TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt

4.11

Inhalt

- Studieninformationen, Ausführungsbestimmungen, Studien- und Prüfungsplan für den Bachelor-Studiengang Mathematik; genehmigt am 31. Mai 2011 vom Präsidenten der TU Darmstadt (Az. IIA 651-4-2)

S. 3 – 18

- Studieninformationen, Ausführungsbestimmungen, Studien- und Prüfungsplan für den Master-Studiengang Mathematik; genehmigt am 31. Mai 2011 vom Präsidenten der TU Darmstadt
(Az. IIA 651-4-2)

S. 19 – 31

- Studieninformationen, Ausführungsbestimmungen, Studien- und Prüfungsplan für den Master-Studiengang Paper Science an Technology; genehmigt am 30. Mai 2011 vom Präsidenten der TU Darmstadt (Az. IIA 654-2-1)

S. 32 – 44

- Besondere Bestimmungen des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften zu den Allgemeinen Bestimmungen der Promotionsordnung der TU Darmstadt; genehmigt am 8. Juni 2011 vom Präsidenten der TU Darmstadt (Az. IIA 665-1-2)

S. 45 – 49

- **ERRATA**: In den Ausführungsbestimmung des Master-Studiengangs Mathematik wird in den Tabellen 1 und 2 (S.26 und 27) des Anhangs I bei den Mathematischen Vertiefungen das Wort „Partielle Differentialgleichung“ durch das Wort „ Analysis“ ersetzt. Der Satz in der oben aufgeführten Bestimmung des Anhangs I in der Tabelle 1 (S. 26) „Dabei müssen sich zusammen mit dem Math. Ergänzungsbereich 28-30 Leistungspunkte ergeben.“ ist zu streichen.

Impressum:
Herausgeber:
Der Präsident der TU Darmstadt
Karolinenplatz 5, 64289 Darmstadt
Tel. 06151/16-0
Fax 06151-16-4128
E-Mail: dezernat_ii@pvw.tu-darmstadt.de

Erscheinungsdatum: 01. Juli 2011

http://www.intern.tu-darmstadt.de/dez_ii/hochschul_und_universitaetsrecht/satzungsbeilagen/satzungsbeilagen.de.jsp

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 31.05.2011 (Az.: IIA 651-4-2) werden die nachstehenden Ordnungen des Bachelor-Studiengangs Mathematik an der Technischen Universität Darmstadt vom 27.05.2011 bekannt gemacht.
Darmstadt, 31. Mai 2011
Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

Studieninformationen für den Bachelor-Studiengang Mathematik am Fachbereich Mathematik der Technischen Universität Darmstadt vom 27.05.2011

Einleitung

Das Studium des Bachelor-Studienganges Mathematik soll Absolventen eine solide mathematische Bildung, Methodenkompetenz sowie berufsbefähigende Qualifikationen vermitteln, um Mathematik in Beruf und Gesellschaft kompetent und verantwortungsbewusst einsetzen zu können. Bei der Ausbildung wird sowohl Wert auf breite mathematische Grundkenntnisse als auch auf wissenschaftliche Arbeitsmethoden gelegt. Der Studiengang vermittelt die Zugangsvoraussetzungen für das Studium eines Master-Studienganges Mathematik, beispielsweise an der Technischen Universität Darmstadt, sowie für verwandte Master-Studiengänge. Daneben stellt er einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss für den frühen Einstieg in das Berufsleben dar.

Der hier beschriebene Bachelor-Studiengang vermittelt die Grundlagen der Mathematik und ihrer Anwendungen. Die Studierenden erwerben fundierte mathematische Grundkenntnisse und lernen die wissenschaftliche Arbeitsweise kennen. Sie werden in die Lage versetzt, Problemstellungen zu analysieren, einzuordnen und mit sachgerechten mathematischen Methoden zu bearbeiten. Hierbei lernen die Studierenden Mathematik als eine Wissenschaft kennen, die sowohl von mathematischen Problemen als auch von Fragestellungen aus der Anwendung angetrieben wird. Den vielfältigen Einsatzbereichen für Mathematikerinnen und Mathematiker wird in diesem Studiengang dadurch Rechnung getragen, dass Studierende reichhaltige Wahlmöglichkeiten während einer Qualifizierungsphase im dritten Studienjahr haben und dass zahlreiche wissenschaftliche Nebenfächer gewählt werden können. Darüber hinaus enthält der Studiengang Komponenten, die allgemeine Fähigkeiten vermitteln.

Der Studiengang wird mit

- der Studienrichtung Mathematik (und dem optionalen Zusatz „bilingual“),
- der Studienrichtung Wirtschaftsmathematik (und dem optionalen Zusatz „bilingual“)

angeboten.

Bei der Studienrichtung Mathematik wird Mathematik mit einem nichtmathematischen Nebenfach studiert. Bei der Studienrichtung Wirtschaftsmathematik werden die Nebenfächer Wirtschaftswissenschaften und Informatik studiert. Absolventen dieser Studienrichtungen erwerben die Zugangsvoraussetzung für den Master-Studiengang Wirtschaftsmathematik.

Bei den Studienrichtungen Mathematik und Wirtschaftsmathematik kann der optionale Zusatz „bilingual“ erworben werden. Dazu müssen Leistungen im Umfang von mindestens 50 Leistungspunkten (LP), und dabei verpflichtend die Bachelor-Arbeit, in englischer Sprache erbracht werden. Ferner muss hierbei auch das Modul „English for Mathematicians“ erbracht werden (Ausnahmen können auf Antrag durch die Prüfungskommission genehmigt werden).

Die Prüfungsmodalitäten und Prüfungsanforderungen werden in den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt und den zugehörigen Ausführungsbestimmungen des Fachbereichs Mathematik festgelegt.

Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach erfolgreichem Abschluss des Studiums den akademischen Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt B.Sc.

Ziele des Studiums

Der Bachelor-Studiengang Mathematik bringt Studierenden die Mathematik als eine lebendige und sich fortentwickelnde Wissenschaft nahe.

Zum einen soll der Bachelor-Abschluss eine fundierte mathematische Ausbildung mit Kenntnissen und Fähigkeiten gewährleisten, die eine Erfolg versprechende Grundlage für die Fortführung des Studiums in einem Master-Studiengang Mathematik darstellt. Zum anderen soll das Studium im Bachelor-Studiengang Mathematik auch auf die Tätigkeit als Mathematikerin oder Mathematiker in Wirtschaft, Industrie, Verwaltung oder Wissenschaft vorbereiten. Die Studierenden sollen durch dieses Studium in die Lage versetzt werden, durch Mitarbeit in einem Team sowohl inner- als auch außermathematische Problemstellungen, die in den vielfältigen Berufsfeldern eines Mathematikers auftreten, zu erfassen, zu analysieren und mit mathematischen Methoden zu behandeln. Um dies zu erreichen, sollen durch das Studium insbesondere folgende Fähigkeiten entwickelt werden:

3

- Erkennen mathematischer Strukturen; Fähigkeit zur Abstraktion und zur Übersetzung von Problemzusammenhängen in mathematische Modelle;
- Anwendung, Anpassung und Fortentwicklung mathematischer Methoden;
- Fähigkeit zu selbständigem Arbeiten und zur eigenen Fortbildung;
- Kommunikationsvermögen, Kooperationsbereitschaft und Teamfähigkeit;
- Kreativität, Phantasie;
- aktives und passives Kritikvermögen.

Da ein Mathematiker mit Bachelor-Abschluss offen für neue berufliche Entwicklungen sein muss, ist die Ausbildung so ausgelegt, dass im ersten und zweiten Jahr eine solide Grundausbildung in Mathematik und Nebenfach vermittelt wird und im dritten Jahr eine breit angelegte Qualifizierung durch Wahlpflichtmodule erfolgt. Insbesondere werden auch Grundkenntnisse in rechnergestützter Simulation, mathematischer Software und Programmierung erworben.

Für den optionalen Zusatz „bilingual“ erwerben Studierende im Rahmen ihres Studiums Kompetenzen im aktiven Gebrauch der englischen Fachsprache. Dies befähigt sie in besonderer Weise für eine Berufstätigkeit in einem internationalen Umfeld.

Durch das Studium eines Nebenfaches können Studierende sich Kenntnisse aneignen, die es ihnen erlauben, gemeinsam mit Fachleuten in diesem Gebiet Probleme zu analysieren und mit mathematischen Methoden zu lösen.

