Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MMMA	Mathematische Methoden, Modelle und ihre Anwendung	Studiendekanin bzw. Studiendekan des Masterstudiengangs Technomathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst je nach Wahl der bzw. des Studierenden ein aus dem Katalog Mathematische Methoden, Modelle und ihre Anwendungen ausgewähltes Spezial- oder Anwendungsgebiet der Mathematik. Die Studierenden sind fähig, sich in die mathematischen Grundlagen der vorgestellten Methoden einzuarbeiten und kennen die Voraussetzungen für ihre Anwendbarkeit im Allgemeinen und in konkreten Kontexten. Die Studierenden sind in der Lage, die Qualität oder Effizienz von Methoden zu analysieren und zu bewerten. Im Hinblick auf Anwendungen kennen die Studierenden Möglichkeiten und Grenzen bestimmter Modelle und Strukturen einerseits und mathematischer Methoden andererseits.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und Selbststudium. Das mathematische Gebiet und die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog Mathematische Methoden, Modelle und ihre Anwendung der Fachrichtung Mathematik zu wählen; dieser wird zu Semesterbeginn fachrichtungsüblich bekannt gegeben. Die Sprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich der Masterstudiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik. Die Zuordnung des Moduls zu den in der Anlage 1 zur Prüfungsordnung genannten Schwerpunkten bzw. zum Studienbereich Stochastik ist abhängig vom zu wählenden Gebiet und wird im Katalog Mathematische Methoden, Modelle und ihre Anwendung bekanntgegeben.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden und wird als Gruppenprüfung mit bis zu 3 Studierenden abgelegt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-WIA	Wissenschaftliches Arbeiten	Studiendekanin bzw. Studiendekan des Masterstudiengangs Technomathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst je nach Wahl der bzw. des Studierenden ein aus dem Katalog Wissenschaftliches Arbeiten ausgewähltes Spezialgebiet. Die Studierenden sind fähig, sich in ein Spezialgebiet der Mathematik oder der Anwendung von Mathematik einzuarbeiten, eigenständig Literatur zum Stand der Forschung in diesem Gebiet zu recherchieren und besonders relevante Quellen zu erkennen. Die Studierenden können sich in der Gruppe auf sinnvolle Vertiefungen der Grundlagen des Spezialgebietes verständigen, diese einander vorstellen und daran gemeinsam potenzielle Forschungsgegenstände identifizieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Seminare im Umfang von 4 SWS, wovon bis 2 SWS durch Vorlesungen ersetzt werden können, und das Selbststudium. Das Spezialgebiet und die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog Wissenschaftliches Arbeiten der Fachrichtung Mathematik zu wählen; dieser wird zu Semesterbeginn fachrichtungsüblich bekannt gegeben. Die Sprache der Seminare und Vorlesungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik. Es ist zudem ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich des Masterstudiengangs Technomathematik. Die Zuordnung des Wahlpflichtmoduls zu den in der Anlage 1 zur Prüfungsordnung genannten Studienschwerpunkten ist abhängig vom zu wählenden Spezialgebiet.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer unbenoteten Seminararbeit mit Vortrag im Umfang von 60 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Das Modul wird nur mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul kann in jedem Semester begonnen werden.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst je nach Wahl des Spezialgebietes 1 oder 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-BIOMB	Mathematical Biology	Prof. A. Deutsch
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet die Entwicklung und Anwendung mathematischer Modelle auf Probleme aus der Biologie, insbesondere in der Genetik, der Evolution und der Zell- und Entwicklungsbiologie. Zur mathematischen Modellierung gehören verschiedene Modellklassen, darunter Differentialgleichungen, stochastische Prozesse und zelluläre Automaten. Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse mathematischer Modellklassen, die für die Modellierung biologischer Prozesse von Bedeutung sind. Sie haben ein systematisches Verständnis zur biologischen Interpretation mathematischer Modelle und damit gewonnener Aussagen. Sie sind in der Lage, mit der englischen Fachsprache umzugehen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 2 SWS Seminare und das Selbststudium. Das Modul wird in englischer Sprache durchgeführt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Plänen 1 und 2 des Nebenfachs Biologie im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei mündlichen Prüfungsleistungen jeweils als Einzelprüfung im Umfang von jeweils 30 Minuten und einem unbenoteten in englischer Sprache gehaltenen Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Wurde das Referat mit „bestanden“ bewertet, so ergibt sich die Modulnote aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden mündlichen Prüfungsleistungen; andernfalls ergibt sich die Modulnote aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der mündlichen Prüfungsleistungen und der Note 5 (nicht ausreichend) für das Referat.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-BIOGEN	Genetik	Prof. C. Dahmann
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen Grundlagen zu Aufbau, Struktur und Funktion von Nukleinsäuren, Grundlagen der Vererbung und der genetischen Variabilität. Die Studierenden sind mit den grundlegenden Prozessen der Replikation, der Transkription und der Translation vertraut. Sie besitzen Kenntnisse der Vererbung von Bakteriophagen und Viren und des horizontalen Gentransfers. Sie kennen die molekularen Mechanismen der Reifung von mRNA sowie der homologen Rekombination in Pro- und Eukaryonten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfachs Biologie im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-BIOABI	Applied Bioinformatics	Prof. M. Schroeder
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Grundkonzepte der angewandten Bioinformatik und die Rolle der Bioinformatik für die Molekularbiologie, online verfügbare Datenbanken sowie Werkzeuge wie Sequenz- und Strukturdatenbanken und Werkzeuge zum Sequenz- und Strukturvergleich, Verfahren zur Sequenzanalyse und insbesondere Sequenzvergleich wie z. B. Dotplots, dynamisches Programmieren, Blast, PSI-Blast, Profile, Phylogenetische Bäume, Faltung, Strukturalignment, Strukturevolution, Strukturklassifizierung und Strukturvorhersage im Zusammenhang mit Proteinstrukturen. Die Studierenden verstehen die behandelten Themen im Zusammenhang. Sie sind in der Lage, online verfügbare Ressourcen zur Beantwortung biologischer Fragen zu nutzen. Sie verstehen die Komplexität der zugrunde liegenden Daten und Analysemethoden, sie können Analysen kritisch bewerten. Die Studierenden können mit Englisch als Wissenschaftssprache umgehen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Tutorien und das Selbststudium. Das Modul wird in englischer Sprache durchgeführt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfachs Biologie im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit in englischer Sprache von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ETEL1	Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik	Prof. M. Schröter
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet die physikalischen Grundlagen elektronischer Bauelemente und die physikalisch-technischen Grundlagen zu deren Herstellung mit Hilfe von Mikrotechnologien. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, auf Basis einer vereinfachten Beschreibung der physikalischen Potentialverhältnisse und Transportmechanismen in Halbleitern die grundlegende Funktionsweise und die elektrischen Eigenschaften der wichtigsten Halbleiterbauelemente zu verstehen, die wichtigsten Kennlinien zu diskutieren, physikalische Modellbeschreibungen (einschließlich Ersatzschaltbilder) von Halbleiterbauelementen für deren Anwendungen zu konstruieren, mit grundlegenden Prinzipien zur Herstellung und Miniaturisierung von Bauelementen und Schaltkreisen zu arbeiten und die Wirkungsweisen der Einzeltechnologien und deren Zusammenwirken zu einfachen Prozessabläufen zu verstehen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 5 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Berechnung elektrischer Netzwerke bei Gleichstrom (vgl. z.B. Paul, S., Paul, R.: Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 1, Springer) und zu Grundlagen der Physik (vgl. Müller, P., Heinemann, H., Krämer, H., Zimmer, H.: Übungsbuch Physik Grundlagen – Kontrollfragen – Beispiele – Aufgaben, Carl Hanser Verlag) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Elektrotechnik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Das Modul schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-ETEL2.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 210 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ETEL2	Schaltungstechnik	Prof. F. Ellinger
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst elektronische Schaltungen wie z.B. analoge Grundsaltungen, Differenzverstärker, Leistungsverstärker, Operationsverstärker und ihre Anwendungen, Spannungsversorgungsschaltungen, digitale Grundsaltungen, kombinatorische und sequentielle Schaltungen. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien und die praktische Realisierung von analogen und digitalen Schaltungen, verstehen die Eigenschaften dieser Schaltungen aus dem Zusammenwirken der Schaltungsstruktur und den Eigenschaften der Halbleiterbauelemente und beherrschen verschiedene Methoden der Schaltungsanalyse und können Schaltungen für spezifische Anwendungen dimensionieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-ETEL1 sowie Kompetenzen zur Berechnung elektrischer Netzwerke bei Gleichstrom (vgl. z.B. Paul, S., Paul, R.: Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 1, Springer) und zu Grundlagen der Systemtheorie (vgl. Wunsch, G., Schreiber, H.: Digitale Systeme, TUDpress und Wunsch, G., Schreiber, H.: Analoge Systeme, TUDpress) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Elektrotechnik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-E TEL3	Rechnergestützter Schaltkreisentwurf	Prof. R. Schüffny
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst die Stoffgebiete Schaltkreisentwicklung mit Grundlagen und Methoden zur Entwicklung applikationsspezifischer digitaler integrierter Schaltungen (ASIC's) sowie der Implementierung und der funktionalen Verifikation (Simulation) des ASIC's bis hin zur Netzliste einer vollständigen Gatterschaltung und Layoutentwurf mit der Entwurfsmethodik und detaillierter Darstellung der Schritte beim rechnergestützten Layoutentwurf, beginnend von der Netzliste bis zur Layoutdarstellung einer elektronischen Baugruppe (Schaltkreise, MCMs, Leiterplatten). Die Studierenden können aus dem Datenabhängigkeitsgraphen den Datenpfad (Register-Transfer-Beschreibung) und das Steuerwerk (FSM) systematisch entwickeln, kennen den Implementierungsflow, der sowohl die automatisierte Synthese komplexer Blöcke als auch manuell optimierte digitale Datenpfad-elemente umfasst und beherrschen die Methodik des rechnergestützten Layoutentwurfs.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 2 SWS Projektbearbeitung und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Berechnung elektrischer Netzwerke bei Gleichstrom vorausgesetzt (vgl. z.B. Paul, S., Paul, R.: Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 1, Springer).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Elektrotechnik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 50 Stunden und einer mündlichen Prüfungsleistung als Gruppenprüfung mit bis zu 4 Studierenden im Umfang von 20 Minuten je Studierende bzw. je Studierenden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Projektarbeit wird zweifach und die mündliche Prüfungsleistung wird einfach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-E TEL4	Entwurfsautomatisierung für Mathematiker	Prof. J. Lienig
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst die Stoffgebiete Entwurfsautomatisierung (EDA) beim Schaltkreis- und Leiterplattenentwurf (dazu gehören Algorithmen zur Automatisierung des Layoutentwurfs elektronischer Baugruppen; im Zentrum stehen dabei die Entwurfsschritte Partitionierung, Floorplanning, Platzierung und Verdrahtung) sowie die CAD-Konstruktion von Mechanik-Komponenten (im Vordergrund stehen die Methodik der Erstellung von CAD-Modellen, die Modellierung von Zusammenbauabhängigkeiten, die parametrische und adaptive Konstruktion, die Variantenkonstruktion sowie Bewegungs- und Belastungssimulation). Die Studierenden kennen Algorithmen, die innerhalb eines modernen Entwurfssystems für den rechnergestützten Layoutentwurf (von der Netzliste bis zum fertigen Layout) ablaufen. Sie sind damit in der Lage, Entwurfsmodule selbst zu schreiben bzw. industriell genutzte Entwurfswerkzeuge an konkrete Anforderungen anzupassen. Die Studierenden sind fähig, unter Nutzung moderner Entwurfssysteme, CAD-Modelle und normgerechte Konstruktionsdokumentationen zu erstellen.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 4 SWS Übungen, 2 SWS Seminare und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Elektrotechnik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten als Einzelprüfung und aus Übungsaufgaben im Umfang von 45 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die mündliche Prüfungsleistung wird dreifach und die Übungsaufgaben werden zweifach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ETNT1	Signaltheorie	Prof. R. Hoffmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul beinhaltet die Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Signale im Zeit- und Frequenzbereich. Einen zweiten Schwerpunkt bildet die Beschreibung stochastischer Signale als Realisierungen stochastischer Prozesse und ihre Verarbeitung durch statische und dynamische Systeme. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien und die praktische Anwendung von Verfahren der Signalverarbeitung im Zeit- und Frequenzbereich, sind mit den Unterschieden und Zusammenhängen der Verarbeitung von zeitkontinuierlichen und zeitdiskreten Signalen vertraut, kennen die unterschiedlichen Formen der Spektralanalyse und sind in der Lage zu entscheiden, unter welchen Bedingungen welche Form anzuwenden ist, beherrschen insbesondere die computergestützte Kurzzeit-Spektralanalyse und kennen ihre Besonderheiten bei der Anwendung. Sie beherrschen die Beschreibungsmethoden stochastischer Signale als Realisierungen stochastischer Prozesse und sie sind in der Lage, das Verhalten von determinierten und stochastischen Systemen unter der Bedingung zu berechnen, dass sie stochastische Prozesse verarbeiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die Kompetenzen zur Berechnung elektrischer Netzwerke bei Gleichstrom (vgl. z.B. Paul, S., Paul, R.: Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 1, Springer), zur Berechnung einfacher elektrischer und magnetischer Felder (vgl. z.B. Paul, S., Paul, R. Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 2, Springer Vieweg), zur Berechnung linearer dynamischer Netzwerke (vgl. z.B. Paul, R.: Elektrotechnik Grundlagenlehrbuch Band 2: Netzwerke, Springer) und zur Systemtheorie (vgl. z.B. Wunsch, G., Schreiber, H.: Digitale Systeme, TUDpress und Wunsch, G., Schreiber, H.: Analoge Systeme, TUDpress) vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 3 des Nebenfaches Elektrotechnik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten von jeweils 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Klausurarbeiten.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ETNT2	Nachrichtentechnik	Prof. G. Fettweis
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul beinhaltet Signaltheorie (Sinussignale, Dirac-Funktion, Faltung, Fourier-Transformation), lineare zeitinvariante Systeme (Übertragungsfunktion, Impulsantwort), Bandpasssignale (reelles und komplexes Auf- und Abwärtsmischen von Signalen, äquivalentes Tiefpasssignal), analoge Modulation (Modulation, Demodulation, Eigenschaften von AM, PM, FM), Analog-Digital-Umsetzung (Abtasttheorem, Signalrekonstruktion, Quantisierung, Unter- und Überabtastung) und digitale Modulationsverfahren (Modulationsverfahren, Matched-Filter-Empfänger, Bitfehlerwahrscheinlichkeit). Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien und die praktische Anwendung der Nachrichtenübertragung, sind in der Lage, die grundlegenden Signalverarbeitungsprozesse in Nachrichtenübertragungssystemen zu verstehen und mathematisch zu beschreiben, sind mit der Übertragung im Basisband und im Bandpassbereich vertraut und kennen die wichtigsten analogen und digitalen Modulationsverfahren. Sie verstehen für einfache analoge und digitale Übertragungsszenarien den Einfluss von Rauschen auf die Übertragungsqualität.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen zu Grundlagen der Funktionentheorie (vgl. z.B. Freitag, E., Busam, R.: Funktionentheorie, Springer) und zu Grundlagen der Systemtheorie (vgl. z.B. Wunsch, G., Schreiber, H.: Digitale Systeme, TUDpress und Wunsch, G., Schreiber, H.: Analoge Systeme, TUDpress) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 3 des Nebenfaches Elektrotechnik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-ETNT3	Informationstheorie	Prof. E. Jorswieck
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet grundlegende informationstheoretische Größen, Quellencodierung, Kanalcodierung, Codierungstheorem und die Rate-Distortion-Theorie. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien der Informationstheorie, sind mit dem Rechnen und der Bedeutung von Entropie, Transinformation von diskreten und statistischen Zufallsgrößen vertraut, kennen das Quellencodierungs- und das Kanalcodierungstheorem und können die Ergebnisse für den praktischen Systementwurf verwenden. Sie sind in der Lage, Quellencodes und Signalcodes zu konstruieren und Verfahren zur Decodierung anzugeben und können verschiedene Performance-Maße zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Nachrichtensystemen wie zum Beispiel ergodische Kapazität oder Ausfallkapazität sicher verwenden und interpretieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen zu Grundlagen der Funktionentheorie (vgl. z.B. Freitag, E., Busam, R.: Funktionentheorie, Springer) und zur Systemtheorie (vgl. z.B. Wunsch, G., Schreiber, H.: Digitale Systeme, TUDpress und Wunsch, G., Schreiber, H.: Analoge Systeme, TUDpress) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 3 des Nebenfaches Elektrotechnik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFST	Softwaretechnologie	Prof. U. Aßmann
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Methoden zur Entwicklung von Softwaresystemen. Damit sind sie in der Lage, eine systematische ingenieurtechnische Vorgehensweise unter Verwendung der Konzepte der Objektorientierung anzuwenden, insbesondere den Einsatz der Modellierungssprache Unified Modeling Language (UML) in Analyse, Entwurf und Implementierung zu beherrschen. Zur praktischen Umsetzung der Systeme beherrschen die Studierenden den gezielten Einsatz der Programmiersprache Java, mit besonderer Betonung der Verwendung von Klassenbibliotheken und Entwurfsmustern. Das Modul beinhaltet darüber hinaus Grundinformationen zum Projektmanagement und der Software-Qualitätssicherung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag), zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-INFSE.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFSE	Software-Engineering	Studiendekanin bzw. Studiendekan des modularisierten Diplom- Studiengangs Informatik
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Inhalte des Moduls ergeben sich je nach Wahl der bzw. des Studierenden aus den Themenbereichen Design Patterns and Frameworks, Softwareentwicklung in der industriellen Praxis, Softwaretechnik und Software Engineering ubiquitärer Systeme. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien des Engineerings von Software- und Web-Anwendungen. Sie kennen Werkzeuge und Prozesse, die das Engineering solcher Anwendungen unterstützen. Die Studierenden besitzen erste Fähigkeiten, ein Thema der Informatik forschungsorientiert zu bearbeiten, Probleme zu erkennen, zu formulieren und zu lösen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen, Übungen, Seminare oder Praktika im Umfang von 8 SWS, davon mindestens 4 SWS Vorlesungen, sowie das Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog INFSE der Fakultät Informatik zu wählen. Der Katalog wird zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-INFST und zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag), zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 40 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFRA	Rechnerarchitektur	Prof. R. Spallek
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein ausgewogenes Theorie- und Methodenverständnis für den Aufbau und die Organisation von Rechnern wie auch ihrer Basiskomponenten. Das trifft insbesondere auch für das Grundverständnis komplexer Rechnersysteme, der Nutzung von Parallelität und der Leistungsbewertung zu. Ausgehend von den erforderlichen Grundlagen der Computertechnik, sind Kenntnisse über den Aufbau und die Funktion der einzelnen Komponenten einer Rechnerstruktur, deren Organisation und Zusammenwirken vorhanden. Sie verstehen die verschiedenen Arten von Parallelität, Vernetzungen und Bewertungen komplexer Rechnersysteme.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 4 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 240 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFCA	Computerarithmetik	Prof. R. Spallek
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet den internen Aufbau von Hardwarekomponenten zur effizienten Realisierung arithmetischer Funktionen. Die Studierenden kennen wichtige strukturelle Konzepte zur Beschleunigung der Berechnungen und sind in der Lage, die Konzepte bezüglich Hardwareaufwand und Geschwindigkeitsgewinn zu bewerten. Sie verstehen die Umsetzung der vier Grundrechenarten in Festkomma- und Gleitkommaarithmetik und kennen Verfahren zur Realisierung komplexerer Funktionen wie Wurzel-, Winkel- und Exponentialfunktionen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFRN	Rechnernetze	Prof. A. Schill
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden können nachrichtentechnische Zusammenhänge auf konkrete Beispielnetze anwenden, Übertragungsverfahren und zugehörige Protokolle schrittweise entwickeln und gegen Fehler und Angriffe schützen, Netztechnologien analysieren und bewerten und verstehen Internet-Protokollmechanismen sowie verteilte Systemarchitekturen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag) und zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 3 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-INFVS.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFVS	Verteilte Systeme	Studiendekanin bzw. Studiendekan des modularisierten Diplom- Studiengangs Informatik