Die Studienrichtung Wirtschaftsmathematik bietet die Möglichkeit, sich in einem Anwendungsfach (Wirtschaftswissenschaften und Informatik) in einem höheren Umfang zu qualifizieren. Hierdurch sollen Absolventen verstärkt die Befähigung zu interdisziplinärer Arbeit erhalten.

Eine internationale Komponente ist sowohl in fachlicher als auch in kultureller Hinsicht ein wichtiger Bestandteil der akademischen Ausbildung. Studierende werden darin unterstützt, einen Teil ihres Studiums an einer Universität im Ausland zu absolvieren. Insbesondere für den optionalen Zusatz „bilingual“ empfiehlt der Fachbereich Mathematik ein Auslandsstudium im 3. Studienjahr an Universitäten mit englischsprachigem Lehrangebot.

Studierende sollen Selbstvertrauen, Verantwortungsbewusstsein, Ausdauer, Kritikfähigkeit und Bereitschaft zur Zusammenarbeit weiterentwickeln und darin während ihres Studiums unterstützt werden.

Aufbau des Studiums

Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester. Das Lehrangebot wird so gestaltet, dass ein Studienabschluss in dieser Zeit möglich ist. Der Studienbeginn ist in der Regel nur im Wintersemester möglich, er kann jedoch auf Beschluss des Fachbereichs auch zum Sommersemester ermöglicht werden.

Der Studiengang ist modular aufgebaut. Die Module werden im Modulhandbuch des Studiengangs beschrieben. Es wird empfohlen, Modul-Prüfungen in der Regel im Anschluss an das jeweilige Modul abzulegen. Sämtliche im Studienplan aufgeführten Module müssen bestanden werden. Für eine erfolgreich abgelegte Prüfung wird die für das Modul festgelegte Anzahl an Leistungspunkten vergeben. Das Leistungspunktsystem in diesem Studiengang entspricht dem „European Credit Transfer System“.

Eine große Vielfalt mathematischer Gebiete ist in Forschung und Lehre am Fachbereich vertreten. Der Fachbereich gliedert sich zur Zeit in die folgenden Forschungsgebiete:

Algebra (alg)
Analysis (ana)
Didaktik (did)
Geometrie und Approximation (geo)
Logik (log)
Numerik und Wissenschaftliches Rechnen (num)
Optimierung (opt)
Stochastik (sto)

Das Lehrangebot wird zwischen den Forschungsgebieten abgestimmt. Der Studienanteil in Mathematik besteht aus Pflichtmodulen, Wahlpflichtmodulen, Proseminar und Seminar oder Projekt. Dazu kommen die Bachelor-Arbeit, der komplementäre Studienbereich und das Nebenfach.

In den Pflichtmodulen werden die Grundlagen der Mathematik, insbesondere Analysis, Lineare Algebra, Numerik, Diskrete Mathematik und Stochastik vermittelt. Die Module des Wahlpflichtbereichs im dritten Jahr dienen einer breit angelegten tieferen Qualifikation in den vier Bereichen

A: alg, log

4

B: ana, geo
C: num, opt
D: sto

In jedem dieser Bereiche gibt es Kernveranstaltungen und weitere Drittjahresmodule. Kernveranstaltungen sind solche, die

- grundlegend für ein oder mehrere Forschungsgebiete sind,
- vom Wesen her zu Bachelor-Lehrinhalten gehören.

Kernveranstaltungen setzen in der Regel nur Pflichtveranstaltungen der ersten beiden Jahre voraus. In allen Studienrichtungen soll ein jeweils angemessener Teil der Bereiche A–D im Studium vertreten sein. Insbesondere zur Vorbereitung auf ein Masterstudium wird den Studierenden nahegelegt, einen ausreichenden Anteil von Kernmodulen zu belegen.

Die Bachelor-Arbeit wird in der Regel am Fachbereich Mathematik geschrieben. Mit der Bachelor-Arbeit sollen die Studierenden demonstrieren, dass sie sich nach wissenschaftlichen Grundsätzen mit einem Problem aus der Mathematik oder ihren Anwendungen erfolgreich auseinandersetzen können.

Der komplementäre Studienbereich (**Ü**-Bereich) bietet den Studierenden Raum, allgemeine Fähigkeiten zu erwerben. Er umfasst die Veranstaltung *Einführung in mathematische Software* im Pflichtbereich sowie weitere Veranstaltungen im Wahlpflichtbereich (siehe Anhang I). Hier werden grundlegende Softwarekenntnisse erworben und Darstellungs- und Arbeitstechniken erlernt. Ferner lernen Studierende in allgemeinbildenden Veranstaltungen des **Ü**-Bereichs beispielsweise die Mathematik in ihrer Beziehung zu Kultur, Technik und Gesellschaft oder Fragen nach den Grundlagen ihres Studienfaches zu verstehen.

In der Studienrichtung **Mathematik** verteilen sich die Leistungspunkte etwa im Anteil 140:30:10 auf Mathematik, das Nebenfach, das aus der breiten Palette der an der Technischen Universität Darmstadt vertretenen Fachrichtungen ausgewählt werden kann, und den komplementären Studienbereich. Der Studienanteil in Mathematik besteht aus Pflichtmodulen im Umfang von 86 Leistungspunkten, einem Proseminar, Drittjahresmodulen (im Wahlpflichtbereich), einem Seminar oder Projekt sowie der Bachelor-Arbeit.

In der Studienrichtung **Wirtschaftsmathematik** verteilen sich die Leistungspunkte etwa im Anteil 120:30:20:10 auf Mathematik, die Nebenfächer Wirtschaftswissenschaften und Informatik sowie den komplementären Studienbereich. Im dritten Jahr müssen die Drittjahresmodule **Einführung in die Optimierung**, **Wahrscheinlichkeitstheorie** gehört sowie weitere 5 Punkte im Bereich der Optimierung oder Stochastik erworben werden. Damit ist sichergestellt, dass ca. 60 % der erforderlichen Drittjahresmodule aus den Bereichen Optimierung oder Stochastik stammen. Das Seminar muss ebenfalls aus diesen Bereichen gewählt werden.

Beim optionalen Zusatz „bilingual“ wird neben der fachlichen Ausbildung besonderer Wert auf die fachsprachliche Ausbildung in Englisch gelegt. Mindestens 50 LP der Studien- und Prüfungsleistungen werden für den Zusatz „bilingual“ in englischer Sprache erbracht. Hierbei wird die mit 12 LP bewertete Bachelor-Arbeit auf Englisch abgefasst. Ferner wird hierbei auch das mit 3 LP bewertete Modul „English for Mathematicians“ erbracht (Ausnahmen können auf Antrag durch die Prüfungskommission genehmigt werden).

Von den 50 LP können 41 LP erreicht werden durch die englischsprachige Analysis oder Lineare Algebra (18 LP), ein englisches Proseminar (3 LP), ein englisches Seminar (5 LP), eine Bachelor-Arbeit in englischer Sprache (12 LP) und den Sprachkurs „English for Mathematicians“ (3 LP). Hierdurch werden Kompetenzen im aktiven Gebrauch der englischen Fachsprache nachgewiesen. Die weiteren geforderten Leistungspunkte können in regulären englischsprachigen Veranstaltungen des Fachbereichs Mathematik erworben werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, im Rahmen eines Austauschprogramms in englischer Sprache erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen einzubringen.

Der Fachbereich ermuntert Studierende des Bachelor-Studiengangs Mathematik dazu, während des Studiums ein studienrelevantes Firmen- oder Industriepraktikum zu absolvieren, insbesondere in der Studienrichtung Wirtschaftsmathematik. Ein solches Praktikum kann als Studienleistung eingebracht werden.

Der Fachbereich fördert die internationale Ausrichtung des Bachelor-Studiengangs Mathematik durch Abkommen mit Partneruniversitäten im Ausland, Beratungsangebote für ein Auslandsstudium und die Integration von Gastdozenten in das Lehrangebot. Die Bachelor-Arbeit kann in einer Fremdsprache abgefasst werden, wenn die Begutachtung der Arbeit am Fachbereich gesichert ist.

Lehr- und Lernformen

Die gebräuchlichen Formen der Lehrveranstaltungen des Mathematikstudiums sind Vorlesung, Übung, Proseminar und Seminar. Von den Studierenden wird sowohl eine Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wie auch das selbständige Nacharbeiten und Üben des Lehrstoffs erwartet.

5

In der **Vorlesung** werden in zusammenhängender Darstellung Fachwissen und methodische Kenntnisse vermittelt. Die persönliche Darstellung der Dozentin oder des Dozenten ermöglicht eine anschauliche Vermittlung des Lehrstoffs. Die Entwicklung der Theorie fördert die mathematische Intuition der Studierenden. Die Vorlesung bietet Gelegenheit, die geschichtliche Entwicklung und Motivation zu erläutern. Darüber hinaus werden Bezüge zu anderen Gebieten und möglichen Anwendungen hergestellt.

In der **Übung** setzen sich die Studierenden unter Betreuung eines Übungsgruppenleiters mit dem Inhalt der Vorlesung auseinander. Sie erhalten Gelegenheit zur eigenständigen Anwendung des erarbeiteten Stoffes. Dadurch können sie ihren Wissensstand kontrollieren und ihr Verständnis überprüfen. Dazu können sowohl Aufgaben geeignet sein, die während der Übung bearbeitet werden, wie auch Hausaufgaben, die in der Übung besprochen werden. Im Zentrum der Übungen sollen das selbständige Bearbeiten und die intensive Auseinandersetzung mit Hausübungen stehen. In Sprechstunden wird individuelle Hilfe zu Übungen und Lehrstoff gegeben.

Die **Tutorien** sind eine besondere Form der Übungen, die im ersten Studienjahr zusätzlich zu den Übungen angeboten werden. In den Tutorien sollen anhand von einfacheren Aufgaben die Inhalte der Vorlesung aufgearbeitet und Verständnisprobleme geklärt werden.

Bei Gruppenübungen soll eine Teilnehmerzahl von 25 im ersten Studienjahr und von 30 ab dem zweiten Studienjahr nicht überschritten werden. Bei ausreichenden Finanzmitteln ist sogar eine um 10 kleinere Teilnehmerzahl wünschenswert.

Im **Proseminar** lernen die Studierenden, ein einfaches fachlich abgegrenztes Thema eigenständig zu erarbeiten und in einem Vortrag zu präsentieren. Beim Vortrag kann die anschauliche Darstellung von mathematischen Problemstellungen durch freie Rede, das Eingehen auf die Zuhörer und der Umgang mit Präsentationstechniken eingeübt werden. Zudem lernen die Teilnehmer des Proseminars, durch aktive und faire Diskussion die Inhalte und Darstellung der Vorträge zu diskutieren. Eine Größe von 15 Teilnehmern soll nicht überschritten werden.

Im **Seminar** arbeiten sich die Studierenden eigenständig in spezielle Themen eines Forschungsgebiets anhand von mathematischer Fachliteratur ein, wobei sie vom Dozenten unterstützt werden. Die Studierenden erarbeiten selbständig ausführliche Beiträge, präsentieren sie den übrigen Seminarteilnehmern und stellen sie zur Diskussion. Eine Größe von 15 Teilnehmern soll nicht überschritten werden. Eine Alternative zum Seminar stellt das Projekt dar. Im **Projekt** wird eine komplexe Problemstellung in kleinen Gruppen bearbeitet. Das Thema ist offen formuliert und wird während der Bearbeitung präzisiert. Ein Projekt wird mit einer Projektpräsentation abgeschlossen.

Der Fachbereich unterstützt neben den genannten, weitere Lehrformen wie z. B. Arbeitsgemeinschaften, Studienarbeit, etc.

In der **Bachelor-Arbeit** arbeiten Studierende ein Thema aus der Mathematik oder ihrer Anwendungen nach wissenschaftlichen Grundsätzen schriftlich aus. Hierbei soll die Fähigkeit zur systematischen Darstellung eines umfangreicheren Themas geschult werden. Typische Aufgabenstellungen für eine Bachelor-Arbeit sind die Ausarbeitung eines mathematischen Ergebnisses oder eine sorgfältige Zusammenstellung bekannter Resultate. Die Bachelor-Arbeit entspricht einem Arbeitsaufwand von ca. 9 Wochen bei Bearbeitung in Vollzeit. Damit parallel noch andere Kurse besucht werden können, ist eine Bearbeitungszeit von 6 Monaten in Teilzeit vorgesehen. Die Studierenden erhalten regelmäßig Gelegenheit, den Fortschritt ihrer Arbeit mit dem Betreuer zu diskutieren. Ein Gutachter der Bachelor-Arbeit muss Mitglied der Professorengruppe am Fachbereich Mathematik sein.

Beratung und Betreuung

Jeder Studentin und jedem Studenten wird zu Beginn des Studiums eine Hochschullehrerin oder ein Hochschullehrer des Fachbereiches Mathematik als Mentorin oder Mentor zur Seite gestellt. Mentorin und Mentor stehen als Ansprechpersonen in individuellen Fragen der Studienplanung zur Verfügung und bieten Unterstützung in Hinblick auf ein zielgerichtetes Studium. Studierende und Mentorin bzw. Mentor treffen sich nach Bedarf, in der Regel mindestens einmal pro Semester.

Studierenden werden vom Fachbereich Orientierungshilfen und fachliche Beratungsangebote zur Verfügung gestellt. Darunter fallen

- Orientierungsveranstaltungen vor Studienbeginn und gegen Ende des 2. Studienjahres,
- Sprechstunden von Hochschullehrern, wissenschaftlichen Mitarbeitern und studentischen Hilfskräften,
- die Fachstudienberatung und von ihr erstellte Informationsmaterialien sowie die fachliche Beratung im Lernzentrum,
- das Modulhandbuch.

Der Fachbereich sichert und koordiniert das erforderliche Lehrangebot, um den Studierenden ein erfolgreiches und effektives Studium zu ermöglichen.

6

Ordnung des Fachbereichs Mathematik für den Bachelor-Studiengang Mathematik

vom 27.05.2011

Ausführungsbestimmungen (AB) zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen (APB)
der Technischen Universität Darmstadt

Zu § 2 Abs. 1:
Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach bestandener Abschlussprüfung des Bachelor-Studiengangs Mathematik den akademischen Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt B.Sc.

Zu § 3 Abs. 5:
Die Fachprüfungen sollen im Anschluss an die Belegung des zugehörenden Moduls abgelegt werden. Dies gilt auch für die zweisemestrigen Module „Analysis“ und „Lineare Algebra“, die jeweils im Anschluss an die zweite Veranstaltung geprüft werden.

Zu § 3a Abs. 5:
Vor der Einschreibung wird die studiengangsspezifische Eignung des Bewerbers/der Bewerberin im Rahmen eines Eignungsfeststellungsverfahrens überprüft (Anhang IV).

Zu § 5 Abs. 2:
Alle Prüfungen im Bachelor-Studiengang finden studienbegleitend statt.

Zu §5 Abs. 3:
Es werden verschiedene Studienrichtungen angeboten: Die Studienrichtung Bachelor „Mathematik“ und die Studienrichtung Bachelor „Wirtschaftsmathematik“, jeweils mit dem optionalen Zusatz „bilingual“. Die jeweils zu erwerbenden Leistungspunkte sind in den Studien- und Prüfungsplänen (Anhang I) angegeben.
In den Studien- und Prüfungsplänen (Anhang I) wird angegeben, bei welchen Modulen eine zusätzliche Studienleistung zu erbringen ist. Die Form der angebotenen Studienleistung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Diese Studienleistung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung. Die Note des Gesamtmoduls wird durch die Note der Modulprüfung bestimmt.

Zu §5 Abs. 4:
Die Fachprüfungen werden entsprechend den Angaben im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) entweder schriftlich oder mündlich durchgeführt. Abweichende Prüfungsformen sind nach Genehmigung durch die Prüfungskommission zulässig.

Zu §5 Abs. 5:
Prüfungsform und Prüfungsdauer für die einzelnen Module werden in den Studien- und Prüfungsplänen (Anhang I) angegeben. Bei Modulen, für die Wahlmöglichkeiten aufgeführt sind, geben die Prüfer/innen jeweils die Prüfungsform bis zum Meldetermin bekannt.

Zu §5 Abs. 7:
Durch Anhang II (Modulhandbuch) und Anhang III (Nebenfächer) sind die Prüfungsanforderungen für alle Module begrenzt und beschrieben. Der Fachbereich Mathematik aktualisiert diese Anhänge nach Bedarf. Die Anforderungen in den nicht-mathematischen Modulen werden von den zuständigen Fachbereichen im Einvernehmen mit dem Fachbereich Mathematik festgelegt.