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet Grundlagen und Vertiefungen im Bereich der verteilten Systeme. Die Studierenden kennen grundlegende Techniken zur Rechner-basierten Kommunikation ebenso wie darauf aufbauende abstraktere Kommunikationsmechanismen. Sie können verteilte Systeme entwerfen, implementieren und bewerten. Die Studierenden besitzen erste Fähigkeiten, ein Thema der Informatik forschungsorientiert zu bearbeiten, Probleme zu erkennen, zu formulieren und zu lösen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen, Übungen, Seminare oder Praktika im Umfang von 8 SWS, davon mindestens 4 SWS Vorlesungen, sowie das Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog INFVS der Fakultät Informatik zu wählen. Der Katalog wird zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-INFRN und Kompetenzen zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag) und zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 3 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 40 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFEC	Einführung in die Computergraphik	Prof. S. Gumhold
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst den Aufbau von Graphiksystemen, die Funktionsweise graphischer Displaysysteme, Rastergraphik, Farbräume, Artefakte und Antialiasing, Graphikprogrammierung, einfache Triangulierungsprobleme, Bezier-Kurven, Transformationen, Turtle-Graphik und prozedurale Graphik. Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Computergraphik und deren Grenzen und Probleme, theoretische und praktische Fähigkeiten bei der eigenständigen Implementierung graphischer Anwendungen, Fähigkeiten, um Entwürfe von Algorithmen unter Berücksichtigung von Komplexitätsfragen zu erstellen, und Fertigkeiten bei der Implementierung von Algorithmen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag), zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) und zur Softwaretechnologie einschließlich UML und Java (vgl. z.B. Zuser, W., Grechenig, T., Köhle, M., Störrle, H., Brügge, B., Dutoit, A.H.: Softwaretechnologie für Einsteiger, Pearson Studium und Ratz, D., Scheffler, J., Seese, D., Wiesenberger, J.: Grundkurs Programmieren in Java, Carl Hanser Verlag) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 4 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-INFGD.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und unbenoteten Übungsaufgaben im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Wurden die Übungsaufgaben mit „bestanden“ bewertet, so entspricht die Modulnote der Note der Klausurarbeit. Andernfalls ergibt sich die Modulnote aus dem gewichteten Durchschnitt der Note der Klausurarbeit und der Note 5 (nicht ausreichend) für die Übungsaufgaben; dabei werden die Klausurarbeit dreifach und die Übungsaufgaben einfach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFGD	Graphische Datenverarbeitung	Prof. S. Gumhold
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden haben einen Überblick über die grundlegenden Prinzipien der graphischen Datenverarbeitung und kennen Struktur und Funktionsweise entsprechender Software- und Hardwaresysteme. Das Modul gliedert sich in die Bereiche Bildverarbeitung, Bildanalyse, Geometrieverarbeitung und Bildsynthese. Die Studierenden können einfache Anwendungen in einer prozeduralen Programmiersprache aufbauend auf Standardbibliotheken entwerfen, implementieren und analysieren. Die Inhalte des Moduls ergeben sich je nach Wahl der bzw. des Studierenden aus den Themenbereichen Bildverarbeitung, Mustererkennung, Computergraphik, Computer Vision und Mensch-Computer Interaktion.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen, Übungen, Seminare oder Praktika im Umfang von 8 SWS, darunter mindestens 4 SWS Vorlesungen, sowie das Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog INFGD der Fakultät Informatik zu wählen. Der Katalog wird zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-INFEC und Kompetenzen zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag), zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) und zur Softwaretechnologie einschließlich UML und Java (vgl. z.B. Zuser, W., Grechenig, T., Köhle, M., Störrle, H., Brügge, B., Dutoit, A.H.: Softwaretechnologie für Einsteiger, Pearson Studium und Ratz, D., Scheffler, J., Seese, D., Wiesenberger, J.: Grundkurs Programmieren in Java, Carl Hanser Verlag) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 4 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFHP	Hochleistungsrechner und ihre Programmierung	Prof. W. Nagel
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen und verstehen Strategien und Methoden der Parallelverarbeitung einschließlich der im Supercomputing weitverbreiteten Programmiermodelle, Architektur- und Netzwerkkonzepte und den notwendigen algorithmischen Bausteinen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag), zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) und zur Rechnerarchitektur (vgl. z.B. Tanenbaum, A.S.: Computerarchitektur, Pearson Studium) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 5 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es ist zudem ein Wahlpflichtmodul im mathematischen Wahlpflichtbereich des Masterstudiengangs Technomathematik und gehört dort zum Studienschwerpunkt Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation. Das Modul schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-INFHR.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 20 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin oder Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFHR	Hochleistungsrechnen	Studiendekanin bzw. Studiendekan des modularisierten Diplomstudi- engangs Informatik
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet Grundlagen von Hochleistungsrechnern und ihrer Programmierung sowie vertiefende Gebiete. Die Studierenden kennen Struktur und Aufbau von Hochleistungsrechnern. Sie können einzelne Komponenten bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit bewerten und sind in der Lage, Probleme in geeigneter Weise zu formulieren, so dass diese auf Hochleistungsrechnern effizient umgesetzt werden können. Sie besitzen erste Fähigkeiten, ein Thema der Informatik forschungsorientiert zu bearbeiten, Probleme zu erkennen, zu formulieren und zu lösen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen, Übungen, Seminare oder Praktika im Umfang von 8 SWS, davon mindestens 4 SWS Vorlesungen, sowie das Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog INFHR der Fakultät Informatik zu wählen. Der Katalog wird zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-INFHP und Kompetenzen zu Algorithmen und Datenstrukturen (vgl. z.B. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag), zur funktionalen Programmierung und ihrer Anwendung (vgl. z.B. Vogler, H.: Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Vorlesungsmaterial, Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Kontakt: Heiko.Vogler@tu-dresden.de) und zur Rechnerarchitektur (vgl. z.B. Tanenbaum, A.S.: Computerarchitektur, Pearson Studium) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 5 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 40 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFADS	Algorithmen und Datenstrukturen	Prof. H. Vogler
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Grundlagen der imperativen Programmierung (Syntaxdiagramme, EBNF, Funktionen, Module, Datenstrukturen) und sind in der Lage, diese zur Formulierung von Algorithmen für klassische Problemstellungen (Sortier- und Suchverfahren, Algorithmen auf Bäumen und Graphen) zu verwenden. Die Studierenden beherrschen verschiedene Klassen von Algorithmen (divide-and-conquer, dynamisches Programmieren, Iteration versus Rekursion, backtracking). Als erste Schritte zu Komplexitätsanalysen können außerdem Algorithmen hinsichtlich ihres Laufzeitverhaltens analysiert werden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 6 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-INFPRG.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFPRG	Programmierung	Prof. H. Vogler
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen praxisnahe Kenntnisse des funktionalen Programmierens sowie Fähigkeiten, formale Werkzeuge (Grundlagen der Berechnung, Übersetzung von Programmstrukturen, Programmtransformationen, Verifikation von Programmeigenschaften) zu benutzen und zu entwickeln.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Math-Ma-INFADS zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 6 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-INFTGL	Technische Grundlagen der Informatik	Prof. R. Spallek
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden besitzen Theorie- und Methodenverständnis für den Aufbau und die Funktion der Hardware von informationsverarbeitenden Systemen. Sie kennen die grundlegenden Technologien zur Realisierung einfacher digitaler Schaltungen und deren Wirkungsweise auf Transistor-Niveau. Die Studierenden beherrschen grundlegende Verfahren zur Analyse und zum Entwurf digitaler Schaltungen auf Gatter- und Registertransfer-Ebene und haben Kenntnisse zu hardware-programmierbaren Schaltungen und zur Nutzung von CAD-Systemen für den Entwurf digitaler Systeme. Sie besitzen ein Verständnis für Aufbau und Funktion der Basiskomponenten von Computern, beginnend mit den elektrotechnischen Grundlagen, der Halbleiterelektronik und der digitalen Schaltungstechnik. Hauptinhalte des Moduls sind elektrotechnische Grundlagen, Halbleiterelektronik, Halbleiterschaltungstechnik, Schaltalgebra, Schaltstufen, Verknüpfungsglieder, Schaltnetze, Speicherglieder, Schaltwerke, Speicher, Steuerwerke, hardware-programmierbare Schaltungen.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 6 des Nebenfaches Informatik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MABMDK	Mechanik der Kontinua	Prof. V. Ulbricht
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der physikalischen Modellbildung sowie mathematischen Beschreibung der Deformation und allgemeinen Bewegung strukturloser Körper unter der Einwirkung mechanischer und thermischer Lasten. Der Schwerpunkt Kontinuumsmechanik beinhaltet die Kinematik der Konfigurationsänderung von Körpern bei beliebigen Deformationen und Bewegungen. Die Studierenden können die thermomechanischen Variablen definieren, die Bilanzen formulieren und die Regeln zur Aufstellung von nichtlinearen Materialgleichungen angeben. Der Schwerpunkt des Moduls im Bereich der Tensoranalysis beinhaltet die Regeln der Tensoralgebra und -analysis. Die Studierenden können thermo-mechanische Grundbeziehungen in beliebigen Koordinaten formulieren und auf spezielle Feldprobleme anwenden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 3 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Technischen Mechanik vorausgesetzt (vgl. z.B. Balke, H.: Technische Mechanik – Statik, Technische Mechanik – Festigkeitslehre und Technische Mechanik – Kinetik, Springer).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Maschinenbau im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MABNMF	Numerische Methoden der Festkörpermechanik	Prof. V. Ulbricht
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen numerische Methoden der Festkörpermechanik zur näherungsweise Lösung von Randwertaufgaben sowie von gekoppelten Anfangs-Randwertaufgaben, einschließlich der Anwendung von erforderlichen Algorithmen zur Algebraisierung und Diskretisierung. Sie können diese Methoden sicher anwenden und numerisch umsetzen. Durch die Anwendung der Finite-Elemente-Methode und der Randelementmethode sind die Studierenden in der Lage, strukturmechanische Aufgaben zu lösen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktikum und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Technischen Mechanik vorausgesetzt (vgl. z.B. Balke, H.: Technische Mechanik – Statik, Technische Mechanik – Festigkeitslehre und Technische Mechanik – Kinetik, Springer).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Plänen 1 und 2 des Nebenfaches Maschinenbau im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MABSM	Strömungsmechanik	Prof. J. Fröhlich
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Mechanik von Gasen und Fluiden, die sich von denjenigen fester Körper unterscheiden. Die Studierenden können die Erhaltungsgesetze der klassischen Mechanik für Fluidelemente formulieren und anwenden. Sie sind in der Lage, die eindimensionale Stromfadenströmung für inkompressible und kompressible Fluide als Sonderfall abzuleiten und für technisch relevante Konfigurationen einzusetzen. Die Studierenden sind befähigt über laminare und turbulente Strömungen zu diskutieren. Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Mechanik von Gasen und Fluiden und sind in der Lage, einfache Strömungskonfigurationen zu analysieren und quantitativ zu beschreiben.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Maschinenbau im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Das Modul schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-MABTSM.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MABTSM	Technische Strömungsmechanik	Prof. T. Wallmersperger
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Kenntnisse der grundlegenden Elementarströmungen und sind fähig, komplexe Strömungen in Elementarströmungen zu zerlegen und diese anhand der jeweils gültigen vereinfachten Gleichungen zu berechnen. Sie können das Verhalten fluider Medien mit den physikalischen Begriffen Wirbelströmungen, Potentialströmungen und Grenzschichtströmungen als Elementarströmungen physikalisch exakt beschreiben sowie grundlegende mathematische Beziehungen zu deren Berechnung herleiten. Die Studierenden sind in der Lage, analytische Lösungsmethoden für einfache Strömungskonfigurationen zu entwickeln und deren Bedeutung zur Analyse komplexerer Strömungsfälle herauszuarbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 1 SWS Praktikum und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-MABSM und zur Technischen Mechanik (vgl. z.B. Balke, H.: Technische Mechanik – Statik, Technische Mechanik – Festigkeitslehre und Technische Mechanik – Kinetik, Springer) und zur Thermodynamik (vgl. z.B. Baehr, H.D., Kabelac, S.: Thermodynamik, Springer Vieweg) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Maschinenbau im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einem Praktikumsbericht.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und der Praktikumsbericht wird einfach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PHYPRA	Praktikum Physik	Prof. H.-H. Klauß
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet Experimentiertechniken, Messgeräte und Mess-techniken sowie mathematische Methoden im Umgang mit Messunsicherheiten (Stoffgebiet Einführungspraktikum), grundlegende Experimente aus den Gebieten Mechanik, Thermodynamik, Elektrizitätslehre und Optik (Stoffgebiet Grundpraktikum). Die Studierenden beherrschen grundlegende Fertigkeiten zur Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten. Sie verfügen über erste Erfahrungen in der selbstständigen Laborarbeit und erweitern dabei ihre Grundkenntnisse in Experimentalphysik.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 1 SWS Vorlesungen, 11 SWS Praktika und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Experimentalphysik der Gebiete Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik und Optik vorausgesetzt (vgl. z.B. Demtröder, W.: Experimentalphysik 1-2, Springer Spektrum).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Physik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Praktikumsbericht. Prüfungsvorleistung ist eine Sammlung von Praktikumsprotokollen zum Stoffgebiet Einführungspraktikum.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note des Praktikumsberichts.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 3 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PHYTHM	Theoretische Mechanik	Prof. R. Ketzmerick
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet die Themen Kinematik des Massepunktes, Newton'sche Bewegungsgleichung, Erhaltungssätze, Zentralkraftproblem, Zwei- und Mehrkörperproblem, nichtlineare Dynamik, Galilei-Transformation und Lorentz-Transformation, spezielle Relativitätstheorie, kovariante Formulierung, äquivalente Formulierungen der Theoretischen Mechanik (Lagrange I+II, Hamilton, Poisson-Klammer) sowie Symmetrie starrer Körper, Kreisel. Die Studierenden kennen systematisierende Denkweisen und formale Beschreibungen physikalischer Theorien und verstehen, wie die Theoretische Physik Probleme der Mechanik analytisch behandelt.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 1 des Nebenfaches Physik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PHYELD	Elektrodynamik	Prof. M. Kobel
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet die Grundgleichungen der Elektrodynamik (Maxwell-Gleichungen, Eichfelder) im Vakuum und in Materie, Grundlagen der Elektrostatik und Magnetostatik, elektromagnetische Wellen, die relativistische Formulierung der Elektrodynamik und zugehörige Rechenmethoden (insbesondere zur Vektoranalysis). Die Studierenden verstehen die theoretische Beschreibung physikalischer Gesetzmäßigkeiten der klassischen Elektrostatik, Magnetostatik und Elektrodynamik. Sie können die Grundgleichungen der Elektrodynamik zur Lösung konkreter Probleme anwenden. Sie verstehen den Ursprung elektromagnetischer Wellen sowie die relativistische Formulierung der Elektrodynamik.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Experimentalphysik der Gebiete Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik und Optik vorausgesetzt (vgl. z.B. Demtröder, W.: Experimentalphysik 1-2, Springer Spektrum).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Physik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-PHYQU1.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist ein wissenschaftliches Gespräch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PHYQU1	Quantentheorie Grundlagen	Prof. R. Ketzmerick
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet den quantenmechanischen Zustand, quantenmechanische Operatoren, Messwerte von Observablen, Hilbert-Raum, Schrödinger Gleichung, Zeitentwicklung, stationäre Lösungen, eindimensionale Probleme, harmonischer Oszillator, Drehimpulsoperatoren, Wasserstoffatom, Spin, Messprozess in der Quantentheorie und Näherungsmethoden (zeitunabhängige und zeitabhängige Störungsrechnung, Variationsverfahren, WKB). Die Studierenden sind in der Lage, aus den Postulaten der Quantentheorie grundlegende Quanteneffekte herzuleiten, sie analytisch und quantitativ zu beschreiben und anschaulich zu deuten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-PHYELD und Kompetenzen zur Theoretischen Mechanik (vgl. z.B. Fließbach, T.: Mechanik, Spektrum Akademischer Verlag) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Physik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-PHYTUK.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PHYTUK	Teilchen- und Kernphysik	Prof. M. Kobel
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul beinhaltet Grundlagen der Teilchen- und Kernphysik. Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, die Fragen nach Herkunft und Struktur der uns umgebenden Materie auf die Frage nach den fundamentalen Bausteinen und ihren Wechselwirkungen zurückzuführen. Sie kennen die Methoden und die Nachweisgeräte der experimentellen Forschung. Ausgehend von Symmetrieprinzipien und Lagrangedichten sind sie in der Lage, die fundamentalen Vertices aller für Elementarteilchen relevanten Wechselwirkungen zu erkennen und die Phänomenologie des Standardmodells anhand von Feynman-Diagrammen zu diskutieren. Sie erkennen, dass die großen Ähnlichkeiten in der Beschreibung aller Wechselwirkungen auf ein gemeinsames Grundprinzip hinweisen und Bedeutung für kosmologische Fragestellungen besitzen. Sie sind vertraut mit dem Aufbau und der Interpretation der wesentlichen Experimente zur Prüfung oder Entdeckung der charakteristischen Eigenschaften der Wechselwirkungen und Elementarteilchen. Sie sind in der Lage, die Eigenschaften von Kernen aufbauend auf der Physik ihrer Konstituenten zu beschreiben. Insbesondere verstehen sie die verschiedenen Modelle zur Beschreibung der Bindung von Nukleonen in Kernen und die sich daraus ergebenden Folgen für Stabilität und Zerfälle von Kernen, sowie die Funktionsweise der Energiegewinnung aus Kernumwandlungen.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen aus dem Modul Math-Ma-PHYQU1 und Kompetenzen zur Experimentalphysik der Gebiete Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik, Optik, Wellen und Quanten (vgl. z.B. Demtröder, W.: Experimentalphysik 1-3, Springer Spektrum) und zur Theoretischen Mechanik (vgl. z.B. Fließbach, T.: Mechanik, Spektrum Akademischer Verlag) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 2 des Nebenfaches Physik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 135 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PHYEXA	Experimentalphysik zur Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik und Optik	Prof. C. Laubschat
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst Grundlagen der Mechanik (Kinematik und Dynamik des Massenpunktes und des starren Körpers, Spezielle Relativitätstheorie, mechanische Eigenschaften von Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen, mechanische Schwingungen und Wellen), der Thermodynamik (Hauptsätze, Kreisprozesse, thermische Eigenschaften von Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen, Zustandsänderungen und Phasendiagramme, Wärmeleitung), der Elektrodynamik (Elektro- und Magnetostatik, Ströme und Felder in Materie, zeitlich veränderliche Felder; elektromagnetische Schwingungen und Wellen, Maxwell-Gleichungen, relativistische Beschreibung) sowie der Optik (geometrische Optik, Reflexion, Brechung, Linsen, optische Instrumente, Photometrie). Die Studierenden können grundlegende physikalische Prozesse und Zusammenhänge in diesen Teilgebieten für idealisierte Fallbeispiele selbstständig erfassen, analytisch und quantitativ beschreiben und anschaulich deuten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 8 SWS Vorlesungen, 4 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 3 des Nebenfaches Physik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Math-Ma-PHYEXB.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten von je 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Klausurarbeiten.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr angeboten und beginnt im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Math-Ma-PHYEXB	Experimentalphysik zu Wellen und Quanten	Prof. M. Kobel
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst Grundlagen der Beschreibung und Behandlung von Wellen und Quanten. Zentrales Thema ist die Dualität aller elementaren Objekte der Physik. Das Modul beinhaltet die Teilthemen Wellenoptik mit Konzepten wie Kohärenz, Interferenz und Beugung, sowie mit Anwendungen wie Auflösungsvermögen optischer Instrumente und Interferometer, Lichtquanten von der Entdeckung im Photo- und Compton-Effekt bis zu Anwendungen wie Photodioden, Solarenergie und Röntgenröhren, Wechselwirkung von Photonen mit Materie, mathematische Beschreibung von Wellen und Wellenpaketen mit Fourier-Reihen und -Integralen einschließlich der Heisenbergschen Unschärferelation, Materiewellen von de Broglie's Hypothese bis zu den ersten Nachweisen durch Thomson und Davisson / Germer und Wellenmechanik nach Schrödinger mit einfachen Anwendungen auf Potentialstufen und -wälle, Tunneleffekt, gebundene Zustände, Nullpunktenergie und Molekülschwingungen. Die Studierenden können grundlegende physikalische Prozesse und Zusammenhänge für idealisierte Fallbeispiele selbstständig erfassen, analytisch und quantitativ beschreiben und anschaulich deuten.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Math-Ma-PHYEXA zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in Plan 3 des Nebenfaches Physik im Wahlpflichtbereich Nebenfach der Masterstudiengänge Mathematik und Technomathematik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Anlage 2