Zu §5 Abs. 8:
Die Anzahl der zu erwerbenden Leistungspunkte pro Modul sind im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) gemäß ECTS festgelegt.

Zu §18 Abs. 1:
Zulassungsvoraussetzungen zu Modulprüfungen sind durch Anhang I geregelt.

Zu §20 Abs. 1:
Die Bachelor-Prüfung wird abgelegt, indem 180 Leistungspunkte nach ECTS gemäß dem Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) der jeweiligen Studienrichtung erworben werden.

Zu §20 Abs. 2:
Ein Wechsel der Studienrichtung oder des Nebenfachs wird in diesem Sinne einem Studiengangswechsel gleichgestellt, jedoch müssen alle anrechenbaren Leistungen angerechnet werden.

Zu §22 Abs. 2:
Die Mindestdauer mündlicher mathematischer Prüfungen beträgt 15 Minuten bei Modulen mit bis zu 6 Leistungspunkten. Bei größerem Umfang erhöht sie sich um 5 Minuten für je 3 Leistungspunkte. Die maximale Prüfungsdauer ist das Doppelte der Mindestdauer.

Zu §22 Abs. 5
Die Dauer schriftlicher mathematischer Prüfungen beträgt 60 Minuten bei Modulen mit bis zu 6 Leistungspunkten. Bei größerem Umfang erhöht sie sich für jeden weiteren Leistungspunkt um 10 Minuten.

Zu §23 Abs. 2
Die Bachelor-Arbeit wird in der Regel am Fachbereich Mathematik angefertigt. Eine Arbeit, die nicht am Fachbereich Mathematik angefertigt wird, bedarf der vorherigen Genehmigung der Prüfungskommission, bei der ein Prüfer aus der Professorengruppe der Mathematik nach §26 Abs. 2 APB benannt werden muss.

Zu §23 Abs. 5
Die Bearbeitungszeit für die Bachelor-Arbeit beträgt 9 Wochen bei Bearbeitung in Vollzeit. Die Abgabefrist beträgt 6 Monate.

Zu §26 Abs. 2
Mindestens ein/e Prüfer/in der Bachelor-Arbeit ist Mitglied des Fachbereichs Mathematik.

Zu §28 Abs. 3
Die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung ist der mit den Leistungspunktzahlen gewichtete Mittelwert der Bachelor-Arbeit und der Einzelnoten aller zu erbringenden Prüfungsleistungen (siehe Anhang I und III); dabei gehen die Module Analysis und Lineare Algebra mit Gewicht 0 in die Gesamtnote ein.

Zu §30 Abs. 3
Der Wechsel des Nebenfaches bzw. der Wechsel der Studienrichtung ist beliebig oft möglich, solange alle Prüfungsleistungen und Prüfungsversuche übertragen werden können. Darüberhinaus ist ein solcher Wechsel nur einmal aus wichtigem Grund möglich.

Zu §31 Abs. 1
Die zweite Wiederholung einer schriftlichen Prüfung kann mündlich erfolgen, sofern zwischen Prüfer/in und Prüfling darüber Einvernehmen hergestellt wird.

Zu §35 Abs. 1
Im Zeugnis werden sämtliche Module mit ihren Leistungspunkten und gegebenenfalls Noten aufgeführt. Das Zeugnis weist die gewählte Studienrichtung aus. Die Angabe der Studienrichtung wird um den Zusatz „bilingual“ erweitert, falls die drei folgenden Bedingungen erfüllt sind: Insgesamt wurden mindestens 50 Leistungspunkte durch englischsprachige Prüfungs- und Studienleistungen zu englischsprachigen Veranstaltungen erworben. Hierbei wurde die mit 12 Leistungspunkten bewertete Bachelor-Arbeit auf Englisch abgefasst. Ferner wurde hierbei auch das mit 3 Leistungspunkten bewertete Modul „English for Mathematicians“ erbracht (Ausnahmen können auf Antrag durch die Prüfungskommission genehmigt werden).

Zu §36 Abs. 1
In der Bachelor-Urkunde wird die Studienrichtung angegeben, gegebenenfalls erweitert um dem Zusatz „bilingual“.

Zu §39 Abs. 1
Diese Ausführungsbestimmungen für den Bachelor-Studiengang Mathematik treten zum 01.10.2011 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Universitätszeitung der TU Darmstadt veröffentlicht. Die bisherigen Prüfungsbestimmungen für den Bachelor-Studiengang Mathematik vom 16.06.2009 (Satzungsbeilage Nr. 2/2009) treten damit außer Kraft. Studierende, die vor dem WS 2011/12 ihr Studium begonnen haben, können ihr Studium nach den jeweils zu Studienbeginn gültigen Ausführungsbestimmungen zu Ende führen.

Darmstadt, den 27.05.2011

Prof. Dr. Karsten Große-Brauckmann
Dekan des Fachbereichs Mathematik
der Technischen Universität Darmstadt

Anhang I: Studien- und Prüfungspläne

1. Studienrichtung „Mathematik“

In der folgenden Tabelle sind die Kernmodule (vgl. Studieninformationen) mit einem * gekennzeichnet.

Module	**Leistungspunkte**					**Zulassungsvor.**	**Prüfungsereignisse**		
Zu prüfen sind im **Pflichtbereich** alle angegebenen Module; im **Nebenfach** Module in angegebenem Umfang gemäß Anhang III; im **Wahlpflichtbereich Ü** Module im unten angegebenen Umfang, im **Wahlpflichtbereich Mathematik**: Aus den unten mit A–D markierten Modulen jeweils mindestens 9 Punkte aus zweien der vier Bereiche A–D, und mindestens 9 Punkte aus den übrigen zwei der vier Bereiche A–D. In den Bereichen A–D und Ü können andere Veranstaltungen durch den Fachbereichsrat genehmigt werden.	Die Zuordnung zu Semestern hat nur empfehlenden Charakter bei Studienbeginn Wintersemester.					Studienleistung als Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung	SL: Studienleistung PL: Prüfungsleistung Dauer von mündlichen und von schriftlichen Prüfungen in Minuten		
	1.	2.	3.	4.	5./6.				
Pflichtbereich Mathematik 109 Punkte	**21**	**21**	**22**	**28**	**17**			mündl.	schriftl.
Analysis	18					X	PL	-	180
Lineare Algebra	18					X	PL	-	180
Ü Einführung in math. Software	3						SL		
Einführung in das wiss.-techn. Programmieren		3					SL		
Gewöhnliche Differentialgleichungen			5			X	PL	15-30	60
Complex Analysis (Funktionentheorie)			5			X	PL	15-30	60
Einführung in die numerische Mathematik			9			X	PL	20-40	90
Proseminar (deutsch oder englisch)			3				SL		
Integrationstheorie				9		X	PL	20-40	90
Einführung in die Algebra				5		X	PL	15-30	60
Einführung in die Stochastik				9		X	PL	20-40	90
Algorithmische diskrete Mathematik				5		X	PL	15-30	60
Seminar/Projekt (deutsch oder englisch)					5		SL		
Bachelor-Arbeit					12		PL		
Wahlpflichtbereich Mathematik 32-38 Punkte									
A* Introduction to Logic (Einf. in die Math. Logik)					9	X	PL	20-40	90
A Formale Grundlagen der Informatik					9	X	PL	20-40	-
A* Algebra					9	X	PL	20-40	90
A* Topologie					5	X	PL	15-30	60
A Diskrete Mathematik					9	X	PL	20-40	90
B* Manifolds (Mannigfaltigkeiten)					5	X	PL	15-30	60
B* Differential Geometry (Differentialgeometrie)					5	X	PL	15-30	60
B* Funktionalanalysis					9	X	PL	20-40	90
C* Einführung in die Optimierung					9	X	PL	20-40	90
C* Numerik gewöhnl. Differentialgleichungen					5	X	PL	15-30	60
C Numerische Lineare Algebra					5	X	PL	15-30	60
C Einführung in die Math. Modellierung					5	X	PL	15-30	60
D* Probability Theory (Wahrscheinlichkeitstheorie)					9	X	PL	20-40	90
D Einführung in die Finanzmathematik					5	X	PL	15-30	60
Optimierung in Wirtschaft und Industrie					5		SL		
Externes Praktikum					5		SL		
Lehren und Lernen von Mathematik					6	X	PL	15-30	60
Mathematisches Vortragsprotokoll					1-2		SL		
Weitere Veranstaltungen nach Modulhandbuch oder nach Genehmigung					3-9	X	PL	15-40	60-90
Wahlpflichtbereich Ü 5-8 Punkte									
Ü Arbeitstechniken in der Mathematik			2				SL		
Ü Mathematik im Kontext				3			SL		
Ü Logik und Grundlagen der Mathematik				3			SL		
Ü English for Mathematicians				3			SL		
Nebenfach 28-32 Punkte	siehe Anhang III .								

[1)] Kann ersetzt werden durch die entsprechende englischsprachige Veranstaltung und Prüfung

2. Studienrichtung „Wirtschaftsmathematik“

Module	**Leistungspunkte**					**Zulassungsvor.**	**Prüfungsereignisse**		
Zu prüfen sind im **Pflichtbereich** alle angegebenen Module; im **Wahlpflichtbereich Ü** Module im unten angegebenen Umfang, im **Wahlpflichtbereich** Module in unten angegebenem Umfang mit mindestens 5 Punkte aus Optimierung oder Stochastik. In **Informatik** und **Wirtschaftswissenschaften** Module in angegebenem Umfang gemäß Anhang III. Im Bereich Ü können andere Veranstaltungen durch den Fachbereichsrat genehmigt werden.	Die Zuordnung zu Semestern hat nur empfehlenden Charakter bei Studienbeginn Wintersemester.					Studienleistung als Zulassungs-voraussetzung zur Modulprüfung	SL: Studienleistung PL: Prüfungsleistung Dauer von mündlichen und von schriftlichen Prüfungen in Minuten		
	1.	2.	3.	4.	5./6.				
Pflichtbereich Mathematik 112 Punkte	**21**	**21**	**17**	**18**	**35**			mündl.	schriftl
Analysis	18					X	PL	-	180
Lineare Algebra	18					X	PL	-	180
Ü Einführung in math. Software	3						SL		
Einführung in das wiss.-techn. Programmieren		3					SL		
Gewöhnliche Differentialgleichungen			5			X	PL	15-30	60
Einführung in die numerische Mathematik			9			X	PL	20-40	90
Proseminar (deutsch oder englisch)			3				SL		
Integrationstheorie Wirtschaftsmathematik				4		X	PL	15-30	60
Einführung in die Stochastik				9		X	PL	20-40	90
Algorithmische diskrete Mathematik				5		X	PL	15-30	60
Einführung in die Optimierung					9	X	PL	20-40	90
Probability Theory (Wahrscheinlichkeitstheorie)					9	X	PL	20-40	90
Seminar/Projekt aus Opt. od. Stoch.					5		SL		
Bachelor-Arbeit					12		PL		
Wahlpflichtbereich Mathematik 13-17 Punkte									
Integrationstheorie Wirtschaftsmathematik II				5		X	PL	15-30	60
Einführung in die Algebra					5	X	PL	15-30	60
Complex Analysis (Funktionentheorie)					5	X	PL	15-30	60
Diskrete Mathematik					9	X	PL	20-40	90
Funktionalanalysis					9	X	PL	20-40	90
Numerik gewöhnl. Differentialgleichungen					5	X	PL	15-30	60
Numerische Lineare Algebra					5	X	PL	15-30	60
Einführung in die Math. Modellierung					5	X	PL	15-30	60
Einführung in die Finanzmathematik					5	X	PL	15-30	60
Optimierung in Wirtschaft und Industrie					5		SL		
Externes Praktikum					5		SL		
Lehren und Lernen von Mathematik					6	X	PL	15-30	60
Mathematisches Vortragsprotokoll					1-2		SL		
Weitere Veranstaltungen nach Modulhandbuch oder nach Genehmigung					3-9	X	PL	15-40	60-90
Wahlpflichtbereich Ü 3-6 Punkte									
Ü Arbeitstechniken in der Mathematik			2				SL		
Ü Mathematik im Kontext				3			SL		
Ü Logik und Grundlagen der Mathematik				3			SL		
Ü English for Mathematicians				3			SL		
Informatik 20 Punkte	siehe Anhang III								
Wirtschaftswissenschaften 26-31 Punkte	siehe Anhang III								

[1)] Kann ersetzt werden durch die entsprechende englischsprachige Veranstaltung und Prüfung

3. Optionaler Zusatz „bilingual“

Die Studienrichtungen „Mathematik“ und „Wirtschaftsmathematik“ können jeweils um das Attribut „bilingual“ ergänzt werden („Mathematics bilingual“ bzw. „Mathematics with Economics bilingual“), sofern

- insgesamt mindestens 50 Leistungspunkte in entsprechend ausgewiesenen, englischsprachigen Lehrveranstaltungen erworben werden (hierzu ist erforderlich, dass die jeweiligen Studien- und Prüfungsleistungen in englischer Sprache erbracht werden),
- wobei verpflichtend die Bachelor-Arbeit auf Englisch zu verfassen ist, und
- wobei verpflichtend das Modul „English for Mathematicians“ zu erbringen ist (Ausnahmen können auf Antrag durch die Prüfungskommission genehmigt werden).

Für den Erwerb dieser mindestens 50 Leistungspunkte wird, neben der Bachelor-Arbeit in englischer Sprache (12 Leistungspunkte) und dem Modul „English for Mathematicians“ (3 Leistungspunkte), insbesondere empfohlen, eines der Module „Analysis“ oder „Lineare Algebra“ (18 Leistungspunkte), das englische Proseminar (3 Leistungspunkte) und das englische Seminar (5 Leistungspunkte) zu erbringen. Weitere Leistungspunkte können im Pflicht- und im Wahlpflichtbereich Mathematik erbracht werden.

Anhang III: Nebenfächer

Die Leistungspunkte der hier angegebenen Nebenfächer sind in der Regel durch Prüfungsleistungen zu erwerben. Prüfungsdauer und Prüfungsformen werden rechtzeitig (vor Beginn der Veranstaltung) bekannt gegeben.
Die geforderte Gesamtzahl an Leistungspunkten wird durch die im Folgenden aufgeführten Pflichtmodule und weitere Wahlpflichtmodule erbracht. Ein individueller Studienplan im Wahlpflichtbereich des Nebenfaches sollte auch mit Blick auf eine mögliche Fortsetzung oder Vertiefung des Nebenfaches in einem Masterstudiengang zusammengestellt werden.
Das Angebot im Nebenfach wird durch die einzelnen Fachbereiche in den Modulhandbüchern aktualisiert. Die jeweils angegebenen Veranstaltungen des Wahlpflichtbereiches mit den angegebenen Leistungspunkten entsprechen dem momentanen Angebot und sind exemplarisch zu verstehen.
Neben den hier aufgeführten Nebenfächern können weitere auf Antrag an die Prüfungskommission genehmigt werden.

1. Studienrichtung „Mathematik“

Nebenfächer haben einen Umfang von 28-32 Leistungspunkten.
Die Zuordnung der Module zu einzelnen Semestern hat empfehlenden Charakter und ist nicht zwingend.

1.1 Informatik

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Mathematik (148-152 Leistungspunkte)						
Pflichtbereich nach Anhang I	21	21	22	28	17	
Wahlpflichtbereich nach Anhang I	32-38					
Wahlpflichtbereich Ü nach Anhang I	5-8					
Informatik Pflichtbereich (20 Leistungspunkte)						
Grundlagen der Informatik I	10					
Grundlagen der Informatik II		10				
Informatik Wahlpflichtbereich (8-12 Leistungspunkte)						
Grundlagen der Informatik III	10 im WS					
Kanonische Einführungsveranstaltungen, derzeit						
Computational Engineering	5 im WS					
Computer Microsystems	5 im SS					
Foundations of Computing	5 im WS					
Human Computer Systems	5 im SS					
Data and Knowledge Engineering	5 im SS					
Net Centric Systems	5 im SS					
Software Engineering	5 im WS					
Trusted Systems	5 im WS					
wahlweise weitere kanonische Einführungsveranstaltungen oder weitere Wahlpflichtveranstaltungen aus den acht Gebieten der Informatik nach Genehmigung						
Mindestsemesterbelastung:	31	31	22	28	17	