Studienablaufpläne

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen (in SWS)

sowie erforderlichen Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Studienablaufplan des Wahlpflichtbereichs Nebenfach – Biologie

Plan 1

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	3/1/0 PL				6
PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	3/1/0 PL				6
FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendungen	3/1/0 PL				6
	3 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	2 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
	2 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
MODSEM	Modellierungsseminar		0/0/4 und Projektbearbeitung 90 Stunden PL			8
PROJ	Projekt			0/0/2 und Projektbearbeitung 60 Stunden PL		4
Wahlpflichtbereich Nebenfach Biologie						
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	Plan 1²					
BIOGEN	Genetik	2/0/0	2/0/0 PL			6
BIOMB	Mathematical Biology		2/1/0 PL	2/1/2 2PL		12

					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		27	33	30	30	120

Plan 2

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	3/1/0 PL				6
PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	3/1/0 PL				6
FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendungen	3/1/0 PL				6
	3 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	2 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
	2 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
MODSEM	Modellierungsseminar		0/0/4 und Projektbearbeitung 90 Stunden PL			8
PROJ	Projekt			0/0/2 und Projektbearbeitung 60 Stunden PL		4
Wahlpflichtbereich Nebenfach Biologie						
Math-Ma-		V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T		
	Plan 2²					
BIOABI	Applied Bioinformatics	2/0/0/2 PL				6
BIOMB	Mathematical Biology		2/1/0/0 PL	2/1/2/0 2PL		12

					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		30	30	30	30	120

Studienablaufplan des Wahlpflichtbereichs Nebenfach – Elektrotechnik

Plan 1 und 3

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	3/1/0 PL				6
PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	3/1/0 PL				6
FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendungen	3/1/0 PL				6
	3 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	2 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
	2 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches			2 Module je 3/1/0 PL (6)		12
MODSEM	Modellierungsseminar		0/0/4 und Projektbearbeitung 90 Stunden PL			8
PROJ	Projekt			0/0/2 und Projektbearbeitung 60 Stunden PL		4
Wahlpflichtbereich Nebenfach Elektrotechnik						
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	Plan 1²					
ETEL1	Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik	5/1/0 PL				9
ETEL2	Schaltungstechnik		4/2/0 PL			9
	Plan 3²					
ETNT1	Signaltheorie	4/2/0 2PL				9
ETNT2	Nachrichtentechnik		2/1/0 PL			4
ETNT3	Informationstheorie		2/2/0 PL			5

					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		33	29	28	30	120

Plan 2

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	3/1/0 PL				6
PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	3/1/0 PL				6
FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendungen	3/1/0 PL				6
	3 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	2 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
	2 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
MODSEM	Modellierungsseminar		0/0/4 und Projektbearbeitung 90 Stunden PL			8
PROJ	Projekt			0/0/2 und Projektbearbeitung 60 Stunden PL		4
Wahlpflichtbereich Nebenfach Elektrotechnik						
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
	Plan 2²					
ETEL3	Rechnergestützter Schaltkreisentwurf	2/1/0	2/0/0 und 2 SWS Projekt- bearbeitung 2PL			8
ETEL4	Entwurfsautomatisierung für Mathematiker			2/4/2 2PL		10

					Kolloquium	3	
					Masterarbeit	27	
LP			27	31	32	30	120

Studienablaufplan des Wahlpflichtbereichs Nebenfach – Informatik

Plan 1, 3 und 4

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	3/1/0 PL				6
PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	3/1/0 PL				6
FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendungen	3/1/0 PL				6
	3 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	2 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
	2 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)			12
MODSEM	Modellierungsseminar		0/0/4 und Projektbearbeitung 90 Stunden PL			8
PROJ	Projekt			0/0/2 und Projektbearbeitung 60 Stunden PL		4
Wahlpflichtbereich Nebenfach Informatik						
Math-Ma-		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
	Plan 1²					
INFST	Softwaretechnologie		2/2/0/0 PL			6
INFSE	Software-Engineering			x/x/x/x ² PL		12
	Plan 3²					
INFRN	Rechnernetze		2/2/0/0 PL			6
INFVS	Verteilte Systeme			x/x/x/x ² PL		12

Plan 4²						
INFEC	Einführung in die Computergraphik		2/1/0/1 2PL			6
INFGD	Graphische Datenverarbeitung			x/x/x/x ² PL		12
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		30	32	28	30	120

Plan 2, 5 und 6

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	3/1/0 PL				6
PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	3/1/0 PL				6
FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendungen	3/1/0 PL				6
	3 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	2 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
	2 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
MODSEM	Modellierungsseminar		0/0/4 und Projektbearbeitung 90 Stunden PL			8
PROJ	Projekt			0/0/2 und Projektbearbeitung 60 Stunden PL		4

Wahlpflichtbereich Nebenfach Informatik						
Math-Ma-		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
	Plan 2²					
INFRA	Rechnerarchitektur	2/2/0/0	2/2/0/0 PL			12
INFCA	Computerarithmetik			2/2/0/0 PL		6
	Plan 5²					
INFHP	Hochleistungsrechner und ihre Programmierung	2/2/0/0 PL				6
INFHR	Hochleistungsrechnen		x/x/x/x ²	x/x/x/x ² PL		12
	Plan 6²					
INFADS	Algorithmen und Datenstrukturen	2/2/0/0 PL				6
INFPRG	Programmierung		2/2/0/0 PL			6
INFTGL	Technische Grundlagen der Informatik			3/2/0/0 PL		6
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		30	32	28	30	120

Studienablaufplan des Wahlpflichtbereichs Nebenfach – Maschinenbau

Plan 1

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	3/1/0 PL				6
PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	3/1/0 PL				6
FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendungen	3/1/0 PL				6
	3 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	2 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
	2 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	1 Modul 3/1/0 PL (6)		1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
MODSEM	Modellierungsseminar		0/0/4 und Projektbearbeitung 90 Stunden PL			8
PROJ	Projekt			0/0/2 und Projektbearbeitung 60 Stunden PL		4
Wahlpflichtbereich Nebenfach Maschinenbau						
Math-Ma-		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
	Plan 1²					
MABMDK	Mechanik der Kontinua		4/3/0/0 PL			12
MABNMF	Numerische Methoden der Festkörpermechanik			2/1/0/1 PL		6
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		30	32	28	30	120

Plan 2

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	3/1/0 PL				6
PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	3/1/0 PL				6
FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendungen	3/1/0 PL				6
	3 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	2 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
	2 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)			12
MODSEM	Modellierungsseminar		0/0/4 und Projektbearbeitung 90 Stunden PL			8
PROJ	Projekt			0/0/2 und Projektbearbeitung 60 Stunden PL		4
Wahlpflichtbereich Nebenfach Maschinenbau						
Math-Ma-		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
	Plan 2²					
MABSM	Strömungsmechanik		2/2/0/0 PL			6
MABTSM	Technische Strömungsmechanik			2/2/0/1 2PL		6
MABNMF	Numerische Methoden der Festkörpermechanik			2/1/0/1 PL		6
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		30	32	28	30	120

Studienablaufplan des Wahlpflichtbereichs Nebenfach – Physik

Plan 1

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	3/1/0 PL				6
PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	3/1/0 PL				6
FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendungen	3/1/0 PL				6
	3 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	2 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
	2 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches			2 Module je 3/1/0 PL (6)		12
MODSEM	Modellierungsseminar		0/0/4 und Projektbearbeitung 90 Stunden PL			8
PROJ	Projekt			0/0/2 und Projektbearbeitung 60 Stunden PL		4
Wahlpflichtbereich Nebenfach Physik						
Math-Ma-		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
	Plan 1²					
PHYPPRA	Praktikum Physik	1/0/0/1 PVL	0/0/0/5	0/0/0/5 PL		12
PHYTHM	Theoretische Mechanik		4/2/0/0 PL			6
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		28	30	32	30	120

Plan 2

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	3/1/0 PL				6
PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	3/1/0 PL				6
FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendungen	3/1/0 PL				6
	3 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	2 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
	2 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
MODSEM	Modellierungsseminar		0/0/4 und Projektbearbeitung 90 Stunden PL			8
PROJ	Projekt			0/0/2 und Projektbearbeitung 60 Stunden PL		4
Wahlpflichtbereich Nebenfach Physik						
Math-Ma-		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
	Plan 2²					
PHYELD	Elektrodynamik	3/2/0/0 PVL, PL				5
PHYQU1	Quantentheorie Grundlagen		4/2/0/0 PL			7
PHYTUK	Teilchen- und Kernphysik			4/2/0/0 PL		6
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		29	33	28	30	120

Plan 3

Modul-Nr.	Module bzw. Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
Math-Ma-		V/Ü/S	V/Ü/S	V/Ü/S		
PDEANA	Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen	3/1/0 PL				6
PDENM	Numerik partieller Differentialgleichungen	3/1/0 PL				6
FEM	Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendungen	3/1/0 PL				6
	3 Module des gewählten Studienschwerpunktes ¹	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		18
	2 Module aus anderen Studienschwerpunkten ¹		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
	2 Module des Mathematischen Wahlpflichtbereiches		1 Modul 3/1/0 PL (6)	1 Modul 3/1/0 PL (6)		12
MODSEM	Modellierungsseminar		0/0/4 und Projektbearbeitung 90 Stunden PL			8
PROJ	Projekt			0/0/2 und Projektbearbeitung 60 Stunden PL		4
Wahlpflichtbereich Nebenfach Physik						
Math-Ma-		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
	Plan 3²					
PHYEXA	Experimentalphysik zur Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik und Optik	4/2/0/0 PL	4/2/0/0 PL			12
PHYEXB	Experimentalphysik zu Wellen und Quanten			4/2/0/0 PL		6
					Kolloquium	3
					Masterarbeit	27
LP		30	32	28	30	120

¹ Die Module eines Studienschwerpunktes werden aus den zugeordneten Modulen des Mathematischen Wahlpflichtbereiches gewählt.

² Alternativ, je nach Wahl der bzw. des Studierenden.

LP Leistungspunkte
PL Prüfungsleistung(en)
PVL Prüfungsvorleistung

V Vorlesungen
Ü Übungen
S Seminare

T Tutorien
P Praktikum
SWS Semesterwochenstunden

Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Technomathematik

Vom 30. Juli 2016

Aufgrund von § 34 Absatz 1 Satz 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 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Prüfungsordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen und Termine
- § 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Klausurarbeiten
- § 7 Seminararbeiten
- § 8 Präsentationen
- § 9 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 10 Referate
- § 11 Projektarbeiten
- § 12 Sonstige Prüfungsleistungen
- § 13 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse
- § 14 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 15 Bestehen und Nichtbestehen
- § 16 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 17 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten und außerhalb einer Hochschule erworbenen Qualifikationen
- § 18 Prüfungsausschuss
- § 19 Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer
- § 20 Zweck der Masterprüfung
- § 21 Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit und Kolloquium
- § 22 Zeugnis und Masterurkunde
- § 23 Ungültigkeit der Masterprüfung
- § 24 Einsicht in die Prüfungsakten

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

- § 25 Studiendauer, -aufbau und -umfang
- § 26 Fachliche Voraussetzungen der Masterprüfung
- § 27 Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung
- § 28 Bearbeitungszeit der Masterarbeit und Dauer des Kolloquiums
- § 29 Mastergrad

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

- § 30 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Übersicht Mathematischer Wahlpflichtbereich

Anlage 2: Übersicht Wahlpflichtbereich Nebenfach

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit für den Masterstudiengang Technomathematik umfasst neben der Präsenz das Selbststudium und die Masterprüfung.

§ 2 Prüfungsaufbau

Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen sowie der Masterarbeit und dem Kolloquium. Eine Modulprüfung schließt ein Modul ab und besteht in der Regel aus einer Prüfungsleistung. Die Prüfungsleistungen werden studienbegleitend abgenommen.

§ 3 Fristen und Termine

(1) Die Masterprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden. Eine Masterprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Eine nicht bestandene Masterprüfung kann innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie erneut als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung ist nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich, danach gilt die Masterprüfung als endgültig nicht bestanden.

(2) Modulprüfungen sollen bis zum Ende des jeweils durch den Studienablaufplan vorgegebenen Semesters abgelegt werden.

(3) Die Technische Universität Dresden stellt durch die Studienordnung und das Lehrangebot sicher, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Masterarbeit und das Kolloquium in den festgesetzten Zeiträumen abgelegt werden können. Die Studierenden werden rechtzeitig sowohl über Art und Zahl der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über den Aus- und Abgabezeitpunkt der Masterarbeit sowie über den Termin des Kolloquiums informiert. Den Studierenden ist für jede Modulprüfung auch die jeweilige Wiederholungsmöglichkeit bekannt zu geben.

(4) In Zeiten des Mutterschutzes und in der Elternzeit beginnt kein Fristlauf und sie werden auf laufende Fristen nicht angerechnet.

§ 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren

- (1) Die Masterprüfung kann nur ablegen, wer
1. in den Masterstudiengang Technomathematik an der Technischen Universität Dresden eingeschrieben ist und
 2. die fachlichen Voraussetzungen (§ 26) nachgewiesen hat und

3. eine schriftliche oder datenverarbeitungstechnisch erfasste Erklärung zu Absatz 4 Nummer 3 abgegeben hat.

(2) Für die Erbringung von Prüfungsleistungen hat sich die bzw. der Studierende anzumelden. Die bzw. der Studierende kann die Anmeldung ohne Angabe von Gründen widerrufen (Abmeldung). Form und Frist der Anmeldung sowie Form und Frist der Abmeldung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und zu Beginn jedes Semesters fachrichtungsüblich bekannt gegeben.

(3) Die Zulassung erfolgt

1. zu einer Modulprüfung aufgrund der ersten Anmeldung zu einer Prüfungsleistung dieser Modulprüfung,
2. zur Masterarbeit aufgrund des Antrags auf Ausgabe des Themas oder, im Falle von § 21 Absatz 3 Satz 5, mit der Ausgabe des Themas und
3. zum Kolloquium mit der Ausgabe des Themas der Masterarbeit.

(4) Die Zulassung wird abgelehnt, wenn

1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. die bzw. der Studierende eine für den Abschluss des Masterstudiengangs Technomathematik erforderliche Prüfung bereits endgültig nicht bestanden hat.

(5) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Bekanntgabe kann öffentlich erfolgen. § 18 Absatz 4 bleibt unberührt.

§ 5

Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind durch

1. Klausurarbeiten (§ 6),
2. Seminararbeiten (§ 7),
3. Präsentationen (§ 8),
4. mündliche Prüfungsleistungen (§ 9),
5. Referate (§ 10),
6. Projektarbeiten (§ 11) und/oder
7. sonstige Prüfungsleistungen (§ 12)

zu erbringen. Schriftliche Prüfungsleistungen nach dem Antwortwahlverfahren (Multiple-Choice) sind nach Maßgabe der Ordnung zur Durchführung und Bewertung von Prüfungsleistungen nach dem Multiple-Choice-Verfahren (MC-Ordnung) der Fachrichtung Mathematik in der jeweils geltenden Fassung möglich. In Modulen, die erkennbar mehreren Prüfungsordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Prüfungsleistungen Synonyme zulässig.

(2) Studien- und Prüfungsleistungen sind in deutscher oder nach Maßgabe der Modulbeschreibung in englischer Sprache zu erbringen.

(3) Macht die bzw. der Studierende glaubhaft, wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung bzw. chronischer Krankheit nicht in der Lage zu sein, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird ihr bzw. ihm von der Prüfungsausschussvorsitzenden bzw. vom Prüfungsausschussvorsitzenden gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in gleichwertiger

Weise zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

(4) Macht die bzw. der Studierende glaubhaft, wegen der Betreuung eigener Kinder bis zum 14. Lebensjahr oder der Pflege naher Angehöriger Prüfungsleistungen nicht wie vorgeschrieben erbringen zu können, gestattet die bzw. der Prüfungsausschussvorsitzende auf Antrag, die Prüfungsleistung in gleichwertiger Weise abzulegen. Nahe Angehörige sind Kinder, Eltern, Großeltern, Ehe- und Lebenspartner. Wie die Prüfungsleistung zu erbringen ist, entscheidet die bzw. der Prüfungsausschussvorsitzende in Absprache mit der zuständigen Prüferin bzw. dem zuständigen Prüfer nach pflichtgemäßem Ermessen. Als geeignete Maßnahmen zum Nachteilsausgleich kommen z.B. verlängerte Bearbeitungszeiten, Bearbeitungspausen, Nutzung anderer Medien, Nutzung anderer Prüfungsräume innerhalb der Hochschule oder ein anderer Prüfungstermin in Betracht. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

§ 6

Klausurarbeiten

(1) In den Klausurarbeiten soll die bzw. der Studierende nachweisen, dass sie bzw. er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden des Studienfaches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Werden Klausurarbeiten oder einzelne Aufgaben nach dem Antwortwahlverfahren nach § 5 Absatz 1 Satz 2 gestellt, soll die bzw. der Studierende die für das Erreichen des Modulziels erforderlichen Kenntnisse nachweisen. Dazu hat sie bzw. er anzugeben, welche der mit den Aufgaben vorgelegten Antworten sie bzw. er für richtig hält.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel, zumindest aber im Falle der letzten Wiederholungsprüfung, von zwei Prüferinnen und Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem Durchschnitt der Einzelbewertungen gemäß § 13 Absatz 1. Das Bewertungsverfahren soll 6 Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Dauer einer Klausurarbeit wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt, sie darf 90 Minuten nicht unterschreiten und 240 Minuten nicht überschreiten.

§ 7

Seminararbeiten

(1) Durch Seminararbeiten soll die bzw. der Studierende die Kompetenz nachweisen, ausgewählte Fragestellungen anhand der Fachliteratur und weiterer Arbeitsmaterialien in einer begrenzten Zeit bearbeiten zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob sie bzw. er über die grundlegenden Techniken wissenschaftlichen Arbeitens verfügt. Sofern in den Modulbeschreibungen ausgewiesen, schließen Seminararbeiten auch den Nachweis der Kompetenz ein, ihre Ergebnisse mündlich und schriftlich schlüssig darlegen und diskutieren zu können.

(2) Für Seminararbeiten gilt § 6 Absatz 2 entsprechend.

(3) Seminararbeiten dürfen maximal einen zeitlichen Umfang von 90 Stunden haben. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

§ 8 Präsentationen

(1) Durch Präsentationen soll die bzw. der Studierende zeigen, dass sie bzw. er bestimmte Sachverhalte oder eigene Arbeiten überblicksweise und nachvollziehbar vorstellen kann.

(2) Präsentationen werden in der Regel durch die Lehrende bzw. den Lehrenden bewertet, die bzw. der für die Lehrveranstaltung, in der die Präsentation ausgegeben und gehalten wird, zuständig ist. § 6 Absatz 2 Satz 1 und 2 gilt entsprechend.

(3) § 9 Absatz 3 und 4 gilt entsprechend.

§ 9 Mündliche Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll die bzw. der Studierende die Kompetenz nachweisen, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob die bzw. der Studierende über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüferinnen und Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einer Prüferin bzw. einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin bzw. eines sachkundigen Beisitzers (§ 19) als Gruppenprüfung mit bis zu 4 Studierenden oder als Einzelprüfung abgelegt.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen haben je Studierende bzw. Studierenden einen Umfang von 15 bis 45 Minuten. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist der bzw. dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.

(5) Studierende, die sich zu einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfungsleistung unterziehen wollen, sollen im Rahmen der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerinnen und Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, die bzw. der zu prüfende Studierende widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.

§ 10 Referate

(1) Durch Referate soll die bzw. der Studierende die Kompetenz nachweisen, spezielle Fragestellungen aufbereiten sowie verständlich und ausführlich darstellen zu können. Umfang und Ausgestaltung wird durch die Aufgabenstellung festgelegt.