Das Modulhandbuch des Fachbereichs Informatik findet sich unter:

http://www.mhb.informatik.tu-darmstadt.de/scripte/ov_all.cgi?lang=de

1.2 Wirtschaftswissenschaften

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Mathematik (148-152 Leistungspunkte)						
Pflichtbereich nach Anhang I	21	21	22	28	17	
Wahlpflichtbereich nach Anhang I	32-38					
Wahlpflichtbereich Ü nach Anhang I	5-8					
Wirtschaftswissenschaften Pflichtbereich (21 Leistungspunkte)						
Grundlagen Betriebswirtschaftslehre I	3					
Grundlagen Betriebswirtschaftslehre II		3				
Buchführung	2					
Kosten und Leistungsrechnung		3				
Grundlagen Volkswirtschaftslehre		3				
Mikroökonomie 1				3		
Makroökonomie 1			4			
Wirtschaftswissenschaften Wahlpflichtbereich (7-11 Leistungspunkte) aus Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre						
Einf.i.d.WirtInf I			2			
Einf.i.d.WirtInf II			2			
Operations Research			4			
Unternehmensführung			3			
Marketing			3			
Bilanzierung			3			
Investition und Finanzierung			3			
Personal			3			
Wirtschaftsinformatik			3			
Planungs und Entscheidungstechnik			3			
Produktion und Supply Chain Management			3			
Projektmanagement I (Operatives Projektm.)			4			
Immobilienwirt. u. BauBWL			3			
Empirische Wirtschaftsforschung			4			
Wirtschafts und Finanzpolitik			3			
Internationale Wirtschaftsbeziehungen			3			
Institutionenökonomie			3			
E-Business (Infrastruktur und Anwendungen)			5			
Entwicklung von Anwendungssystemen I (Systematische Entwicklung und Integration)			4			
Internet Economics			4			
Weitere Veranstaltungen nach Genehmigung						
Mindestsemesterbelastung:	26	30	26	31	17	

Modulbeschreibungen des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften finden sich unter

http://www.wi.tu-darmstadt.de/rechtsundwirtschaftswissenschaften/downloadbereich/downloadbereichbreit.de.jsp

1.3 Physik

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Mathematik (148-152 Leistungspunkte)						
Pflichtbereich nach Anhang I	21	21	22	28	17	
Wahlpflichtbereich nach Anhang I	32-38					
Wahlpflichtbereich Ü nach Anhang I	5-8					
Physik Pflichtbereich (14 Leistungspunkte)						
Physik I	7					
Physik II		7				
Physik Wahlpflichtbereich (14-18 Leistungspunkte) ein zusammengehöriges Gebiet						
1. Experimentelle Physik						
Physik III			7			
Physik IV						7
2. Theoretische Physik						
Theoretische Physik I			8			
Theoretische Physik II						8
Mindestbelastung:	28	28	22	28	17	

„Physik IV“ bzw. „Theoretische Physik II“ können auch im 4. Semester gehört werden.
Das Modulhandbuch des Fachbereichs Physik findet sich unter:

http://www.physik.tu-darmstadt.de/study/bachelor_1/index.de.jsp

1.4 Chemie

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Mathematik (148-152 Leistungspunkte)						
Pflichtbereich nach Anhang I	21	21	22	28	17	
Wahlpflichtbereich nach Anhang I	32-38					
Wahlpflichtbereich Ü nach Anhang I	5-8					
Chemie Pflichtbereich (30 Leistungspunkte)						
Allgemeine Chemie	8					
Physikalische Chemie I		8				
Physikalische Chemie II			8			
Grundpraktikum Phys. Chem. für Phys.					3	
Physikalische Chemie III						5
Mindestbelastung:	29	29	30	28	25	

Das Modul „Grundpraktikum Phys. Chem. für Phys.“ kann auch schon im 3. Semester besucht werden.
Das Modul „Physikalische Chemie III“ kann auch schon im 4. Semester besucht werden.
Modulbeschreibungen des Fachbereichs Chemie finden sich unter:

http://www.chemie.tu-darmstadt.de/media/chemie/materialienstudiengaenge/modulhandbuch_bachelor_chemie.pdf

2. Studienrichtung „Wirtschaftsmathematik“

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Mathematik (128-135 Leistungspunkte)						
Pflichtbereich nach Anhang I	21	21	17	18	35	
Wahlpflichtbereich nach Anhang I	13-17					
Wahlpflichtbereich Ü nach Anhang I	3-6					
Informatik Pflichtbereich (20 Leistungspunkte)						
Grundlagen der Informatik I			10			
Grundlagen der Informatik II				10		
Wirtschaftswissenschaften Pflichtbereich (21 Leistungspunkte)						
Grundlagen Betriebswirtschaftslehre I	3					
Grundlagen Betriebswirtschaftslehre II		3				
Buchführung	2					
Kosten und Leistungsrechnung		3				
Grundlagen Volkswirtschaftslehre		3				
Mikroökonomie 1				3		
Makroökonomie 1					4	
Wirtschaftswissenschaften Wahlpflichtbereich (5-10 Leistungspunkte) aus Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre						
Operations Research			4			
Unternehmensführung			3			
Marketing			3			
Bilanzierung			3			
Investition und Finanzierung			3			
Personal			3			
Planungs und Entscheidungstechnik			3			
Produktion und Supply Chain Management			3			
Projektmanagement I (Operatives Projektm.)			4			
Immobilienwirt. u. BauBWL			3			
Empirische Wirtschaftsforschung			4			
Wirtschafts und Finanzpolitik			3			
Internationale Wirtschaftsbeziehungen			3			
Institutionenökonomie			3			
E-Business (Infrastruktur und Anwendungen)			5			
Entwicklung von Anwendungssystemen I (Systematische Entwicklung und Integration)			4			
Internet Economics			4			
Weitere Veranstaltungen nach Genehmigung						
Mindestsemesterbelastung:	26	30	27	31	39	

Modulbeschreibungen des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften finden sich unter

http://www.wi.tu-darmstadt.de/rechtsundwirtschaftswissenschaften/downloadbereich/downloadbereichbreit.de.jsp

Das Modulhandbuch des Fachbereichs Informatik findet sich unter:

http://www.mhb.informatik.tu-darmstadt.de/scripte/ov_all.cgi?lang=de

Anhang IV: Eignungsfeststellungsverfahren

§1 Zweck der Feststellung

Die Aufnahme des Bachelorstudiengangs Mathematik an der Technischen Universität Darmstadt in das erste oder in ein höheres Fachsemester setzt studiengangspezifische Fähigkeiten und Kenntnisse voraus. Deshalb ist ein Eignungsnachweis zu erbringen. Es soll festgestellt werden, ob eine individuelle Begabung vorhanden ist, die einen erfolgreichen Studienverlauf erwarten lässt. Für den Studiengang Mathematik müssen folgende Eignungsvoraussetzungen erfüllt sein:

1. Studiengangspezifisches besonderes Verständnis für abstrakte, logische und insbesondere mathematische Fragestellungen, Abstraktionsvermögen und Formalisierungskompetenz
2. Hohe Motivation für das Fach Mathematik und Zielorientierung

§2 Verfahren

(1) Das Verfahren zur Feststellung der Eignung wird halbjährlich einmal im Sommersemester für das nachfolgende Wintersemester und einmal im Wintersemester für das nachfolgende Sommersemester in zwei Stufen durchgeführt.

(2) Die Anträge auf Zulassung zum Eignungsfeststellungsverfahren für das jeweils nachfolgende Wintersemester sind bis zum 15. Juli und für das Sommersemester bis zum 15. Januar an die Technische Universität Darmstadt zu stellen.

(3) Dem Antrag sind beizufügen:

1. Biographischer Fragebogen;
2. Kopie der Hochschulzugangsberechtigung;
3. Motivationsschreiben über eine Seite, in der die Wahl des Studiengangs Mathematik an der Technischen Universität Darmstadt begründet wird. Weiterhin soll dargelegt werden, aufgrund welcher Fähigkeiten, Begabungen, Interessen und Kompetenzen die Bewerberin oder der Bewerber sich für den angestrebten Studiengang besonders geeignet hält.

(4) Liegt eine Hochschulzugangsberechtigung (§54 Absatz 2 HHG) vor und ist die darauf angegebene Durchschnittsnote 2.0 oder besser, so wird auf die zweite Stufe des Eignungsfeststellungsverfahrens verzichtet und die Zulassung direkt ausgesprochen. Gleiches gilt, wenn die Durchschnittsnote, zu bilden aus den vier letzten Halbjahresnoten für Mathematik und der Abiturnote für Mathematik, 2.0 oder besser ist.

§3 Kommission

Zur Eignungsfeststellung setzt die Studiendekanin oder der Studiendekan eine Kommission ein und besetzt diese auf Vorschlag der jeweiligen Statusgruppen mit je einer Vertreterin oder einem Vertreter aus der Gruppe der

- Prüfungsberechtigten nach §10 Absatz 2 APB
- Wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und wissenschaftlichen Mitarbeiter
- Studierenden mit beratender Stimme

des Fachbereichs Mathematik. Das Mitglied aus der Gruppe der Wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und wissenschaftlichen Mitarbeiter soll nach Möglichkeit nicht in einem Abhängigkeitsverhältnis zu der Vertreterin oder dem Vertreter aus der Gruppe der Prüfungsberechtigten stehen. Es kann durch eine weitere Vertreterin oder einen weiteren Vertreter aus der Gruppe der Prüfungsberechtigten ersetzt werden.

§4 Durchführung des Eignungsfeststellungsverfahrens

(1) Im Rahmen des Eignungsfeststellungsverfahrens wird zu einem Eignungsgespräch eingeladen, wenn die Voraussetzungen unter §2 Absatz (4) für eine unmittelbare Zulassung nicht erfüllt sind. Der Termin für das Eignungsgespräch wird zeitnah zum Eingang der Bewerbung, mindestens aber eine Woche vorher, der Bewerberin oder dem Bewerber mitgeteilt.

(2) Zur Eignungsfeststellung wird eine Durchschnittsnote gebildet aus

- der besseren Note im Vergleich zwischen der Note der Hochschulzugangsberechtigung und derjenigen Durchschnittsnote, die aus den vier letzten Halbjahresnoten für Mathematik und der Abiturnote für Mathematik gebildet wird, zu 60%
- und dem Ergebnis des Eignungsfeststellungsgesprächs entsprechend §4 Absatz 4 zu 40%.

Liegen keine Halbjahresnoten oder keine Abiturnote in Mathematik vor, wird allein die Note der Hochschulzugangsberechtigung berücksichtigt. Die Eignung ist festgestellt, wenn diese so zusammengesetzte Gesamtnote 2.8 oder besser ist. Diese Bewerberinnen und Bewerber erhalten eine Zulassung. Bewerberinnen und Bewerber mit einer Gesamtnote schlechter als 2.8 sind für den Studiengang ungeeignet und erhalten einen Ablehnungsbescheid. Liegt keine Durchschnittsnote der Hochschulzugangsberechtigung vor, wird allein das Ergebnis des Eignungsfeststellungsgesprächs entsprechend §4 Absatz 4 gewertet.

(3) Der festgesetzte Termin für das Gespräch ist von der Bewerberin oder dem Bewerber einzuhalten. Findet das Gespräch nicht statt und wird für das Nichterscheinen kein ärztliches Attest oder eine andere triftige Begründung vorgelegt, wird die Bewerberin oder der Bewerber nicht weiter berücksichtigt und ein Ablehnungsbescheid erteilt.

(4) Das Eignungsgespräch ist nicht öffentlich. Auf Wunsch der Bewerberin oder des Bewerbers kann das beratende studentische Mitglied vom Eignungsgespräch ausgeschlossen werden. Das Gespräch hat eine Dauer von ca. 25 Minuten. Es soll festgestellt werden, ob die Bewerberin oder der Bewerber in hinreichendem Umfang die in §1 definierten Eignungsvoraussetzungen erfüllt und erwarten lässt, das Ziel des Studienganges auf wissenschaftlicher Grundlage selbständig und verantwortungsbewusst zu erreichen. Das Gespräch kann sich auf die Motivation der Bewerberin oder des Bewerbers für den angestrebten Studiengang, das für den Studiengang erforderliche Grundverständnis, die fachsprachliche Ausdrucksfähigkeit sowie die Allgemeinbildung erstrecken. Jedes der beiden nichtstudentischen Kommissionsmitglieder bewertet das Gespräch gemäß folgender Skala:

Die Bewerberin/Der Bewerber hat die Kommission von ihrer/seiner Eignung für das Studium Mathematik an der Technischen Universität Darmstadt	Note
mit Nachdruck überzeugt	1.0
ohne Einschränkungen überzeugt	2.0
nur zum Teil überzeugt	3.0
nicht überzeugt	4.0

Als Ergebnis des Eignungsfeststellungsgespräches wird der Mittelwert aus den beiden vergebenen Noten gebildet. Das Gesamtergebnis wird der Bewerberin oder dem Bewerber unmittelbar im Anschluss an das Gespräch mitgeteilt.

§5 Niederschrift

Über den Ablauf des Eignungsfeststellungsverfahrens wird eine Niederschrift angefertigt, aus der Tag, Dauer und Ort der Feststellung, Name der Bewerberin oder des Bewerbers, Namen der am Eignungsfeststellungsgespräch beteiligten Kommissionsmitglieder, deren Einzelbeurteilungen, sowie das Gesamtergebnis ersichtlich sind. In der Niederschrift sind ferner die wesentlichen Themen des Gesprächs stichpunktartig dargestellt.

§6 Gültigkeit der Feststellung

Bewerberinnen und Bewerber, die als geeignet festgestellt werden, können bei Nichtannahme des Studienplatzes in späteren Bewerbungen bei Vorlage der Bescheinigung der Studienbewerbung ohne weitere Eignungsfeststellung zugelassen werden.

§7 Studienort- oder Studiengangwechsel

Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die zuvor an einer anderen Hochschule in einem Bachelor-Studiengang das Fach Mathematik oder verwandte Studiengänge studiert haben und die an der Technischen Universität Darmstadt in ein höheres Fachsemester aufgenommen werden wollen, können von der Eignungsfeststellung ganz oder teilweise befreit werden. Die Entscheidung trifft die Vorsitzende oder der Vorsitzende der Prüfungskommission. Die für die Entscheidung erforderlichen Unterlagen sind von der Bewerberin oder dem Bewerber vorzulegen.

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 31.05.2011 (Az.: IIA 651-4-2) werden die nachstehenden Ordnungen des Master-Studiengangs Mathematik an der Technischen Universität Darmstadt vom 27.05.2011 bekannt gemacht.
Darmstadt, 31. Mai 2011
Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

Studieninformationen für den Master-Studiengang Mathematik am Fachbereich Mathematik der Technischen Universität Darmstadt vom 27.05.2011

Einleitung

Das Studium dieses Studienganges soll Absolventen in die Lage versetzen, Mathematik in Beruf und Gesellschaft eigenverantwortlich, wissenschaftlich und verantwortungsbewusst einzusetzen und weiterzuentwickeln. Es baut auf Fähigkeiten, Methoden und Kenntnissen auf, wie sie im Rahmen eines sechssemestrigen Bachelor-Studienganges Mathematik an einer wissenschaftlichen Hochschule, beispielsweise an der Technischen Universität Darmstadt, erworben werden können.

Der hier beschriebene Master-Studiengang vermittelt ein tieferes Verständnis der Mathematik und ihrer Anwendungen. Die Studierenden lernen die Mathematik als forschungsorientierte Wissenschaft kennen, deren Weiterentwicklung sowohl von offenen mathematischen Problemen als auch von Fragestellungen aus Anwendungsbereichen angetrieben wird. Den vielfältigen Einsatzbereichen für Mathematikerinnen und Mathematikern wird in diesem Studiengang dadurch Rechnung getragen, dass Studierende weitgehende Wahlmöglichkeiten haben und dass ein wissenschaftliches Nebenfach sowie ein Studium Generale Bestandteil des Studienganges sind.

Der Studiengang wird mit unterschiedlichen Studienrichtungen angeboten. In der Studienrichtung **Mathematik** werden zwei mathematische Vertiefungsgebiete studiert, wogegen in der Studienrichtung **Mathematik mit nicht-mathematischem Vertiefungsfach** bzw. **Wirtschaftsmathematik** ein mathematisches und ein nicht-mathematisches Vertiefungsfach studiert werden.

Die Prüfungsmodalitäten und Prüfungsanforderungen werden in den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt und den zugehörigen Ausführungsbestimmungen des Fachbereichs Mathematik festgelegt.

Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach erfolgreichem Abschluss des Studiums den akademischen Grad „Master of Science“, abgekürzt M.Sc.

Ziele des Studiums

Der Master-Studiengang Mathematik bringt Studierenden die Mathematik als eine lebendige und sich fortentwickelnde Wissenschaft nahe. Das Studium lässt Studierende die Faszination von Mathematik erleben und weckt dadurch ihre wissenschaftliche Neugier.