(2) § 6 Absatz 2 Satz 1 und 2 gilt entsprechend. Die bzw. der für die Lehrveranstaltung, in der das Referat ausgegeben und gegebenenfalls gehalten wird, zuständige Lehrende soll eine der Prüferinnen bzw. einer der Prüfer sein.

(3) § 9 Absatz 4 gilt entsprechend.

§ 11 Projektarbeiten

(1) Durch eine Projektarbeit wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Hierbei soll die bzw. der Studierende die Kompetenz nachweisen, an einer größeren Aufgabe Ziele definieren und interdisziplinäre Lösungsansätze erarbeiten zu können. Die Projektarbeit ist in Form eines schriftlichen Berichtes abzuschließen.

(2) Projektarbeiten werden in der Regel durch die Lehrende bzw. den Lehrenden bewertet, die bzw. der für die Projektbearbeitung zuständig ist. § 6 Absatz 2 Satz 1 und 2 gilt entsprechend.

(3) Der zeitliche Umfang der Projektarbeit wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und beträgt maximal 90 Stunden.

(4) Bei einer in Form einer Teamarbeit erbrachten Projektarbeit müssen die Einzelbeiträge, insbesondere im Abschlussbericht, deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllen.

§ 12 Sonstige Prüfungsleistungen

(1) Durch andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare und in den Modulbeschreibungen inklusive der Anforderungen sowie gegebenenfalls des zeitlichen Umfangs konkret benannte Prüfungsleistungen (sonstige Prüfungsleistungen) soll die bzw. der Studierende die vorgegebenen Leistungen erbringen. Sonstige Prüfungsleistungen sind Übungsaufgaben und Praktikumsberichte.

(2) Mit Übungsaufgaben soll die bzw. der Studierende zeigen, dass sie bzw. er den Stoff eines Moduls bei der Lösung einer Serie von theoretischen oder praktischen Aufgaben, die jeweils einzelne Aspekte des Stoffes abdecken, umsetzen kann. In Praktikumsberichten weist die bzw. der Studierende anhand während des Praktikums angefertigter Protokolle nach, dass sie bzw. er auf Basis der Anleitungen fähig ist, die Praktikumsaufgaben vorzubereiten und durchzuführen sowie die Ergebnisse auszuwerten und zu diskutieren.

(3) Für schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gilt § 6 Absatz 2 entsprechend. Für nicht schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gelten § 9 Absatz 2 und 4 entsprechend.

§ 13

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse

(1) Die Bewertung für die einzelnen Prüfungsleistungen wird von den jeweiligen Prüferinnen und Prüfern festgesetzt. Dafür sind folgende Noten zu verwenden:

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

Zur differenzierten Bewertung können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Eine einzelne Prüfungsleistung wird lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Prüfungsleistung), wenn die entsprechende Modulbeschreibung dies ausnahmsweise vorsieht. In die weitere Notenberechnung gehen mit „bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen nicht ein; mit „nicht bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen gehen in die weitere Notenberechnung mit der Note 5 (nicht ausreichend) ein.

(2) Die Modulnote ergibt sich aus dem gegebenenfalls gemäß der Modulbeschreibung gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen des Moduls. Es wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Durchschnitt

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

(3) Modulprüfungen, die nur aus einer unbenoteten Prüfungsleistung bestehen, werden entsprechend der Bewertung der Prüfungsleistung lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Modulprüfungen). In die weitere Notenberechnung gehen unbenotete Modulprüfungen nicht ein.

(4) Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. In die Gesamtnote der Masterprüfung gehen die Endnote der Masterarbeit mit 30% und die gemäß den Leistungspunkten gewichteten Modulnoten nach § 27 Absatz 1 mit 70% ein. Die Endnote der Masterarbeit setzt sich aus der Note der Masterarbeit mit 80% und der Note des Kolloquiums mit 20% zusammen. Für die Bildung der Gesamt- und Endnoten gilt Absatz 2 Satz 2 und 3 entsprechend.

(5) Die Gesamtnote der Masterprüfung wird zusätzlich als relative Note entsprechend der ECTS-Bewertungsskala ausgewiesen.

(6) Die Modalitäten zur Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse sind den Studierenden durch fachrichtungsübliche Veröffentlichung mitzuteilen.

§ 14

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. mit „nicht bestanden“ bewertet, wenn die bzw. der Studierende einen für sie bzw. ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsamt unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der bzw. des Studierenden ist in der Regel ein ärztliches Attest, in Zweifelsfällen ein amtsärztliches Attest, vorzulegen. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zu Prüfungen, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit der bzw. des Studierenden die Krankheit eines von ihr bzw. ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Über die Genehmigung des Rücktritts bzw. die Anerkennung des Versäumnisgrundes entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Versucht die bzw. der Studierende, das Ergebnis ihrer bzw. seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Entsprechend werden unbenotete Prüfungsleistungen mit „nicht bestanden“ bewertet. Eine Studierende bzw. ein Studierender, die bzw. der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von der jeweiligen Prüferin bzw. vom jeweiligen Prüfer oder von der bzw. dem jeweiligen Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. mit „nicht bestanden“ bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die bzw. den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten für Prüfungsvorleistungen, die Masterarbeit und das Kolloquium entsprechend.

§ 15

Bestehen und Nichtbestehen

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist bzw. die unbenotete Modulprüfung mit „bestanden“ bewertet wurde. Ist die Modulprüfung bestanden, werden die dem Modul in der Modulbeschreibung zugeordneten Leistungspunkte erworben.

(2) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn die Modulprüfungen und die Masterarbeit sowie das Kolloquium bestanden sind. Masterarbeit und Kolloquium sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(3) Eine Modulprüfung ist nicht bestanden, wenn die Modulnote schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist oder die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde.

(4) Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder die unbenotete Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist. Masterarbeit und Kolloquium sind endgültig nicht bestanden, wenn sie nicht mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden und eine Wiederholung nicht mehr möglich ist.

(5) Eine Masterprüfung ist nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden, wenn eine Modulprüfung, die Masterarbeit oder das Kolloquium nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden sind. § 3 Absatz 1 bleibt unberührt.

(6) Hat die bzw. der Studierende eine Modulprüfung nicht bestanden oder wurde die Masterarbeit oder das Kolloquium schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, wird der bzw. dem Studierenden eine Auskunft darüber erteilt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang sowie in welcher Frist das Betreffende wiederholt werden kann.

(7) Hat die bzw. der Studierende die Masterprüfung nicht bestanden, wird ihr bzw. ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung ausgestellt, welche die erbrachten Prüfungsbestandteile und deren Bewertung sowie gegebenenfalls die noch fehlenden Prüfungsbestandteile enthält und erkennen lässt, dass die Masterprüfung nicht bestanden ist.

§ 16

Wiederholung von Modulprüfungen

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches einmal wiederholt werden. Die Frist beginnt mit Bekanntgabe des erstmaligen Nichtbestehens der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gelten sie erneut als nicht bestanden.

(2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Danach gilt die Modulprüfung als endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungsleistungen besteht, umfasst nur die nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „bestanden“ bewerteten Prüfungsleistungen.

(4) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nicht zulässig.

(5) Fehlversuche der Modulprüfung aus dem gleichen oder anderen Studiengängen werden übernommen.

§ 17

Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten und außerhalb einer Hochschule erworbenen Qualifikationen

(1) Studien- und Prüfungsleistungen, die an einer Hochschule erbracht worden sind, werden auf Antrag angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Weitergehende Vereinbarungen der Technischen Uni-

versität Dresden, der HRK, der KMK sowie solche, die von der Bundesrepublik Deutschland ratifiziert wurden, sind gegebenenfalls zu beachten.

(2) Außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen werden auf Antrag angerechnet, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn Inhalt, Umfang und Anforderungen Teilen des Studiums im Masterstudiengang Technomathematik an der Technischen Universität Dresden im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen können höchstens 50 % des Studiums ersetzen.

(3) Studien- und Prüfungsleistungen, die in der Bundesrepublik Deutschland im gleichen Studiengang erbracht wurden, werden von Amts wegen übernommen.

(4) An einer Hochschule erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen können trotz wesentlicher Unterschiede angerechnet werden, wenn sie aufgrund ihrer Inhalte und Qualifikationsziele insgesamt dem Sinn und Zweck einer in diesem Studiengang vorhandenen Wahlmöglichkeit entsprechen und daher ein strukturelles Äquivalent bilden. Im Zeugnis werden die tatsächlich erbrachten Leistungen ausgewiesen.

(5) Werden Studien- und Prüfungsleistungen nach Absatz 1, 3 oder 4 angerechnet bzw. übernommen oder außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen nach Absatz 2 angerechnet, erfolgt von Amts wegen auch die Anrechnung der entsprechenden Studienzeiten. Noten sind - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die weitere Notenbildung einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen, sie gehen nicht in die weitere Notenberechnung ein. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(6) Die Anrechnung erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Die bzw. der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Ab diesem Zeitpunkt darf das Anrechnungsverfahren die Dauer von einem Monat nicht überschreiten. Bei Nichtanrechnung gilt § 18 Absatz 4 Satz 1.

§ 18 Prüfungsausschuss

(1) Für die Durchführung und Organisation der Prüfungen sowie für die durch die Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird für den Masterstudiengang Technomathematik ein Prüfungsausschuss gebildet. Dem Prüfungsausschuss gehören vier Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, eine wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. ein wissenschaftlicher Mitarbeiter sowie zwei Studierende an. Mit Ausnahme der studentischen Mitglieder beträgt die Amtszeit drei Jahre. Die Amtszeit der studentischen Mitglieder erstreckt sich auf ein Jahr.

(2) Die bzw. der Vorsitzende, die bzw. der stellvertretende Vorsitzende sowie die weiteren Mitglieder und deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter werden vom Fakultätsrat der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften bestellt, die studentischen Mitglieder auf Vorschlag des Fachschaftsrates. Die bzw. der Vorsitzende führt im Regelfall die Geschäfte des Prüfungsausschusses.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig der Fachkommission über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit sowie über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Technische Universität Dresden offen zu legen. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung, der Studienordnung, der Modulbeschreibungen und des Studienablaufplans.

(4) Belastende Entscheidungen sind der bzw. dem betreffenden Studierenden schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der Prüfungsausschuss entscheidet als Prüfungsbehörde über Widersprüche in angemessener Frist und erlässt die Widerspruchsbescheide.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungsleistungen und des Kolloquiums beizuwohnen.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(7) Auf der Grundlage der Beschlüsse des Prüfungsausschusses organisiert das Prüfungsamt die Prüfungen und verwaltet die Prüfungsakten.

§ 19

Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer

(1) Zu Prüferinnen und Prüfern werden vom Prüfungsausschuss Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie andere Personen bestellt, die nach Landesrecht prüfungsberechtigt sind. Zur Beisitzerin bzw. zum Beisitzer wird nur bestellt, wer die entsprechende Masterprüfung oder eine mindestens vergleichbare Prüfung erfolgreich abgelegt hat.

(2) Die bzw. der Studierende kann für ihre bzw. seine Masterarbeit die Betreuerin bzw. den Betreuer vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Die Namen der Prüferinnen und Prüfer sollen der bzw. dem Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer gilt § 18 Absatz 6 entsprechend.

§ 20

Zweck der Masterprüfung

Das Bestehen der Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studienganges. Dadurch wird festgestellt, dass die bzw. der Studierende die Zusammenhänge ihres bzw. seines Faches überblickt, die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden, und die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat.

§ 21

Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit und Kolloquium

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die bzw. der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist Probleme des Studienfaches selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Masterarbeit kann von einer Professorin bzw. einem Professor oder einer anderen, nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz prüfungsberechtigten Person betreut werden, soweit diese an der Fachrichtung Mathematik der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften an der Technischen Universität Dresden tätig ist. Soll die Masterarbeit von einer außerhalb tätigen prüfungsberechtigten Person betreut werden, bedarf es der Zustimmung der bzw. des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(3) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema und Ausgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Die bzw. der Studierende kann Themenwünsche äußern. Auf Antrag der bzw. des Studierenden wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe des Themas der Masterarbeit veranlasst. Das Thema wird spätestens zu Beginn des auf den Abschluss der letzten Modulprüfung folgenden Semesters von Amts wegen vom Prüfungsausschuss ausgegeben.

(4) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden. Eine Rückgabe des Themas ist bei einer Wiederholung der Masterarbeit jedoch nur zulässig, wenn die bzw. der Studierende bei der Anfertigung ihrer bzw. seiner ersten Arbeit bislang von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat. Hat die bzw. der Studierende das Thema zurückgegeben, wird ihr bzw. ihm unverzüglich gemäß Absatz 3 Satz 1 bis 3 ein neues ausgegeben.

(5) Die Masterarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Masterarbeit der bzw. des Studierenden zu bewertende Einzelbeitrag aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

(6) Die Masterarbeit ist in deutscher Sprache oder, sofern die Betreuerin bzw. der Betreuer bei Ausgabe des Themas auf Antrag aktenkundig zugestimmt hat, in englischer Sprache in 2 maschinengeschriebenen und gebundenen Exemplaren fristgemäß beim Prüfungsamt einzureichen; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat die bzw. der Studierende schriftlich zu erklären, ob sie ihre bzw. er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit ihren bzw. seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(7) Die Masterarbeit ist von zwei Prüferinnen und Prüfern einzeln gemäß § 13 Absatz 1 Satz 1 bis 3 zu benoten. Die Betreuerin oder der Betreuer der Masterarbeit soll eine bzw. einer der Prüferinnen und Prüfer sein. Das Bewertungsverfahren soll 6 Wochen nicht überschreiten.

(8) Die Note der Masterarbeit ergibt sich aus dem Durchschnitt der beiden Einzelnoten der Prüferinnen und Prüfer. Weichen die Einzelnoten der Prüferinnen und Prüfer um mehr als zwei Notenstufen voneinander ab, so ist der Durchschnitt der beiden Einzelnoten nur maßgebend, sofern beide Prüferinnen und Prüfer damit einverstanden sind. Ist das nicht der

Fall, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung einer weiteren Prüferin bzw. eines weiteren Prüfers ein. Die Note der Masterarbeit wird dann aus dem Durchschnitt der drei Einzelnoten gebildet. § 13 Absatz 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(9) Hat eine Prüferin bzw. ein Prüfer die Masterarbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0), die bzw. der andere mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung einer weiteren Prüferin bzw. eines weiteren Prüfers ein. Diese entscheidet über das Bestehen oder Nichtbestehen der Masterarbeit. Gilt sie demnach als bestanden, so wird die Note der Masterarbeit aus dem Durchschnitt der Einzelnoten der für das Bestehen votierenden Bewertungen, andernfalls der für das Nichtbestehen votierenden Bewertungen gebildet. § 13 Absatz 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(10) Die Masterarbeit kann bei einer Note, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden.

(11) Frühestens 10 Wochen nach Ausgabe des Themas der Masterarbeit muss die bzw. der Studierende in einem Kolloquium den Gegenstand und die von ihr bzw. ihm verfolgten Ansätze vor einer Prüferin bzw. einem Prüfer und einer Beisitzerin bzw. einem Beisitzer erläutern. Die Prüferin bzw. der Prüfer soll die Betreuerin bzw. der Betreuer der Arbeit sein. Weitere Prüferinnen und Prüfer können beigezogen werden. Absatz 10 sowie § 9 Absatz 4 und § 13 Absatz 1 Satz 1 bis 3 gelten entsprechend. Das Kolloquium ist öffentlich und rechtzeitig fachrichtungsüblich anzukündigen. Ausnahmen zu Satz 5 bedürfen der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss.

§ 22

Zeugnis und Masterurkunde

(1) Über die bestandene Masterprüfung erhält die bzw. der Studierende unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis. In das Zeugnis der Masterprüfung sind die Modulbewertungen gemäß § 27 Absatz 1, das Thema der Masterarbeit, deren Endnote und der Name der Betreuerin bzw. des Betreuers sowie die Gesamtnote aufzunehmen. Auf Antrag der bzw. des Studierenden können die Bewertungen von Zusatzmodulen und die bis zum Abschluss der Masterprüfung benötigte Fachstudiendauer in das Zeugnis aufgenommen werden.

(2) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Masterprüfung erhält die bzw. der Studierende die Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird von der Rektorin bzw. vom Rektor und von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Dresden versehen. Zusätzlich werden der bzw. dem Studierenden Übersetzungen der Urkunde und des Zeugnisses in englischer Sprache ausgehändigt.

(3) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem der letzte Prüfungsbestandteil gemäß § 15 Absatz 2 erbracht worden ist. Es wird unterzeichnet von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und mit dem von der Fakultät geführten Siegel der Technischen Universität Dresden versehen.

(4) Die Technische Universität Dresden stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/UNESCO aus. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems (DS-Abschnitt 8) ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung zu verwenden.

§ 23

Ungültigkeit der Masterprüfung

(1) Hat die bzw. der Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 14 Absatz 3 abgeändert werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Masterarbeit sowie das Kolloquium.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Modulprüfung nicht erfüllt, ohne dass die bzw. der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Modulprüfung geheilt. Hat die bzw. der Studierende vorsätzlich zu Unrecht das Ablegen einer Modulprüfung erwirkt, so kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Masterarbeit sowie das Kolloquium.

(3) Der bzw. dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis und dessen Übersetzung sind von der bzw. dem Prüfungsausschussvorsitzenden einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Masterurkunde, das Diploma Supplement sowie alle sonstigen Übersetzungen einzuziehen, wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 oder 3 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

§ 24

Einsicht in die Prüfungsakten

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird der bzw. dem Studierenden auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in ihre bzw. seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

§ 25

Studiendauer, -aufbau und -umfang

(1) Die Regelstudienzeit nach § 1 beträgt 4 Semester.

(2) Das Studium ist modular aufgebaut und schließt mit der Masterarbeit und dem Kolloquium ab. Der Wahlpflichtbereich umfasst den mathematischen Wahlpflichtbereich und den Wahlpflichtbereich Nebenfach.

(3) Durch das Bestehen der Masterprüfung werden insgesamt 120 Leistungspunkte in den Modulen sowie der Masterarbeit und dem Kolloquium erworben.

§ 26

Fachliche Voraussetzungen der Masterprüfung

Für die Modulprüfungen können Studienleistungen als Prüfungsvorleistungen gefordert werden. Deren Anzahl, Art und Ausgestaltung sind in den Modulbeschreibungen zu regeln, ebenso kann die Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten beschränkt werden.

§ 27

Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung

(1) Die Masterprüfung umfasst alle Modulprüfungen des Pflichtbereichs und die Modulprüfungen der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs sowie die Masterarbeit und das Kolloquium.

(2) Module des Pflichtbereichs sind

1. Partielle Differentialgleichungen – Analytische Grundlagen,
2. Numerik partieller Differentialgleichungen,
3. Finite-Elemente-Methode – Theorie, Implementierung und Anwendungen,
4. Modellierungsseminar und
5. Projekt.

(3) Die Module des Wahlpflichtbereichs sind

1. für den Mathematischen Wahlpflichtbereich in Anlage 1 aufgeführt und drei Studienschwerpunkten zugeordnet. Es sind 7 verschiedene Module, davon jedoch höchstens 5 Module eines gleichen Studienschwerpunktes, zu wählen;
2. für den Wahlpflichtbereich Nebenfach in Anlage 2 aufgeführt und jeweils einem Nebenfach zugeordnet. Die Nebenfächer sind in Pläne gegliedert. Es sind die Module eines Plans in einem Nebenfach zu wählen.

(4) Die den Modulen zugeordneten erforderlichen Prüfungsleistungen, deren Art und Ausgestaltung werden in den Modulbeschreibungen festgelegt. Gegenstand der Prüfungsleistungen sind, soweit in den Modulbeschreibungen nicht anders geregelt, Inhalte und zu erwerbende Kompetenzen des Moduls.

(5) Die bzw. der Studierende kann sich in weiteren als in Absatz 1 vorgesehenen Modulen (Zusatzmodule) einer Prüfung unterziehen. Diese Modulprüfungen können nach Absprache mit der bzw. dem jeweils Anbietenden oder Prüferin bzw. Prüfer fakultativ aus dem gesamten Modulangebot der Technischen Universität Dresden oder einer kooperierenden Hochschule erbracht werden. Sie gehen nicht in die Berechnung des studentischen Arbeitsaufwandes ein und bleiben bei der Bildung der Gesamtnote unberücksichtigt.

§ 28

Bearbeitungszeit der Masterarbeit und Dauer des Kolloquiums

(1) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 6 Monate, es werden 27 Leistungspunkte erworben. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind von der Betreuerin bzw. dem Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Einreichung der Masterarbeit eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag ausnahmsweise um höchstens 3 Monate verlängern, die Anzahl der Leistungspunkte bleibt hiervon unberührt.

(2) Das Kolloquium hat eine Dauer von 45 Minuten. Es werden 3 Leistungspunkte erworben.

§ 29 Mastergrad

Ist die Masterprüfung bestanden, wird der Hochschulgrad "Master of Science" (abgekürzt: M.Sc.) verliehen.

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

§ 30 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2012 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften vom 18. Juli 2012 und der Genehmigung des Rektorates vom 20. November 2012.

Dresden, den 30. Juli 2016

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage 1 Übersicht Mathematischer Wahlpflichtbereich

Die Tabelle enthält die zum mathematischen Wahlpflichtbereich gehörenden Module. Auf Antrag der bzw. des Studierenden kann der Prüfungsausschuss weitere Module zulassen.

Modul-Nr.	Modulname	Studienschwerpunkt
Math-Ma-		
ALLALG	Allgemeine Algebra	AGD
ANGALG	Angewandte Algebra	AGD
DISMAT	Diskrete Mathematik	AGD
ORDSTR	Ordnungsstrukturen	AGD
DYSYSG	Dynamische Systeme – Grundlagen	AS, NOMS
DYSYSV	Dynamische Systeme – Moderne Konzepte und Anwendungen	AS, NOMS
FANA	Funktionalanalysis	AS
MANA	Methoden der Analysis	AS
MFANA	Methoden der Funktionalanalysis	AS
NLANA	Nichtlineare Analysis	AS
ALGTOP	Algebraische Topologie	AGD
HGEO	Höhere Geometrie	AGD
KINEM	Kinematik	AGD
KONGEO	Konvexgeometrie	AGD
MAFIN	Mathematical Finance	AS
MSTAT	Mathematische Statistik	AS
STOCAL	Stochastic Calculus	AS
STOCHP	Stochastische Prozesse	AS
VMPV	Versicherungsmathematik: Prognoseverfahren	AS
VMRM	Versicherungsmathematik: Risikomodelle	AS
WTHM	Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen	AS
DISOPT	Diskrete Optimierung	AGD, NOMS
KONOPT	Kontinuierliche Optimierung	AS, NOMS
PDENMW	Numerik mit partiellen Differentialgleichungen – weiterführende Konzepte	AS, NOMS
SCCOMP	Wissenschaftliches Rechnen – Fortgeschrittene Aspekte	NOMS
SCPROG	Scientific Programming – Fortgeschrittene Aspekte	NOMS
INFHP	Hochleistungsrechner und ihre Programmierung	NOMS
WIA	Wissenschaftliches Arbeiten	In Abhängigkeit der Wahl der bzw. des Studierenden ist die Zuordnung zum Studienschwerpunkt AGD, AS oder NOMS möglich
MMMA	Mathematische Methoden, Modelle und ihre Anwendung	In Abhängigkeit der Wahl der bzw. des Studierenden ist die Zuordnung zum Studienschwerpunkt AGD, AS oder NOMS möglich

AGD Algebra, Geometrie und diskrete Strukturen
AS Analysis und Stochastik
NOMS Numerik, Optimierung, Modellierung und Simulation

Anlage 2 Übersicht Wahlpflichtbereich Nebenfach

Die Tabelle enthält die zum Wahlpflichtbereich Nebenfach gehörenden Fächer, die möglichen Pläne und die jeweiligen Module.

Nebenfach Plan	Modul-Nr. Math-Ma-	Modulname
Biologie		
	1	BIOGEN
	1, 2	BIOMB
	2	BIOABI
Elektrotechnik		
	1	ETEL1
	1	ETEL2
	2	ETEL3
	2	ETEL4
	3	ETNT1
	3	ETNT2
	3	ETNT3
Informatik		
	1	INFST
	1	INFSE
	2	INFRA
	2	INFCA
	3	INFRN
	3	INFVS
	4	INFEC
	4	INFGD
	5	INFHP
	5	INFHR
	6	INFADS
	6	INFPRG
	6	INFTGL
Maschinenbau		
	1	MABMDK
	1, 2	MABNMF
	2	MABSM
	2	MABTSM
Physik		
	1	PHYPR
	1	PHYTHM
	2	PHYELD
	2	PHYQU1
	2	PHYTUK
	3	PHYEXA
	3	PHYEXB

Ordnung des Bereichs Geistes- und Sozialwissenschaften (School of Humanities and Social Sciences)

Vom 04. August 2016

Auf Grundlage des § 5 der Rahmenordnung zur Leitung und zum Betrieb der Bereiche Bau und Umwelt, Ingenieurwissenschaften, Geistes- und Sozialwissenschaften, Mathematik und Naturwissenschaften und Medizin der Technischen Universität Dresden vom 07. Juli 2012 wurde die vorliegende Bereichsordnung vom Rektorat der Technischen Universität Dresden in der Sitzung am 26. Juli 2016 nach Anhörung der Beteiligten und Stellungnahme des Senates erlassen.

Inhaltsübersicht

Präambel

- § 1 Name, rechtliche Stellung und Aufbau
- § 2 Aufgaben
- § 3 Einrichtungen des Bereichs
- § 4 Bereichskollegium
- § 5 Sprecherin bzw. Sprecher
- § 6 Bereichsverwaltung und Bereichsdezernentin bzw. Bereichsdezernent
- § 7 Zusammenarbeit innerhalb des Bereichs
- § 8 Vollversammlung der Fakultätsräte
- § 9 Budgetplanung und -steuerung
- § 10 Studium und Lehre
- § 11 Internationalisierung
- § 12 Forschung
- § 13 Weitere administrative Aufgaben des Bereichs
- § 14 Inkrafttreten und Außerkrafttreten

Präambel

Der Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften verpflichtet sich, seiner besonderen Verantwortung mit Blick auf die große Anzahl von Studierenden in der gesamten disziplinären Differenziertheit des Bereichs gerecht zu werden. Er unterstützt und fördert Lehre und Forschung und achtet die Rechte und Pflichten der Mitglieder und Angehörigen der zugehörigen Fakultäten.

Der Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften gewährleistet die akademische Vielfalt. Der Bereich wird vom Subsidiaritätsprinzip geleitet. Ziel des Bereichs ist die Nutzung synergetischer Vorteile in Verwaltung, Lehre und Forschung. Der Bereich unterstützt die Internationalisierungsstrategie und das Gleichstellungskonzept der Technischen Universität Dresden und setzt diese um.

§ 1

Name, rechtliche Stellung und Aufbau

(1) Der Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften ist eine Zentrale Einrichtung der Technischen Universität Dresden.

(2) Zum Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften gehören die folgenden Fakultäten (im Folgenden: die zugehörigen Fakultäten):

1. Fakultät Erziehungswissenschaften,
2. Juristische Fakultät,
3. Philosophische Fakultät,
4. Fakultät Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften,
5. Fakultät Wirtschaftswissenschaften.

(3) Zur fakultätsübergreifenden Zusammenarbeit können Einrichtungen des Bereichs, wie insbesondere interdisziplinäre wissenschaftliche Einrichtungen oder Betriebseinheiten, gebildet werden.

(4) Einrichtungen des Bereichs können nur in besonders begründetem Ausnahmefall zeitlich unbefristet gegründet werden.

§ 2

Aufgaben

(1) Der Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften übernimmt Aufgaben zur fakultätsübergreifenden Kooperation und Koordination in Verwaltung, Lehre und Forschung. Die Interessen der Zentralen Einrichtungen mit fachlichem Bezug zum Bereich werden dabei berücksichtigt.

(2) Der Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften ist insbesondere zuständig für:

1. die Entwicklung von Strategien des Bereichs Geistes- und Sozialwissenschaften in Verwaltung, Lehre und Forschung,
2. die Förderung von Synergien in Bezug auf die Studienberatung, Prüfungsangelegenheiten (Studierendenservice) und das Lehrveranstaltungsmanagement,
3. die Strategien zur Einführung und Weiterentwicklung interdisziplinärer Studiengänge,
4. die Unterstützung der zugehörigen Fakultäten und Einrichtungen des Bereichs beim Controlling, den Haushaltsangelegenheiten und der Beschaffung,
5. die Mitwirkung bei der Vorbereitung der Einführung des Globalhaushalts,
6. die Vorbereitung und Unterstützung bei ausgewählten Personalangelegenheiten des Bereichs,
7. die Mitwirkung an der Umsetzung des universitätsweiten Qualitätsmanagementsystems,
8. die Entwicklung und Koordination fakultätsübergreifender Forschungsprojekte sowie die Unterstützung des Wissens- und Technologietransfers entsprechend der Forschungskonzepte in den Fakultäten,
9. die Einrichtung und Unterstützung von Nachwuchsforschungsgruppen,
10. die Umsetzung gemeinsamer Doktorandinnen- und Doktoranden-Programme nach den Vorgaben der fünf Fakultätsräte,
11. die Koordination der Gleichstellungsaktivitäten,

12. die Öffentlichkeitsarbeit,
13. die Koordination der internationalen Aktivitäten,
14. die Umsetzung der IT-Strategie und Koordination des IT-Supports,
15. den Abschluss der Zielvereinbarung des Bereichs Geistes- und Sozialwissenschaften mit dem Rektorat.

(3) Der Umfang der Aufgaben des Bereichs Geistes- und Sozialwissenschaften richtet sich nach der Zweckmäßigkeit und der effizienten Ressourcenverwendung. Die Umsetzung der dem Bereich zugewiesenen Aufgaben basiert auf den Entscheidungen der Fakultätsräte gemäß § 88 Abs. 1 SächsHSFG und der Dekaninnen und Dekane gemäß § 89 Abs. 1 SächsHSFG der zugehörigen Fakultäten. Der verwaltungsseitigen Umsetzung der dem Bereich zugewiesenen Aufgaben in Forschung und Lehre liegen die Entscheidungen des Bereichskollegiums zugrunde.

§ 3

Einrichtungen des Bereichs

(1) Gem. § 1 Abs. 3 können Einrichtungen des Bereichs, wie insbesondere interdisziplinäre wissenschaftliche Einrichtungen oder Betriebseinheiten, errichtet werden. Über die Errichtung, Änderung und Aufhebung beschließt das Rektorat im Benehmen mit dem Bereichskollegium und nach Stellungnahme der zugehörigen Fakultäten. Das Bereichskollegium hat die Stellungnahmen der zugehörigen Fakultäten einzuholen und insbesondere die Finanzierung zu klären.

(2) Die interdisziplinären wissenschaftlichen Einrichtungen des Bereichs werden jeweils durch ein Direktorium oder eine Direktorin bzw. einen Direktor geleitet. Sie können einen Wissenschaftlichen Beirat haben. Näheres regelt die Ordnung der interdisziplinären wissenschaftlichen Einrichtung des Bereichs, die vom Bereichskollegium erlassen wird. Die Ordnung bedarf der Genehmigung durch das Rektorat.

(3) Die Leitung und Benutzung von Betriebseinheiten des Bereichs kann eine Ordnung regeln, die vom Bereichskollegium erlassen wird. Die Ordnung bedarf der Genehmigung durch das Rektorat.

§ 4

Bereichskollegium

(1) Der Bereich wird von einem Bereichskollegium geleitet. Es ist für alle Angelegenheiten des Bereichs zuständig, die nicht durch Gesetz oder diese Ordnung anderweitig zugewiesen sind. Das Kollegium besteht aus den Dekaninnen und Dekanen der zugehörigen Fakultäten und der Sprecherin bzw. dem Sprecher, sofern sie bzw. er nicht bereits als Dekanin bzw. Dekan dem Kollegium angehört. Die Dekaninnen und Dekane sollen im Verhinderungsfall in der Regel durch die jeweilige Prodekanin bzw. den jeweiligen Prodekan vertreten werden.

(2) Die Bereichsdezernentin bzw. der Bereichsdezernent gehört dem Bereichskollegium beratend an.

(3) Das Bereichskollegium tagt in der Regel nichtöffentlich. Das Bereichskollegium kann Gäste, insbesondere Mitglieder der zugehörigen Fakultätsräte, zu den Sitzungen einladen.

Eine Einladung einer Studiendekanin bzw. eines Studiendekans soll erfolgen, soweit der Sitzungsgegenstand im Aufgabenbereich der Studiendekanin bzw. des Studiendekans liegt; die Einladung der Studiendekaninnen und Studiendekane der zugehörigen Fakultäten muss erfolgen, sobald Studiendekaninnen und Studiendekane aus mindestens zwei zugehörigen Fakultäten die Teilnahme gemeinsam beantragen.

(4) Das Bereichskollegium soll seine Beschlüsse einvernehmlich fassen. Im Falle eines nicht lösbaren Dissenses in gewichtigen Punkten ruft das Kollegium das Rektorat an. Das Rektorat wirkt zunächst auf eine Einigung hin. Kommt diese nicht zustande, trifft das Rektorat die Entscheidung.

(5) Vertreterinnen und Vertreter Zentraler Einrichtungen mit Bezug zum Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften werden zur Sitzung des Bereichskollegiums eingeladen, soweit sich der Gegenstand der Sitzung mit der jeweiligen Zentralen Einrichtung befasst. In diesem Fall nehmen sie beratend teil.

§ 5

Sprecherin bzw. Sprecher

(1) Die Sprecherin bzw. der Sprecher führt den Vorsitz im Bereichskollegium, vollzieht dessen Beschlüsse und ist ihm verantwortlich. Die Sprecherin bzw. der Sprecher vertritt den Bereich gegenüber dem Rektorat.

(2) Zur Gewährleistung des Informationsflusses und der Koordination der Aktivitäten nimmt die Sprecherin bzw. der Sprecher des Bereichs an den turnusmäßigen Sitzungen mit dem Rektorat teil.

(3) Die Sprecherin bzw. der Sprecher des Bereichs wird aus dem Kreis der Professorinnen und Professoren der zugehörigen Fakultäten gewählt. Die Wiederwahl ist möglich.

(4) Die Wahl der Sprecherin bzw. des Sprechers soll innerhalb eines Monats nach der Wahl der Dekaninnen und Dekane erfolgen. Die Dekaninnen und Dekane wählen im Einvernehmen mit dem Rektorat die Sprecherin bzw. den Sprecher für die Dauer von drei Jahren. Scheidet die Sprecherin bzw. der Sprecher vorzeitig aus, wird nur für die verbleibende Wahlperiode gewählt.

(5) Das Bereichskollegium wählt aus dem Kreis der Dekaninnen und Dekane des Bereichs Geistes- und Sozialwissenschaften eine Stellvertreterin bzw. einen Stellvertreter der Sprecherin bzw. des Sprechers. Die Amtszeit endet mit der Amtszeit der Sprecherin bzw. des Sprechers.

§ 6

Bereichsverwaltung und Bereichsdezernentin bzw. Bereichsdezernent

(1) Die zugehörigen Fakultäten und Einrichtungen des Bereichs werden durch eine Bereichsverwaltung in administrativen Belangen unterstützt. Die Zuständigkeiten der Zentralen Universitätsverwaltung und Beauftragten der Technischen Universität Dresden bleiben unberührt.

(2) Die Bereichsdezernentin bzw. der Bereichsdezernent leitet die Bereichsverwaltung und ist Vorgesetzte bzw. Vorgesetzter der Beschäftigten der Bereichsverwaltung. Sofern gesetzliche Vorgaben es erfordern, stimmt sich die Bereichsdezernentin bzw. der Bereichsdezernent mit den zuständigen Gremien ab. Die Bereichsdezernentin bzw. der Bereichsdezernent wird durch die Bereichscontrollerin bzw. den Bereichscontroller vertreten. Im Übrigen kann sie bzw. er eine weitere Stellvertreterin bzw. einen weiteren Stellvertreter aus dem Kreis der Beschäftigten der Bereichsverwaltung bestimmen. Innerhalb des der Bereichsverwaltung zugewiesenen Zuständigkeitsbereiches vollzieht die Bereichsdezernentin bzw. der Bereichsdezernent die Beschlüsse des Bereichskollegiums.

(3) Zur Gewährleistung des Informationsflusses und der Koordination der Aktivitäten nimmt die Bereichsdezernentin bzw. der Bereichsdezernent an den turnusmäßigen Beratungen der Dezernentinnen und Dezernenten der Zentralen Universitätsverwaltung teil.

(4) Die Bereichsdezernentin bzw. der Bereichsdezernent ist der Sprecherin bzw. dem Sprecher unmittelbar unterstellt.

§ 7

Zusammenarbeit innerhalb des Bereichs

(1) Das Bereichskollegium und die Bereichsverwaltung nehmen ihre Aufgaben in enger Abstimmung mit den jeweils zuständigen Amts- und Funktionsträgerinnen und Amts- und Funktionsträgern der zugehörigen Fakultäten und Einrichtungen des Bereichs wahr. Die zugehörigen Fakultäten und Einrichtungen des Bereichs beauftragen ihre jeweilig zuständigen Amts- und Funktionsträgerinnen und Amts- und Funktionsträger mit der regelmäßigen Teilnahme an Veranstaltungen, die der Koordination der zugehörigen Fakultäten und Einrichtungen des Bereichs dienen. Gleiches gilt für Veranstaltungen, die der Koordination der zugehörigen Fakultäten, Einrichtungen des Bereichs und Zentralen Einrichtungen der Technischen Universität Dresden dienen.

(2) Innerhalb des gesamten Bereiches wird eine offene Kommunikation gepflegt, gleichwohl werden die Verschwiegenheitspflichten insbesondere in Personalangelegenheiten beachtet. Die zugehörigen Fakultäten und Einrichtungen des Bereichs stellen dem Bereichskollegium und der Bereichsverwaltung die für die Haushaltsplanung und das Berichtswesen benötigten spezifischen Informationen zur Verfügung.

(3) Die Protokolle des fakultätsöffentlichen Teils der Fakultätsratssitzungen werden dem Bereichskollegium und der Bereichsdezernentin bzw. dem Bereichsdezernenten zugänglich gemacht. Die Protokolle des Bereichskollegiums erhalten, soweit sie nicht Personal- und Prüfungsangelegenheiten im Sinne von § 56 Abs. 2 S. 1 SächsHSFG betreffen, auch die Prodekaninnen und Prodekane und Studiendekaninnen und Studiendekane der zugehörigen Fakultäten.

§ 8

Vollversammlung der Fakultätsräte

(1) Das Bereichskollegium wird von einer Vollversammlung der zugehörigen Fakultätsräte beraten.

(2) Soweit das Bereichskollegium und die Bereichsverwaltung fakultätsübergreifende Aufgaben wahrnehmen, hat das Bereichskollegium der Vollversammlung zu berichten. Die Vollversammlung nimmt zu diesen grundsätzlichen Angelegenheiten des Bereichs Stellung.

(3) Die Vollversammlung setzt sich aus den Mitgliedern der Fakultätsräte der zugehörigen Fakultäten zusammen. Sie tagt in der Regel hochschulöffentlich.

(4) Die Sprecherin bzw. der Sprecher des Bereichs beruft die Vollversammlung mindestens einmal im Jahr ein. Die Vollversammlung kann auch auf Antrag von mindestens zwei Dritteln seiner Mitglieder einberufen werden.

§ 9

Budgetplanung und -steuerung

(1) Die Bereichsverwaltung unterstützt die zugehörigen Fakultäten und Einrichtungen des Bereichs bei der Planung und der Steuerung des jeweiligen Budgets und ist für die Kosten- und Leistungsrechnung sowie das budgetbezogene Berichtswesen der zugehörigen Fakultäten und Einrichtungen des Bereichs verantwortlich.

(2) In Abstimmung mit dem Bereichskollegium wirkt die Bereichsverwaltung darauf hin, dass die jeweiligen Mittelverteilungsmodelle der zugehörigen Fakultäten und Einrichtungen des Bereichs die strategischen Ziele des Bereichs, insbesondere die Nutzung von Synergien durch fakultätsübergreifende Kooperation, berücksichtigen.

(3) Die Bereichscontrollerin bzw. der Bereichscontroller verwaltet und steuert die Ressourcen des Bereichs, leistet diesbezüglich wissenschaftliche Beratung insbesondere gegenüber dem Bereichskollegium und der Bereichsdezernentin bzw. dem Bereichsdezernenten und ist Ansprechpartnerin bzw. Ansprechpartner für Budget- und Haushaltsfragen des Bereichs.

§ 10

Studium und Lehre

(1) Das Bereichskollegium und die Bereichsverwaltung unterstützen die zugehörigen Fakultäten und die Zentralen Einrichtungen mit fachlichem Bezug zum Bereich mit Blick auf Studium und Lehre insbesondere bei der:

1. Studiengangsentwicklung,
2. Koordination interdisziplinärer Studiengänge,
3. Optimierung und strategischen Weiterentwicklung des Studierendenmanagements (insbesondere beim Lehrveranstaltungsmanagement, bei Prüfungsangelegenheiten und der Studienberatung),
4. Einführung und Pflege geeigneter Verwaltungssoftware, insbesondere SLM.

(2) Es soll ein Studienbüro eingerichtet werden.

§ 11 Internationalisierung

Das Bereichskollegium und die Bereichsverwaltung unterstützen die zugehörigen Fakultäten und Einrichtungen des Bereichs und Zentralen Einrichtungen mit fachlichem Bezug zum Bereich insbesondere bei der:

1. Internationalisierung der Lehre und Forschung,
2. Koordination internationaler Aktivitäten an den zugehörigen Fakultäten und Einrichtungen des Bereichs,
3. Entwicklung und Umsetzung der universitätsweiten Internationalisierungsstrategie.

§ 12 Forschung

Das Bereichskollegium und die Bereichsverwaltung unterstützen und fördern gemeinsame Forschungsprojekte der zugehörigen Fakultäten und der interdisziplinären wissenschaftlichen Einrichtungen des Bereichs, eine gemeinsame Forschungsinfrastruktur und die Aktivitäten zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

§ 13 Weitere administrative Aufgaben des Bereichs

(1) Das Bereichskollegium und die Bereichsverwaltung sollen die weitere Professionalisierung der Verwaltung fördern und unterstützen, insbesondere mit Blick auf das universitätsweite Qualitätsmanagementsystem, die Öffentlichkeitsarbeit, die Personaladministration und die IT-Administration.

(2) Die Öffentlichkeitsarbeit des Bereichs erfolgt in enger Abstimmung mit der Stabsstelle Kommunikation und Corporate Identity.

(3) Der gesamte Bereich wirkt an der Entwicklung und Umsetzung der universitätsweiten IT-Strategie mit. Das Bereichskollegium benennt eine Professorin bzw. einen Professor als Chief Information Officer des Bereichs (Bereichs-CIO) zur Vertretung im CIO-Beirat der TU Dresden.

(4) Die Funktion der bzw. des Gleichstellungsbeauftragten wird durch eine bzw. einen aus dem Kreis der Gleichstellungsbeauftragten der zugehörigen Fakultäten von dieser gewählten Vertreterin bzw. gewählten Vertreter wahrgenommen.

§ 14 Inkrafttreten und Außerkrafttreten

(1) Diese Ordnung wurde vom Bereichskollegium im Benehmen mit den zugehörigen Fakultätsräten dem Rektorat zur Beschlussfassung vorgelegt.

(2) Diese Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität in Kraft. Mit Inkrafttreten dieser Ordnung tritt die Ordnung des Bereichs Geistes- und Sozialwissenschaften (School of Humanities and Social Sciences) der Technischen Universität Dresden vom 07. März 2014 außer Kraft.

(3) Die Ordnung ist nach Ablauf von zwei Jahren entsprechend den Erfahrungen und den Aufgabenstellungen des Bereichs zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Dresden, den 04. August 2016

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden
Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Satzung
zur Änderung der Prüfungs- und der Studienordnung
für den konsekutiven Masterstudiengang
Regenerative Biology and Medicine

Vom 10. August 2016

Aufgrund von § 34 Absatz 1 Satz 1 und § 36 Absatz 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 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Änderungssatzung.

Artikel 1
Änderung der Prüfungsordnung

§ 25 Absatz 2 der Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Regenerative Biology and Medicine vom 25. April 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden Nr. 16/2015 vom 26. Mai 2015, S. 65) wird wie folgt geändert:

1. Nummer 4 wird aufgehoben.
2. Die Nummern 5 bis 10 werden die Nummern 4 bis 9.

Artikel 2
Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Regenerative Biology and Medicine vom 25. April 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden Nr. 16/2015 vom 26. Mai 2015, S. 47) wird wie folgt geändert:

1. § 5 wird wie folgt geändert:
 - a) In Absatz 1 Satz 2 werden die Wörter „, Praktika und Tutorien“ durch die Wörter „und Praktika“ ersetzt.
 - b) Absatz 2 Satz 5 wird aufgehoben.
2. In § 6 Absatz 2 wird die Zahl „10“ durch die Zahl „9“ ersetzt.
3. Die Anlage 1 wird wie folgt geändert:
 - a) Die Modulbeschreibung des Moduls BT-RM B1 wird wie folgt geändert:
 - aa) Bei der Angabe zu „Lehr- und Lernformen“ wird das Wort „Tutorium“ durch das Wort „Seminar“ ersetzt.
 - bb) Bei der Angabe zu „Leistungspunkte und Noten“ wird die Zahl „6“ durch die Zahl „9“ ersetzt.
 - cc) Bei der Angabe zu „Arbeitsaufwand“ wird die Zahl „180“ durch die Zahl „270“ ersetzt.

- b) Die Modulbeschreibung des Moduls BT-RM P1 wird wie folgt geändert:
 - aa) Die Angabe zu „Lehr- und Lernformen“ wird wie folgt gefasst:
„Vorlesung, Übung und Praktikum als Blockveranstaltung von 2 Wochen Dauer (1/3 Vorlesung, 1/3 Übung, 1/3 Praktikum)“
 - bb) Bei der Angabe zu „Leistungspunkte und Noten“ wird die Zahl „6“ durch die Zahl „5“ ersetzt.
 - cc) Bei der Angabe zu „Arbeitsaufwand“ wird die Zahl „180“ durch die Zahl „150“ ersetzt.
 - c) Die Modulbeschreibung des Moduls BT-RM B2 wird wie folgt geändert:
 - aa) Bei der Angabe zu „Leistungspunkte und Noten“ wird die Zahl „6“ durch die Zahl „8“ ersetzt.
 - bb) Bei der Angabe zu „Arbeitsaufwand“ wird die Zahl „180“ durch die Zahl „240“ ersetzt.
 - d) Die Modulbeschreibung des Moduls BT-RM P2 wird wie folgt geändert:
 - aa) Bei der Angabe zu „Lehr- und Lernformen“ wird die Zahl „3“ durch die Zahl „4“ ersetzt.
 - bb) Bei der Angabe zu „Leistungspunkte und Noten“ wird die Zahl „6“ durch die Zahl „5“ ersetzt.
 - cc) Bei der Angabe zu „Arbeitsaufwand“ wird die Zahl „180“ durch die Zahl „150“ ersetzt.
 - e) Die Modulbeschreibung des Moduls BT-RM P3 wird wie folgt geändert:
 - aa) Bei der Angabe zu „Lehr- und Lernformen“ wird die Zahl „3“ durch die Zahl „2“ ersetzt.
 - bb) Bei der Angabe zu „Leistungspunkte und Noten“ wird die Zahl „6“ durch die Zahl „5“ ersetzt.
 - cc) Bei der Angabe zu „Arbeitsaufwand“ wird die Zahl „180“ durch die Zahl „150“ ersetzt.
 - f) Die Modulbeschreibung des Moduls BT-RM B3 erhält die aus dem Anhang zu dieser Satzung ersichtliche Fassung.
 - g) Die Modulbeschreibung des Moduls BT-RM B4 wird gestrichen.
4. Die Anlage 2 erhält die aus dem Anhang zu dieser Satzung ersichtliche Fassung.

Artikel 3 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

1. Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2016 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.
2. Sie gilt für alle ab Wintersemester 2016/2017 im Masterstudiengang Regenerative Biology and Medicine immatrikulierten Studierenden.
3. Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Satzung aufgenommen haben, können ihr Studium nach der mit dieser Satzung geänderten Fassung der Prüfungs- und der Studienordnung fortsetzen, wenn sie dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt schriftlich erklären. Form und Frist werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und in der am Center for Molecular and Cellular Bioengineering üblichen Form bekannt gegeben.
4. Diese Satzung gilt ab Wintersemester 2017/2018 für alle im Masterstudiengang Regenerative Biology and Medicine immatrikulierten Studierenden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Wissenschaftlichen Rats des Center for Molecular and Cellular Bioengineering vom 2. Mai 2016 und der Genehmigung des Rektorats vom 17. Mai 2016.

Dresden, den 10. August 2016

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anhang zu Artikel 2 Nummer 3 Buchstabe f

Modulnummer BT-RM B3	Modulname Organ Systems and Disease	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent Prof. Bonifacio
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden verstehen Struktur und Funktion der betroffenen Organsysteme einschließlich ihrer Entwicklung, Morphologie und Physiologie. Sie kennen die Pathophysiologie der Erkrankungen, klinische Erscheinungsbilder und aktuelle Standards in der Pflege und sind mit aktuellen Problemen und Konzepten regenerativer Ansätze, translationalen Aspekten sowie Strategien und Instrumenten der regenerativen Medizin vertraut. Sie verfügen über grundlegendes theoretisches Wissen zur Pathologie von Erkrankungen sowie über erweitertes Wissen um den Einsatz von Zell- und Gewebe-Regeneration zur Korrektur dieser Pathologien. Sie kennen den aktuellen Forschungsstand im Bereich des Bioengineering und sind in der Lage, einfache Matrizen für den Gewebeersatz zu erstellen. Die Studierenden sind vertraut mit grundlegenden Konzepten beim Design künstlicher Gerüste für spezifische klinische Anwendungen. Sie können Prinzipien der Gewebezüchtung und verstehen die Grundprinzipien, um die chemischen und mechanischen Eigenschaften von Biomaterialien auf die Erfordernisse medizinischer Anwendungen anzupassen.</p>	
Inhalte	<p>Das Modul umfasst klinische Konzepte der Erkrankungen, für die die regenerative Medizin einen therapeutischen Nutzen hat, insbesondere in den Bereichen neuroregenerative Medizin bei Hirn- und Rückenmarkserkrankungen, Retina-Degeneration, Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Haematopoese, Angiologie, Knochen- und Knorpel-Gewebezüchtung. Des Weiteren beinhaltet das Modul Grundlagen der Gewebezüchtung und die Herausforderungen, die mit der Nachahmung von natürlichen Gewebekontexten einhergehen sowie Instrumente und Techniken aus der Biologie, Chemie und Physik, die dazu notwendig sind, um Gewebeentwicklung in vitro zu kontrollieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	8 SWS Vorlesung und 2 SWS Seminar	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Grundlagenkenntnisse der Stammzellbiologie, Biochemie und Physik sowie der Zell- und Molekularbiologie auf Bachelorniveau Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoffmann, R. et al.: Hematology - Basic Principles and Practice. Elsevier • Calejari, F.: Stem Cells: From Basic Research to Therapy. CRC Press • Lanza, R. et al. (eds.): Principles of Tissue Engineering. Elsevier Academic Press. Introduction 	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Regenerative Biology and Medicine.</p>	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei schriftlichen Tests von jeweils 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	2 Semester
Begleitliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Bunting (ed.): Hematopoietic Stem Cell Protocols. Humana Press • Kondo, Motonari (ed.): Hematopoietic Stem Cell Biology. Humana Press • Murphy, K.: Janeway's Immunobiology. Garland Publishing Inc. • Lanza, R. et al. (eds.): Principles of Tissue Engineering. Elsevier Academic Press. ab Part I • Pallua, N. (ed.): Tissue Engineering: From Lab to Clinic. Springer

**Anlage 2
Studienablaufplan**

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS
sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P	2. Semester V/Ü/S/P	3. Semester V/Ü/S/P	4. Semester V/Ü/S/P	LP
BT-RM B1	Stem Cells, Development and Regeneration	4/0/2/0 1xPL				9
BT-RM R1	Model Organism Research	2/2/0/20 2xPL				16
BT-RM R2	Cell and Organ Based Research		2/2/0/20 2xPL			16
BT-RM R3	Molecular Biology Research			2/2/0/20 2xPL		16
BT-RM P1	Light and Electron Microscopy	2 Wochen V/Ü/P 2xPL				5
BT-RM B2	Genetic and Quantitative Analysis of Stem Cell Biology		2/2/0/0 2xPL			8
BT-RM B3	Organ Systems and Disease		4/0/0/0 1xPL	4/0/2/0 1xPL		10
BT-RM P2	Scientific Working Methods and Conduct	0/0/2/0 1xPL	0/0/2/0 1xPL			5
BT-RM P3	Clinical Translation and Trials in Practice			2/2/0/0 2xPL		5
					Masterarbeit	29
					Kolloquium	1
LP		32	31	27	30	120

SWS Semesterwochenstunden
LP Leistungspunkte
PL Prüfungsleistung(en)

V Vorlesung
Ü Übung
S Seminar
P Praktikum

Ordnung für die informationstechnischen Einrichtungen und Dienste und zur Informationssicherheit der TU Dresden (IT-Ordnung)

Vom 5. Januar 2016

Die vorliegende Ordnung wurde vom Rektorat der Technischen Universität Dresden in der Sitzung am 5. Januar 2016 beschlossen.

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Gegenstand der Ordnung
- § 3 Begriffsbestimmungen und Regelungsinhalte
- § 4 Besondere Namenskonventionen

Abschnitt 2: Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und Haftung

- § 5 TU Dresden
- § 6 CIO und CIO-Beirat
- § 7 Stabsstelle für Informationssicherheit
- § 8 Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechen (ZIH)
- § 9 Bereichs-CIO
- § 10 Leiterin bzw. Leiter der Struktureinheit
- § 11 Besondere Rechte und Pflichten der Administratorinnen und Administratoren
- § 12 Haftung der Nutzerinnen und Nutzer
- § 13 Sanktionen bei Missbrauch
- § 14 Dritte

Abschnitt 3: Nutzung

- § 15 Nutzungszweck und Zulassung zur Nutzung
- § 16 Nutzerverwaltung

Abschnitt 4: Besondere Bestimmungen für Groupware, E-Mail und Telefax

- § 17 Besondere Bestimmungen - Groupware
- § 18 Besondere Bestimmungen - E-Mail und Telefax

Abschnitt 5: Datenschutz

§ 19 Verarbeitung von personenbezogenen und anderen besonders schutzwürdigen Daten

Abschnitt 6: Software

§ 20 Software-Beschaffung, -Verwaltung, -Nutzung und -Lizenzierung

Abschnitt 7: Informationssicherheit

§ 21 Grundsätze

§ 22 Besondere Informationssicherheitsziele

§ 23 Rechte und Pflichten der Stabsstelle für Informationssicherheit

§ 24 Mitteilungspflichten

Abschnitt 8: Schlussbestimmungen

§ 25 Inkrafttreten und Außerkrafttreten

Anlage

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich

(1) Diese Ordnung gilt für die Nutzung der IT Infrastruktur der TU Dresden durch alle Benutzerinnen und Benutzer.

(2) Unter IT Infrastruktur werden alle informationstechnischen Einrichtungen, IT-Systeme (Hardware und Software), Netze und Telefonien sowie die darauf zur Verfügung gestellten Dienste verstanden.

(3) Die IT Infrastruktur darf nicht zur individuellen Leistungs- und Verhaltenskontrolle der Beschäftigten der TU Dresden genutzt werden.

(4) Die Festlegungen dieser Ordnung sind bei Vereinbarungen und Verträgen mit An-Instituten und außeruniversitären Einrichtungen, die direkt an das Netz der TU Dresden angeschlossen sind oder über dieses Teilnehmer des Deutschen Forschungsnetzes (DFN) sind, zu beachten.

§ 2 Gegenstand der Ordnung

Gegenstand dieser Ordnung ist sowohl die Regelung der Nutzungsmöglichkeiten und Rechte, als auch die verbindlich einzuhaltenden Pflichten der Benutzerinnen und Benutzer für die in § 1 genannten Einrichtungen und Dienste. Weiterhin sind die zur Realisierung eines hochschulweiten Informationssicherheitsprozesses erforderlichen Verantwortungsstrukturen, die Aufgabenzuordnung sowie die Zusammenarbeit der Beteiligten geregelt.

§ 3 Begriffsbestimmungen und Regelungsinhalte

(1) Nutzerinnen und Nutzer im Sinne dieser Ordnung sind alle natürlichen und juristischen Personen einer geschlossenen Benutzergruppe, die die IT Infrastruktur mit den zugehörigen Diensten der TU Dresden zu Zwecken nach § 15 Abs. 1 und Abs. 3 in Anspruch nehmen.

(2) Der geschlossenen Benutzergruppe gehören ausschließlich Mitglieder und Angehörige der TU Dresden sowie sonstige natürliche Personen (Gäste), die die Voraussetzungen nach § 15 Abs. 2 Satz 2 erfüllen, an.

(3) Dritter ist jede natürliche und juristische Person außerhalb der geschlossenen Benutzergruppe, die nicht der TU Dresden angehört.

(4) Administratorinnen und Administratoren im Sinne dieser Ordnung sind inhaltlich und technisch Verantwortliche und Zuständige sowie kontrollbefugte Personen für die IT Infrastruktur der TU Dresden. Als Administratorinnen und Administratoren sind grundsätzlich nur Mitglieder oder Angehörige der TU Dresden zugelassen. Ausnahmen regelt § 14.

(5) Verarbeiten ist das Erheben, Speichern, Verändern, Anonymisieren, Übermitteln, Nutzen, Sperren und Löschen von Daten, ungeachtet der dabei angewendeten Verfahren.

(6) Benutzerkonto im Sinne dieser Ordnung sind alle Daten, insbesondere ZIH-Login, Passwort und E-Mail-Adresse, die einer Nutzerin bzw. einem Nutzer zur ordnungsgemäßen Nutzung der IT Infrastruktur der TU Dresden mit den zugehörigen Diensten zugeordnet werden.

(7) Benutzererkennung im Sinne dieser Ordnung ist das ZIH-Login und das Passwort.

(8) DFN-PKI im Sinne dieser Ordnung ist die Public Key Infrastruktur des Deutschen Forschungsnetzes, an der die TU Dresden teilnimmt. Es wird die fortgeschrittene elektronische Signatur nach § 2 Nr. 2 des Signaturgesetzes (SigG)ⁱ zur Verfügung gestellt. Maßgeblich sind hierbei die Zertifizierungsrichtlinien der DFN-PKI. Die fortgeschrittene Signatur der DFN-PKI ist an der TU Dresden anzuwenden, wenn nicht durch eine Rechtsvorschrift Schriftform angeordnet ist.

(9) Groupware im Sinne dieser Ordnung sind alle Dienste der IT Infrastruktur der TU Dresden, die dem Zweck der Kommunikation und Zusammenarbeit der Mitglieder der geschlossenen Benutzergruppe dienen.

(10) IT-Verfahren ist die Gesamtheit aller Einrichtungen und Dienste, bei denen Daten für einen bestimmten, näher zu bezeichnenden Zweck verarbeitet werden.

(11) Informationssicherheit ist als umfassender Begriff für den Schutz von Informationen anzusehen und bezieht sich, ungeachtet der Art und Weise der Verarbeitung, auf den Schutz aller relevanten Informationen, einschließlich personenbezogener Daten. Dabei bezeichnet Informationssicherheit insbesondere einen Zustand, in dem die Risiken für die Sicherheitsziele Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit, Authentizität, Revisionsfähigkeit und Transparenz von Informationen und IT durch angemessene technische und organisatorische Maßnahmen auf ein tragbares Maß reduziert sind.

§ 4

Besondere Namenskonventionen

(1) Alle an das Datennetz der TU Dresden angeschlossenen Endgeräte sollen einen eindeutigen Namen (Hostnamen) unterhalb dieser Domain erhalten. Das ZIH verwaltet die Domain „tu-dresden.de“ sowie deren Subdomains.

(2) Eindeutige Hostnamen werden nach dem Schema „Hostname.Struktureinheit.tu-dresden.de“ gebildet. Für den Teil „Struktureinheit“ kann die Abkürzung des Bereichs, der Fakultät, der Fachrichtung, der Zentralen Universitätsverwaltung (ZUV) oder der jeweiligen Zentralen Einrichtung verwendet werden. Der Teil „Hostname“ wird vom Nutzer festgelegt. Eine weitere Unterteilung in Untereinheiten ist möglich.

(3) Der Eintrag von Hostnamen direkt unterhalb der Domain „tu-dresden.de“, d.h. DNS-Namen ohne den Teil „Struktureinheit“ nach § 4 Abs. 2, kann auf Antrag an das ZIH erfolgen und bedarf der Zustimmung des Rektorates bzw. deren hierfür Beauftragten.

(4) Die Nutzung weiterer eigener Domainnamen (z.B. .de, .eu, .org) nach § 4 Abs. 1 und 2 kann im Sinne einer Ausnahmeregelung erteilt werden und bedarf der Zustimmung des Rektorates bzw. deren Beauftragten. Die Registrierung erfolgt auf Antrag an das ZIH.

(5) Für alle Domains nach § 4 wird durch das ZIH der Nameservice (DNS) realisiert.

(6) Abweichungen sind nur im Benehmen mit dem CIO zugelassen.

Abschnitt 2: Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und Haftung

§ 5 TU Dresden

(1) Die TU Dresden übernimmt keine Garantie dafür, dass die informationstechnischen Einrichtungen und Dienste sowie die an der TU Dresden eingesetzte Software fehlerfrei und jederzeit ohne Unterbrechung verfügbar sind. Eventuelle Datenverluste infolge technischer Störungen sowie die Kenntnisnahme vertraulicher Daten durch unberechtigte Zugriffe Dritter können nicht ausgeschlossen werden.

(2) Die TU Dresden übernimmt keine Verantwortung für die zur Verfügung gestellte Software. Weiterhin haftet die TU Dresden nicht für den Inhalt, insbesondere für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Informationen, zu denen sie lediglich den Zugang zur Nutzung vermittelt.

(3) Die TU Dresden haftet im Übrigen nur bei grober Fahrlässigkeit und Vorsatz ihrer Beschäftigten, ausgenommen für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit. Die Haftungseinschränkung gilt ebenfalls nicht, wenn eine schuldhafte Verletzung wesentlicher Pflichten vorliegt, deren Einhaltung für die Erreichung des Zwecks von besonderer Bedeutung ist. In diesem Fall ist die Haftung der TU Dresden auf typische, bei Begründung des Nutzungsverhältnisses vorhersehbare Schäden begrenzt. Für mittelbare Schäden oder Folgeschäden wird keine Haftung übernommen.

§ 6 CIO und CIO-Beirat

(1) Der (kollektive) CIO ist das durch das Rektorat eingesetzte zuständige Gremium für die Belange der Informationstechnik sowie der Informationssicherheit der TU Dresden. Im CIO sind die Kanzlerin bzw. der Kanzler und die Prorektorin für Universitätsplanung bzw. der Prorektor für Universitätsplanung entscheidungsberechtigt. Entscheidungen im CIO sollen in der Regel gemeinschaftlich erfolgen. Entscheidungen zur IT-Strategie trifft der CIO in Abstimmung mit dem CIO-Beirat.

(2) Der CIO-Beirat besteht aus dem CIO, den Bereichs-CIOs, den IT-Referentinnen und IT-Referenten der Bereiche, der Zentralen Einrichtungen und der ZUV sowie der Vertreterin bzw. dem Vertreter des Studentenrats und des Personalrates. Er bereitet Entscheidungen des CIO vor, entwickelt die IT-Strategie und kommuniziert diese in die Bereiche, die Zentra-

len Einrichtungen und die ZUV. Er kommuniziert TU-intern alle Fragen bzgl. Informationstechnik sowie zur Informationssicherheit.

§ 7

Stabsstelle für Informationssicherheit

(1) Die Verantwortung für die Herstellung und dauerhafte Aufrechterhaltung eines angemessenen Niveaus der Informationssicherheit nach dem Stand der Technik liegt beim Rektorat. Das Rektorat setzt für die Wahrnehmung der Aufgaben zur Informationssicherheit die Stabsstelle für Informationssicherheit ein. Die Stabsstelle handelt bei der Erfüllung ihrer Aufgaben fachlich unabhängig. §11 des Gesetzes über die informationelle Selbstbestimmung im Freistaat Sachsen (Sächsisches Datenschutzgesetz – SächsDSG)ⁱⁱ bleibt unberührt.

(2) In der Stabsstelle für Informationssicherheit sind mindestens die bzw. der Datenschutzbeauftragte der TU Dresden und die bzw. der IT-Sicherheitsbeauftragte der TU Dresden organisatorisch zusammengefasst.

(3) Die Stabsstelle für Informationssicherheit stellt zur Einhaltung der Sicherheitsziele angepasste Prozesse, Aktions- und Reaktionspläne bereit.

§ 8

Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH)

(1) Das Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) ist grundsätzlich für die zentrale IT Infrastruktur der TU Dresden zuständig und verantwortlich. Die Dienste sind in einem laufend fortzuschreibenden Business-Service-Katalog zu dokumentieren. Der Betrieb weiterer zentraler Dienste ist im Einvernehmen mit dem CIO durch andere Einrichtungen möglich.

(2) Vom ZIH werden der technischen Entwicklung folgend die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung und Beseitigung des Missbrauchs von IT-Systemen getroffen. Die Errichtung und der Betrieb von zentralen sicherheitstechnischen Einrichtungen und Diensten erfolgt daher grundsätzlich in Verantwortung und Zuständigkeit des ZIH. Bei wesentlichen Maßnahmen, insbesondere denen, die die gesamte TU Dresden betreffen, entscheidet der CIO abschließend. Die Nutzerinnen und Nutzer werden von den erforderlichen Maßnahmen rechtzeitig, transparent und in verständlicher Form in Kenntnis gesetzt.

(3) Die Errichtung und der Betrieb von aktiven Netzkomponenten in dezentraler Zuständigkeit und Verantwortung sind nur im Benehmen mit dem ZIH zugelassen. Sofern in Datenverteilteräumen VoIP-Einrichtungen betrieben werden, sind diese Räume dem ZIH zugeordnet und werden ausschließlich zweckgebunden zum Betrieb des Datenkommunikationsnetzes verwendet. Den Zugang zu diesen Datenverteilteräumen bestimmt das ZIH nach pflichtgemäßem Ermessen und insbesondere gemäß § 21 Abs. 1. Wird IT Infrastruktur der TU Dresden nicht zentral bereitgestellt, kann diese im Benehmen mit dem ZIH und nach Würdigung durch die Stabsstelle für Informationssicherheit in Verantwortung der Bereiche betrieben werden.

(4) Die Einzelheiten der Nutzungsmöglichkeiten und -bedingungen der Einrichtungen und Dienste nach § 8 Abs. 1 - 3 bestimmt die Direktorin bzw. der Direktor des ZIH in Benutzungsordnungen im Rahmen der rechtlichen Bestimmungen und, soweit diese nicht bereits von dieser Ordnung erfasst sind, in eigener Verantwortung und Zuständigkeit nach pflichtgemäßem Ermessen.

(5) Die Bestimmungen aus § 8 Abs. 1 - 4 sind auf andere Struktureinheiten der TU Dresden entsprechend anzuwenden, wenn von diesen zentrale informationstechnische Einrichtungen und Dienste zur Verfügung gestellt und betrieben werden.

§ 9 Bereichs-CIO

(1) Die Bereichs-CIOs werden von der Universitätsleitung ernannt.

(2) Sie sind in ihrem Zuständigkeitsbereich insbesondere

1. verantwortlich für die strategische Planung und Entwicklung der IT-basierten Dienstleistungen,
2. zuständig für die Umsetzung der durch das Rektorat vorgegebenen IT-Strategie sowie der vom CIO getroffenen Entscheidungen und
3. zuständig für die Umsetzung der Bestimmungen dieser Ordnung für alle in ihrem Bereich betriebenen informationstechnischen Einrichtungen mit den zugehörigen Diensten.

(3) Die Nutzerinnen und Nutzer im Sinne dieser Ordnung sind verpflichtet, die Bereichs-CIOs bei der Wahrnehmung Ihrer Aufgaben zu unterstützen sowie deren Hinweise und Festlegungen zu beachten.

§ 10 Leiterin bzw. Leiter der Struktureinheit

(1) Die Leiterin bzw. der Leiter der Struktureinheit ist verantwortlich für die Einhaltung der Bestimmungen dieser Ordnung in ihrem bzw. seinem Verantwortungsbereich.

(2) Sie bzw. er hat in ihrem bzw. seinem Verantwortungsbereich eine oder mehrere inhaltlich und technisch Zuständige bzw. einen inhaltlich und technisch Zuständigen für die IT Infrastruktur zu benennen und diese bzw. diesen dem Bereichs-CIO laufend aktualisiert mitzuteilen.

§ 11 Besondere Rechte und Pflichten der Administratorinnen und Administratoren

(1) Die Administration der IT Infrastruktur nach § 1 Abs. 1 muss kooperativ, sachgerecht und zweckgebunden erfolgen. Dabei sind insbesondere die Bestimmungen zum Daten- und Fernmeldegeheimnis sowie die Grundsätze der Datenvermeidung und Datensparsamkeit zu beachten.

(2) Die Administratorinnen und Administratoren sind verpflichtet, Informationsquellen zu Sicherheitsproblemen zu verfolgen und auf Hinweise zur Beseitigung von Sicherheitslücken zu reagieren.

(3) Die Organisation und Umsetzung von Datenschutz- und -sicherungsmaßnahmen liegt in der Verantwortung der Administratorinnen und Administratoren.

(4) Im Falle einer dezentralen Nutzerverwaltung nach § 16 Abs. 6 verwaltet die Administratorin bzw. der Administrator insbesondere die erteilten Benutzungsberechtigungen und Bestandsdaten der Benutzerinnen und Benutzer, die in ihrem bzw. seinem Zuständigkeitsbereich liegen.

(5) Die Administratorin bzw. der Administrator ist auch mit Hilfe automatisierter Methoden berechtigt, die Inanspruchnahme der Datenverarbeitungssysteme und Software durch die einzelnen Nutzerinnen und Nutzer zu dokumentieren und auszuwerten, jedoch nur soweit dies

1. zur Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Systembetriebs,
2. zur Ressourcenplanung und Systemadministration,
3. zum Schutz der personenbezogenen Daten anderer Nutzerinnen und Nutzer,
4. zu Abrechnungszwecken,
5. für die rechtzeitige Erkennung und Beseitigung von Systemschwachstellen und Störungen oder für die Fehlersuche oder
6. zur Aufklärung und Unterbindung einer rechtswidrigen oder missbräuchlichen Nutzung erforderlich ist.

(6) Soweit dies zur Störungsbeseitigung, zur Systemadministration und -erweiterung oder aus Gründen der Systemsicherheit, zum Schutz der nutzeigenen oder anderer Daten sowie zur Aufklärung und Unterbindung von Missbräuchen erforderlich ist, kann die Administratorin bzw. der Administrator die Nutzung von Ressourcen vorübergehend einschränken oder einzelne Benutzerkennungen vorübergehend sperren. Die betroffenen Nutzerinnen und Nutzer sind unverzüglich, sofern mit vertretbarem Aufwand möglich, über die getroffenen Maßnahmen zu unterrichten. Insbesondere zur Aufklärung und Unterbindung von Missbräuchen kann die vorherige Information der Nutzerin bzw. des Nutzers unterbleiben. Für einen Missbrauch müssen tatsächliche und dokumentierte Anhaltspunkte vorliegen.

(7) Für die Protokollierung, Einsichtnahme und Übermittlung von personenbezogenen Nutzerdaten gelten die einschlägigen gesetzlichen und rechtlichen Bestimmungen.

(8) Soweit dies zur Störungsbeseitigung, zur Systemadministration und -erweiterung oder aus Gründen der Systemsicherheit, zum Schutz der nutzeigenen oder anderer Daten sowie zur Aufklärung und Unterbindung von Missbräuchen erforderlich ist, kann die Administratorin bzw. der Administrator, sofern keine rechtlichen Gründe entgegenstehen, im Benehmen mit der bzw. dem Datenschutzbeauftragten, Einsicht in nutzeigene Daten nehmen. Hierfür ist, sofern möglich, die vorherige Einwilligung der betroffenen Nutzerin bzw. des betroffenen Nutzers einzuholen. In jedem Fall sind die betroffenen Nutzerinnen und Nutzer unverzüglich über die getroffenen Maßnahmen zu unterrichten. Zur Aufklärung und Unterbindung von Missbräuchen oder soweit dies bei der Verfolgung von Straftaten erforderlich ist, kann die Information der Nutzerin bzw. des Nutzers unterbleiben. Für einen Missbrauch oder für eine Straftat müssen tatsächliche und dokumentierte Anhaltspunkte vorliegen.

(9) Die Administratorin bzw. der Administrator ist verpflichtet, alle Maßnahmen, insbesondere solche nach § 11 Abs. 5, 6 und 8, nachvollziehbar zu dokumentieren.

§ 12

Haftung der Nutzerinnen und Nutzer

(1) Die Nutzerin bzw. der Nutzer haftet im Rahmen der rechtlichen Vorgaben für alle Schäden, die der Universität durch missbräuchliche oder rechtswidrige Verwendung der IT Infrastruktur durch die Nutzerin bzw. den Nutzer oder dadurch entstehen, dass die Nutzerin bzw. der Nutzer schuldhaft ihren bzw. seinen Pflichten aus dieser Ordnung nicht nachkommt.

(2) Die Nutzerin bzw. der Nutzer haftet auch für Schäden, die im Rahmen der ihr bzw. ihm zur Verfügung gestellten Zugriffs- und Nutzungsmöglichkeiten durch Drittnutzung entstanden sind, wenn sie bzw. er diese Drittnutzung zu vertreten hat, insbesondere im Falle der Weitergabe einer Benutzerkennung an Dritte.

(3) Die Nutzerin bzw. der Nutzer hat die TU Dresden im Rahmen der rechtlichen Vorgaben von allen Ansprüchen freizustellen, wenn Dritte die Hochschule wegen eines missbräuchlichen oder rechtswidrigen Verhalten der Nutzerin bzw. des Nutzers auf Schadenersatz, Unterlassung oder in sonstiger Weise in Anspruch nehmen.

§ 13

Sanktionen bei Missbrauch

(1) Nutzerinnen und Nutzer können vorübergehend oder dauerhaft in der Benutzung eingeschränkt oder ganz ausgeschlossen werden, wenn diese

1. schuldhaft gegen diese Ordnung verstoßen (missbräuchliches Verhalten) oder
2. die Rechen- und Kommunikationstechnik sowie Software der TU Dresden für strafbare Handlungen missbrauchen oder
3. der TU Dresden durch sonstiges rechtswidriges Nutzerverhalten Nachteile zufügen.

(2) Maßnahmen nach Abs. 1 sollen grundsätzlich erst nach vorheriger Anhörung erfolgen. Der bzw. dem Betroffenen ist Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

(3) Sofern tatsächliche Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass ein Verhalten nach Abs. 1 gegeben ist, kann eine weitere Nutzung untersagt und unterbunden werden, bis die Sach- und Rechtslage geklärt ist.

(4) Vorübergehende Nutzungseinschränkungen sind aufzuheben, sobald eine ordnungsgemäße Nutzung wieder gewährleistet ist.

(5) Eine dauerhafte Nutzungseinschränkung oder der vollständige Ausschluss einer Nutzerin bzw. eines Nutzers von der weiteren Nutzung kommt nur bei schwerwiegenden bzw. wiederholten Verstößen im Sinne von Abs. 1 in Betracht, wenn auch künftig ein ordnungsgemäßes Verhalten nicht zu erwarten ist. Die Einschränkung bzw. der Ausschluss kann auf Antrag oder von Amts wegen aufgehoben werden, sofern die Wiederholungsgefahr nicht mehr besteht. Dies ist von der bzw. von dem Ausgeschlossenen glaubhaft zu machen.

(6) Auf die folgenden Straftatbestände wird besonders hingewiesen:

1. Ausspähen von Daten (§ 202a Strafgesetzbuch (StGB))ⁱⁱⁱ,
2. Abfangen von Daten (§ 202b StGB),
3. Vorbereiten des Ausspähens und Abfangens von Daten (§ 202 c StGB),
4. Datenveränderung (§ 303a StGB) und Computersabotage (§ 303b StGB),
5. Computerbetrug (§ 263a StGB),
6. Verbreitung pornographischer Darstellungen (§ 184b StGB),
7. Abruf oder Besitz kinderpornographischer Darstellungen (§ 184 StGB),
8. Verbreitung von Propagandamitteln verfassungswidriger Organisationen (§ 86 StGB)
9. Volksverhetzung (§ 130 StGB),
10. Ehrdelikte wie Beleidigung oder Verleumdung (§ 185 ff. StGB),
11. Strafbare Urheberrechtsverletzungen (§ 106 ff. Urheberrechtsgesetz (UrhG))

(7) Des Weiteren kommen gegen Beschäftigte der TU Dresden arbeits- bzw. disziplinarrechtliche Maßnahmen in Betracht.

(8) Bei strafbarem Verhalten kann Strafanzeige erstattet werden.

§ 14

Dritte

Nur in begründeten Ausnahmefällen und unter Berücksichtigung des Schutzbedarfes der zu verarbeitenden Informationen können Dritte mit dem Betrieb oder der Betreuung der IT Infrastruktur beauftragt werden. Dies ist im Benehmen mit der Stabsstelle für Informationssicherheit vertraglich zu vereinbaren.

Abschnitt 3: Nutzung

§ 15

Nutzungszweck und Zulassung zur Nutzung

(1) Die Errichtung und der Betrieb der IT Infrastruktur sowie die Zulassung zur Nutzung der IT Infrastruktur erfolgt ausschließlich zu Zwecken von Forschung, Lehre und Studium, der Aus- und Weiterbildung sowie zu Zwecken der universitären Verwaltung und zur Erfüllung sonstiger Aufgaben der Technischen Universität Dresden.

(2) Die Zulassung zur Nutzung erfolgt ausschließlich für die Mitglieder der geschlossenen Benutzergruppe. Gäste nach § 3 Abs. 2 können nur zeitlich begrenzt Mitglied der geschlossenen Benutzergruppe sein. Voraussetzung für die Aufnahme von Gästen in die geschlossene Benutzergruppe ist die Feststellung der Erforderlichkeit der Inanspruchnahme der genannten Einrichtungen und Dienste zur Erfüllung der Aufgaben des Gastes an der TU Dresden nach § 15 Abs. 1.

(3) Soweit dies rechtlich nicht anders bestimmt ist, ist die Nutzung der IT Infrastruktur nach § 1 Abs. 1 für andere als im § 15 genannte Zwecke zulässig, wenn sie geringfügig ist, die Nutzung der IT Infrastruktur durch die anderen Nutzerinnen und Nutzer nicht behindert oder stört und die dienstliche Aufgabenerfüllung nicht beeinträchtigt wird.

(4) In besonderen Fällen kann die zuständige Leiterin bzw. der zuständige Leiter der Struktureinheit untersagen, die Nutzung der IT Infrastruktur nach § 1 Abs. 1 dieser Ordnung oder Teilen hiervon für andere Zwecke zu nutzen. In Zweifelsfällen ist dies durch die Stabsstelle für Informationssicherheit zu würdigen und eine bindende Entscheidung des CIO der TU Dresden herbeizuführen.

(5) Die Nutzung von Hard- und Software ist nur zugelassen, wenn diese dem Stand der Technik entspricht und geeignete und angemessene Maßnahmen zum Schutz der darauf verarbeiteten Daten getroffen wurden. Der zuständigen Administratorin bzw. dem zuständigen Administrator obliegt die entsprechende Prüfung. Diese bzw. dieser kann die Nutzung ggf. einschränken oder vollständig unterbinden. In Zweifelsfällen hat sie bzw. er sich direkt an die Stabsstelle für Informationssicherheit zu wenden. Der CIO entscheidet in diesen Fällen über die Zulassung zur Nutzung abschließend.

§ 16 Nutzerverwaltung

(1) Für die Nutzerinnen und Nutzer wird beim ZIH ein zentrales Benutzerkonto in elektronischer Form gebildet und verwaltet.

(2) Für die Verwaltung des zentralen Benutzerkontos nach § 16 Abs. 1 dürfen die Daten verarbeitet werden, die zur eindeutigen Identifikation der Nutzerin bzw. des Nutzers sowie zur Sicherstellung des ordnungsgemäßen Geschäftsablaufes an der TU Dresden erforderlich sind.

(3) Daten nach § 16 Abs. 2 dürfen an informationstechnische Einrichtungen und Dienste nur übermittelt werden, wenn im Einzelfall festgestellt und nachgewiesen wird, dass die Verarbeitung dieser Daten für den ordnungsgemäßen Betrieb dieser Einrichtungen und Dienste erforderlich sind.

(4) Nach dem Ausscheiden der Nutzerin bzw. des Nutzers wird das zentrale Benutzerkonto nach 14 Tagen gesperrt und spätestens nach 15 Monaten gelöscht. Von der Löschung sind auch die mit dem Konto verbundenen Daten betroffen.

(5) Die Nutzerinnen und Nutzer sind verpflichtet, ausschließlich mit den Benutzerkennungen zu arbeiten, deren Nutzung ihnen im Rahmen der Zulassung gestattet wurde. Die Weitergabe der Benutzerkennung ist unzulässig. Jede Nutzerin bzw. jeder Nutzer hat dafür Sorge zu tragen, dass unberechtigten Personen die Nutzung ihres bzw. seines Benutzerkontos verwehrt wird. Dazu gehören die sorgfältige Wahl eines nicht einfach zu erratenden Passwortes gemäß der Passwortrichtlinie des ZIH und dessen regelmäßige Änderung. Der Nutzerin bzw. dem Nutzer ist es untersagt, fremde Benutzerkennungen zu ermitteln und zu nutzen.

(6) Eine dezentrale Nutzerverwaltung ist zugelassen, wenn die zentrale Nutzerverwaltung nach § 16 Abs. 1 die erforderlichen Funktionalitäten nicht aufweisen und dies zur Erfüllung der Aufgaben der Struktureinheiten erforderlich ist. Für dezentrale Nutzerverwaltungen sind bezüglich der Informationssicherheit die gleichen Anforderungen wie an die zentrale Nutzerverwaltung des ZIH maßgebend.

Abschnitt 4: Besondere Bestimmungen für Groupware, E-Mail und Telefax

§ 17

Besondere Bestimmungen – Groupware

(1) Ziel des Einsatzes von Groupware-Systemen sind insbesondere die Sicherstellung und Vereinfachung arbeitsorganisatorischer Maßnahmen für die Zusammenarbeit von Nutzerinnen und Nutzern, Personengruppen, Teams und Gremien sowie das Kommunikationsmanagement.

(2) Die Leiterin bzw. der Leiter der Struktureinheit kann die Nutzung eines Groupware-Systems oder Teilen hiervon nur in dem Umfang anordnen, soweit dies zur ordnungsgemäßen Durchführung des Dienst- oder Arbeitsverhältnisses erforderlich ist.

(3) Die Zugriffsrechte sind transparent und nachvollziehbar zu gestalten und zu dokumentieren.

(4) Innerhalb von Groupware-Systemen dürfen ausschließlich die Daten, insbesondere Daten mit Personenbezug, verarbeitet werden, die zur ordnungsgemäßen und sachgerechten Erbringung des Dienstes erforderlich sind.

(5) Insbesondere für Groupware-Systeme gelten die einschlägigen gesetzlichen und rechtlichen Bestimmungen zur Vorabkontrolle und Aufnahme in das Verzeichnissverzeichnis (Fußnote). Die Betreiber sind verpflichtet, hierzu rechtzeitig und vor Aufnahme des Produktivbetriebes der Stabsstelle für Informationssicherheit die erforderlichen Unterlagen zur Verfügung zu stellen.¹

§ 18

Besondere Bestimmungen – E-Mail und Telefax

(1) Für Zwecke nach § 15 Abs. 1 sind die Nutzerinnen und Nutzer verpflichtet, ausschließlich die E-Mail-Adressen zu verwenden, die folgenden Namenskonventionen entsprechen: für das wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Personal: vorname.nachname[y]@tu-dresden.de und für die Studierenden und Gäste: vorname.nachname[y]@mailbox.tu-dresden.de. Für bestehende dezentrale E-Mail-Adressen gilt bzgl. der Empfangsberechtigung ein Bestandsschutz.

(2) E-Mail-Adressen und zentrale E-Mail-Verteilerlisten werden, sowie dies rechtlich nicht anders bestimmt ist, im ZIH gebildet und verwaltet. Die Bildung und Nutzung von E-Mail-Verteilerlisten ist nur zulässig, soweit dies zur Durchführung des Dienst- oder Arbeitsverhältnisses erforderlich ist.

¹ § 10 des Gesetzes zum Schutz der informationellen Selbstbestimmung im Freistaat Sachsen (Sächsisches Datenschutzgesetz – SächsDSG) vom 25. August 2003; rechtsbereinigt mit Stand vom 31. Juli 2011, Mitteilung des Prorektors für Universitätsplanung 2/2015 Führung eines Verzeichnisses für die Verarbeitung von personenbezogenen und anderen besonders schutzwürdigen Daten

nisses, zur Durchführung organisatorischer Maßnahmen sowie für Ausbildungs-, Prüfungs- oder wissenschaftliche Zwecke erforderlich ist.

(3) Bei Bedarf können strukturbezogene oder funktionsbezogene E-Mail-Adressen bestehend aus `struktureinheit@tu-dresden.de` oder `funktion@tu-dresden.de` vergeben werden.

(4) Der ein- und ausgehende E-Mail-Verkehr der TU Dresden erfolgt über das zentrale Gateway (Mailrelay) am ZIH. Das ZIH trifft alle erforderlichen Maßnahmen zum ordnungsgemäßen Betrieb des Mailrelay.

(5) Alle ein- und ausgehenden E-Mails mit ungültigen Absenderadressen werden automatisch abgewiesen.

(6) Für alle ein- und ausgehenden E-Mails findet eine Virenprüfung statt. Virenbehaftete E-Mails können abgewiesen werden.

(7) Jede eingehende E-Mail wird vor ihrer Weiterverarbeitung nach Standardeinstellungen auf SPAM überprüft. Da Fehlbewertungen nicht vollständig ausgeschlossen werden können, übernimmt das ZIH keine Haftung dafür, dass ausschließlich SPAM-Mails als solche erkannt werden.

(8) Abzusendende E-Mails sind grundsätzlich mit einer elektronischen Signatur nach § 3 Abs. 8 zu signieren und zu verschlüsseln. Der Versand per E-Mail von besonders schutzwürdiger personenbezogener Daten sowie anderer Daten mit erhöhtem Schutzbedarf in unverschlüsselter Form ist unzulässig.

(9) Für dienstliche Zwecke ist eine automatisierte Weiterleitung eingehender E-Mails an Postfächer außerhalb der Infrastruktur der TU Dresden unzulässig. Auch das Verlangen, eine automatisierte Weiterleitung von E-Mails einzurichten, ist unzulässig.

(10) Für wissenschaftliche Zwecke ist eine Weiterleitung von E-Mails nach Ausscheiden der Nutzerin bzw. des Nutzers für einen begrenzten Zeitraum zulässig. Das ZIH stellt hierfür einen entsprechenden Dienst zur Verfügung. Automatisierte Weiterleitungen zu anderen Zwecken oder mit anderen kommunikationstechnischen Einrichtungen oder Diensten sind unzulässig.

(11) In den Struktureinheiten ist über Arbeitsanweisungen insbesondere unter entsprechender Anwendung der Bestimmungen der VwV Dienstordnung^{iv} sowie unter Einhaltung der gesetzlichen und rechtlichen Bestimmungen mindestens Folgendes zu regeln:

1. Maßnahmen zum Schutz von personenbezogenen und anderen Daten mit erhöhtem Schutzbedarf bei elektronischer Kommunikation,
2. Kommunikationsweg sowie Registrierung von ein- und ausgehenden E-Mails,
3. Absenderberechtigung,
4. Abwesenheitsmitteilungen,
5. Archivierung von E-Mails und
6. Vertretungsregelungen.

(12) Das ZIH stellt die technischen Möglichkeiten zur Einhaltung dieser Regelung bereit. Die Stabsstelle für Informationssicherheit stellt zur Einhaltung der Sicherheitsziele angepasste Prozesse, Aktions- und Reaktionspläne bereit.

(13) Die Übertragung von sensiblen personenbezogenen Daten per Telefax soll nur in Ausnahmefällen erfolgen, wobei angemessene Sicherheitsvorkehrungen zu treffen sind.

Abschnitt 5: Datenschutz

§ 19

Verarbeitung von personenbezogenen und anderen besonders schutzwürdigen Daten

(1) Der Aufwand für den Schutz von personenbezogenen oder besonders schutzwürdigen Daten muss in einem angemessenen Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen. Für die Verarbeitung personenbezogener Daten gelten die hierfür einschlägigen gesetzlichen und rechtlichen Bestimmungen. Die Empfehlungen der bzw. des Sächsischen Datenschutzbeauftragten sind zu beachten.

(2) Für den Nachweis der getroffenen Schutzmaßnahmen nach § 19 Abs. 1 sind insbesondere die Standards des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)^v, in der jeweils aktuellen Fassung maßgeblich.

Abschnitt 6: Software

§ 20

Software-Beschaffung, -Verwaltung, -Nutzung und -Lizenzierung

(1) Beim Einsatz von Software sind die für das Projekt gültigen Lizenzbestimmungen des Herstellers und die Software-Nutzungsbedingungen des ZIH bzw. des Dezernats Organisation und Prozessmanagement einzuhalten. Die TU Dresden ist immer Lizenznehmerin.

(2) Alle für die dienstliche Nutzung zu beschaffenden Software-Produkte an der TU Dresden sind im Benehmen mit dem Dezernat Organisation und Prozessmanagement über das ZIH zu beantragen. Der Erwerb von Kleinstsoftware (Apps) in eigener Verantwortung ist zulässig, wenn vor Beschaffung geprüft wurde, dass die Software nicht in bestehenden Campusverträgen enthalten ist und ausreichende Mittel zur Verfügung stehen. Bezugsberechtigt sind Mitglieder, Angehörige und Gäste der TU Dresden mit eigener Kostenstelle, sofern es die Vertragsbedingungen des Herstellers zulassen.

(3) Der Abschluss von Campusverträgen obliegt grundsätzlich dem ZIH.

(4) Die private Nutzung der für dienstliche Zwecke erworbenen Software setzt voraus, dass diese Nutzungsform in Vertrags- oder Lizenzbestimmungen seitens der TU Dresden und vom Hersteller ausdrücklich genehmigt ist.

(5) Die Nutzung von privat erworbener Software für dienstliche Zwecke muss durch die Lizenzbestimmungen des Herstellers abgedeckt sein und bedarf der Zustimmung der bzw. des zuständigen Vorgesetzten.

(6) Studierendenlizenzen sind der Nutzung durch Studierende auf deren privaten Rechnern vorbehalten. Ausnahmen sind nur mit Zustimmung des Softwareherstellers möglich.

(7) Je nach Softwarevertrag erhält die Nutzerin bzw. der Nutzer das zeitlich unbefristete oder zeitlich befristete Nutzungsrecht. Ist die Nutzung zeitlich befristet, so ist nach Ablauf dieser Nutzungsfrist die Software ohne Aufforderung durch das ZIH zu deinstallieren. Zudem sind die Sicherungskopien unverzüglich zu vernichten. Ist der Verbleib einer Sicherungskopie für Archivierungszwecke dringend erforderlich, so ist die Genehmigung des Herstellers diesbezüglich einzuholen.

(8) Die Nutzerin bzw. der Nutzer ist berechtigt, die Software nur in der lizenzierten (beim ZIH bestellten) Anzahl und nur für Arbeiten in Forschung und Lehre auf den Rechnern in ihrem bzw. seinem Zuständigkeitsbereich zu nutzen. Für andere, z.B. gewerbliche, kommerzielle Zwecke oder Zwecke mit Gewinnerzielungsabsicht gelten insbesondere die Lizenzbestimmungen bzw. Verträge für das jeweilige Softwareprodukt des Herstellers.

(9) Bei Ausscheiden der Nutzerin bzw. des Nutzers aus dem Dienstverhältnis mit der TU Dresden sind alle Lizenzen dem jeweiligen Lizenzpool der Struktureinheit zurückzuführen.

(10) Das ZIH ist berechtigt im Falle einer Lizenzüberprüfung (Audit) durch den Softwarehersteller eine TU-weite Überprüfung in Abstimmung mit der Stabsstelle für Informationssicherheit durchzuführen.

(11) Von Softwareherstellern verlangte Audits über den Einsatz der Software sind mit der Stabsstelle für Informationssicherheit der TU Dresden abzustimmen. Nach Unterrichtung der bzw. des Vorgesetzten ist die Administratorin bzw. der Administrator berechtigt, die für die Auswertungen benötigten Angaben bereitzustellen.

(12) Bei der Benutzung von Software, Dokumentationen und anderen Daten sind die gesetzlichen Vorgaben, insbesondere zum Urheberrechtsschutz, einzuhalten und die Lizenzbedingungen, unter denen Software, Dokumentationen und Daten zur Verfügung gestellt werden, zu beachten. Dies gilt auch für Open-Source-Software. Insbesondere ist bei allen angebotenen Download-Möglichkeiten für Software unter der GNU General Public Licence (GPL) darauf zu achten, dass die GPL gewahrt wird.

Abschnitt 7: Informationssicherheit

§ 21 Grundsätze

(1) Zur Erreichung und Aufrechterhaltung eines angemessenen und ausreichenden Informationssicherheitsniveaus sind für die TU Dresden insbesondere die Standards und Maßnahmenkataloge des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) in der jeweils aktuellen Fassung maßgeblich.

(2) Die Informationssicherheit ist ein zu bewertendes und herbeizuführendes Leistungsmerkmal von IT-Verfahren. Für die zentralen IT-Verfahren ist deshalb insbesondere der

Schutzbedarf durch die jeweiligen Fachverantwortlichen festzulegen, für dezentrale IT-Verfahren durch die jeweils verantwortlichen Vorgesetzten.

§ 22

Besondere Informationssicherheitsziele

Die nach § 19 Abs. 2 getroffenen Schutzmaßnahmen sollen in Abhängigkeit vom Sachverhalt und vom Schutzbedarf der Daten insbesondere folgende Schutzziele erreichen.

(1) Vertraulichkeit

Sie erfordert, dass Informationen lediglich von autorisierten Benutzerinnen bzw. autorisierten Benutzern gelesen bzw. modifiziert werden können.

(2) Integrität

Sie erfordert, dass Informationen gegen unbeabsichtigte Veränderung und vorsätzliche Verfälschung zu schützen sind.

(3) Verfügbarkeit

Sie erfordert, dass der Zugriff auf Informationen innerhalb eines vereinbarten Zeitrahmens gewährleistet ist.

(4) Authentizität

Bezeichnet die Eigenschaften der Echtheit, Überprüfbarkeit und Vertrauenswürdigkeit einer Information.

(5) Transparenz

Sie erfordert, dass die Verfahrensweisen bei der Verarbeitung von Informationen vollständig zu dokumentieren sind, so dass sie in zumutbarer Zeit nachvollzogen werden können.

(6) Verbindlichkeit/Nichtabstreitbarkeit

Sie erfordert, dass „kein unzulässiges Abstreiten durchgeführter Handlungen“ bei der Verarbeitung von Informationen möglich ist. Erreichbar ist sie beispielsweise durch elektronische Signaturen.

§ 23

Rechte und Pflichten der Stabsstelle für Informationssicherheit

(1) Die Stabsstelle für Informationssicherheit muss bei allen Projekten, die deutliche Auswirkungen auf die Informationsverarbeitung haben, sowie bei der Einführung neuer Anwendungen und IT-Systeme beteiligt werden, damit sichergestellt ist, dass sicherheits- und datenschutzrelevante Aspekte ausreichend berücksichtigt werden.

(2) Die Struktureinheiten müssen die Stabsstelle für Informationssicherheit bei der Erfüllung ihrer Aufgaben unterstützen. Der Stabsstelle für Informationssicherheit steht ein umfassendes Informationsrecht über Angelegenheiten zu, die für die Informationssicherheit relevant sind. Dazu sind der Stabsstelle für Informationssicherheit rechtzeitig alle Informationen zur Verfügung zu stellen, die zur Erfüllung ihrer Aufgaben von Bedeutung sein können. Sie kann alle Informationen verlangen, die für ihren Aufgabenbereich erforderlich sind.

(3) Der Stabsstelle für Informationssicherheit werden insbesondere folgende Aufgaben und Rechte zugewiesen:

1. Steuerung und Koordinierung des Informationssicherheitsprozesses an der TU Dresden,
2. Unterstützung des Rektorates bei der Wahrnehmung der Verantwortlichkeiten zur Informationssicherheit,
3. Konzeption, Weiterentwicklung und Implementierung von Projekten mit Bezug zur Informationssicherheit,
4. Konzeption und Weiterentwicklung von hochschulinternen technischen und organisatorischen Standards zur Informationssicherheit,
5. Mitwirkung und Koordinierung bei der Erstellung von Ordnungen und Satzungen mit Bezug zur Informationssicherheit,
6. Beratung, Unterstützung und Kontrolle der Struktureinheiten bei der Umsetzung der rechtliche Vorgaben zur Informationssicherheit,
7. umfassende Kontrolle und Bewertung von Verfahren bei denen personenbezogene oder andere besonders schutzwürdige Daten verarbeitet werden,
8. Initiierung, Prüfung und Bestätigung von Schutzbedarfsfeststellungen und Sicherheitskonzepten,
9. Untersuchung und Auswertung sicherheits- und datenschutzrelevanter Vorfälle und Errichtung und Betrieb von technischen Einrichtungen mit besonderer Bedeutung für die Informationssicherheit,
10. jährliche Vorlage eines Tätigkeitsberichtes beim CIO und Abstimmung über die im Grundsatz zu bearbeitenden Themen des folgenden Berichtszeitraumes,
11. verbindliche Stellungnahmen zur Informationssicherheit mit Genehmigung des CIO,
12. Stellungnahmen und Hinweise mit Beachtungspflicht in eigener Verantwortung,
13. direkte sowie zeitnahe Information bei besonderer Eilbedürftigkeit und im Einzelfall gegenüber dem CIO oder eines Mitgliedes des Rektorates,
14. Planung, Organisation und Durchführung von Sensibilisierungs- und Schulungsmaßnahmen zur Informationssicherheit für Mitglieder und Angehörige der TU Dresden und
15. Beratung und Unterstützung der Mitglieder und Angehörigen der TU Dresden bei Fragen der Informationssicherheit.

§ 24 Mitteilungspflichten

In den Fällen eines

1. begründeten Verdachtes oder der Feststellung eines Verstoßes gegen die Bestimmungen dieser Ordnung,
2. begründeten Verdachtes oder der Feststellung eines Verlustes von Daten,
3. begründeten Verdachtes oder der Feststellung einer unberechtigten Einsichtnahme in Daten,
4. begründeten Verdachtes oder der Feststellung einer Kompromittierung der IT-Infrastruktur (Sicherheitsvorfälle)

ist dies unverzüglich und direkt der Stabsstelle für Informationssicherheit mitzuteilen. Es ist gemäß den an der TU Dresden einschlägigen rechtlichen Bestimmungen zu verfahren.

Abschnitt 8: Schlussbestimmungen

§ 25

Inkrafttreten und Außerkrafttreten

Die Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden in Kraft. Mit Inkrafttreten dieser Ordnung tritt die Ordnung für die Rechen- und Kommunikationstechnik und die Informationssicherheit an der TU Dresden vom 08. Januar 2009 außer Kraft.

Dresden, den 5. Januar 2016

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage: Verzeichnis der aufgeführten gesetzlichen Bestimmungen, Verwaltungsverordnungen und Standards

ⁱ Signaturgesetz (SigG)

ⁱⁱ Sächsisches Datenschutzgesetz (SächsDSG)

ⁱⁱⁱ Strafgesetzbuch (StGB)

^{iv} VwV Dienstordnung

^v Standards des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)

Die Bestimmungen sind in der jeweils gültigen Fassung anzuwenden.