Der Arbeitsmarkt in Wirtschaft, Industrie, Verwaltung und Wissenschaft hat Bedarf an anspruchsvoll ausgebildeten Mathematikerinnen und Mathematikern in einer Vielfalt von Berufsfeldern. Die weitgehenden Wahlmöglichkeiten in diesem Studiengang tragen dieser Vielfalt Rechnung. Das Studium bildet für eine eigenverantwortliche Tätigkeit in diesen Bereichen aus. Es bereitet zugleich qualifizierte Studierende auf ein Promotionsvorhaben vor.

Durch die Auseinandersetzung mit komplexen mathematischen Sachverhalten sollen die Studierenden ein hohes Maß an Abstraktionsfähigkeit und analytischem Denkvermögen erwerben. Dadurch wird es ihnen möglich, sich in vielfältige Probleme einzuarbeiten und diese zu analysieren. Die Absolventen sollen Mathematik eigenständig benutzen und sie zur Lösung von theoretischen wie praktischen Problemen erfolgreich und angemessen einsetzen können. Sie sollen sich mit Mathematikern, Wissenschaftlern anderer Disziplinen und Anwendern der Mathematik verständigen und mit ihnen im Team zusammen arbeiten können.

Durch das Studium eines Nebenfaches können Studierende sich Kenntnisse aneignen, die es ihnen erlauben, mit Fachleuten in diesem Gebiet zusammenzuarbeiten, komplexe Probleme zu analysieren und diese mit mathematischen Methoden lösen zu helfen.

Die Studienrichtungen Mathematik mit einem nicht-mathematischen Vertiefungsfach sowie Wirtschaftsmathematik bieten die Möglichkeit, sich in einem Anwendungsfach in nahezu gleichem Umfang wie in der Mathematik zu qualifizieren. Dadurch sollen Absolventen verstärkt die Befähigung zu interdisziplinärer Arbeit in Mathematik und diesem Anwendungsgebiet erhalten.

Eine internationale Komponente ist sowohl in fachlicher als auch in kultureller Hinsicht ein wichtiger Bestandteil der akademischen Ausbildung. Studierende werden dazu ermuntert, vorhandene Auslandskontakte zu nutzen und auszubauen. Sie werden darin unterstützt, einen Teil ihres Studiums an einer Universität im Ausland zu absolvieren.

Studierende sollen Selbstvertrauen, Verantwortungsbewusstsein, Ausdauer, Kritikfähigkeit und Bereitschaft zur Zusammenarbeit weiterentwickeln und darin während ihres Studiums unterstützt werden.

Aufbau des Studiums

Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester. Das Lehrangebot wird so gestaltet, dass ein Studienabschluss in dieser Zeit möglich ist.

Der Studiengang ist modular aufgebaut. Die Module werden im Modulhandbuch des Studiengangs beschrieben. Es wird empfohlen, Modul-Prüfungen in der Regel im Anschluss an das jeweilige Modul abzulegen. Für eine erfolgreich abgelegte Prüfung wird die für das Modul festgelegte Anzahl an Leistungspunkten vergeben. Das Leistungspunktsystem in diesem Studiengang entspricht dem „European Credit Transfer System".

Eine große Vielfalt mathematischer Gebiete ist in Forschung und Lehre am Fachbereich vertreten. Der Fachbereich gliedert sich zur Zeit in die folgenden Forschungsgebiete:

Algebra (alg)
Analysis (ana)
Didaktik (did)
Geometrie und Approximation (geo)
Logik (log)
Numerik und Wissenschaftliches Rechnen (num)
Optimierung (opt)
Stochastik (sto)

Das Lehrangebot wird zwischen den Forschungsgebieten abgestimmt und lässt sich den folgenden vier Bereichen zuordnen:

A: alg, log
B: ana, geo
C: num, opt
D: sto

Der Studienanteil in Mathematik besteht aus Vertiefungsmodulen, Seminaren und dem mathematischen Ergänzungsbereich. Alle Module für diese Bereiche sind jeweils einem Forschungsgebiet zugeordnet. Dazu kommen die Master-Arbeit, das Nebenfach und das Studium Generale sowie ggf. das Vertiefungsfach.

Der **Vertiefungsbereich** besteht aus zwei mathematischen Vertiefungsmodulen, oder aus einem mathematischen Vertiefungsmodul und einer nicht-mathematischen Vertiefung. Mathematische Vertiefungen werden von den Forschungsgebieten alg, ana, geo, log, num, opt oder sto angeboten. Innerhalb von 4 Semestern kann in mindestens vier verschiedenen mathematischen Forschungsgebieten eine Vertiefung mit Seminar und Master-Arbeit abgelegt werden.

Durch eine Vertiefung sollen sich die Studierenden ein zusammenhängendes mathematisches Teilgebiet erarbeiten. Aufbauend auf Kenntnissen und Methoden eines Bachelor-Studienganges werden sie an die mathematische Forschung herangeführt und in die Lage versetzt, aktuelle Forschungsprobleme dieses Gebietes zu verstehen. Thematisch passende Seminare führen in konkrete Forschungsthemen ein. Es wird empfohlen, durch die Belegung eines solchen Seminars die gewählte Vertiefung zu ergänzen.

Die Master-Arbeit wird in der Regel am Fachbereich Mathematik oder ggf. am Fachbereich des Vertiefungsfaches geschrieben. Mit der Master-Arbeit sollen die Studierenden demonstrieren, dass sie sich selbständig mit einem Problem aus der Mathematik oder ihren Anwendungen erfolgreich auseinandersetzen und darüber eigenständig eine Arbeit nach wissenschaftlichen Grundsätzen anfertigen können. In der Mathematik legen Vertiefung und zugehöriges Seminar die fachlichen Grundlagen für die Master-Arbeit. Entsprechendes gilt für ein nicht-mathematisches Vertiefungsfach.

Der mathematische Ergänzungsbereich bietet Studierenden die Möglichkeit, ihre mathematische Ausbildung über die Inhalte und Methoden der beiden Vertiefungen hinaus zu verbreitern. Der Ergänzungsbereich muss auch Veranstaltungen enthalten, die aus solchen Forschungsgebieten stammen, welche nicht in den Vertiefungen abgedeckt wurden. Darüberhinaus können Vertiefungsmodule fortgesetzt oder zu einem Vertiefungsmodul nötiges Wissen ergänzt werden. Der Fachbereich stellt ein breites Angebot an Veranstaltungen im mathematischen Ergänzungsbereich bereit, das die Vielfalt der Mathematik wiedergibt.

Nebenfach und nicht-mathematisches Vertiefungsfach können aus der breiten Palette der an der Technischen Universität Darmstadt vertretenen Fachrichtungen ausgewählt werden. Als Vertiefungsfach kann ein Fach, in dem Mathematik angewendet wird, gewählt werden, zum Beispiel aus den Ingenieur-, Natur- und Wirtschaftswissenschaften und aus der Informatik. Die Regelungen für Neben- und Vertiefungsfächer werden in

Absprache mit den betroffenen Fachbereichen festgelegt. Das Studium in einem Neben- oder Vertiefungsfach baut auf Nebenfachkenntnissen aus einem Bachelor-Studiengang Mathematik auf.

Das Studium Generale bietet den Studierenden Raum, sich zusätzlich zum Fachstudium zu bilden. Hier können Sprachkenntnisse erweitert werden, Darstellungs- und Arbeitstechniken erlernt werden oder Kenntnisse in weiteren Fachgebieten erworben werden, die an der Technischen Universität Darmstadt vertreten sind. Das Studium Generale kann Bestandteil einer individuellen Berufsvorbereitung sein oder geeignet sein, sich mit der Rolle der Mathematik oder des Nebenfaches bzw. Vertiefungsfaches auseinanderzusetzen.

In der Studienrichtung **Mathematik** stehen die Leistungspunkte von Lehrveranstaltungen in Mathematik, im Nebenfach und im Studium Generale in einem Verhältnis von etwa 60:15:10. Der Studienanteil in Mathematik besteht aus zwei Vertiefungen, zwei Seminaren in Mathematik und dem mathematischen Ergänzungsbereich.

In der Studienrichtung **Mathematik mit einem nicht-mathematischen Vertiefungsfach** stehen Mathematik, Vertiefungsfach, Nebenfach und Studium Generale in einem Verhältnis von etwa 40:25:10:10. Hier treten im Vergleich zur Studienrichtung Mathematik an die Stelle der zweiten Vertiefung und des zweiten Seminars Veranstaltungen des gewählten nicht-mathematischen Vertiefungsfaches. Nebenfach und Vertiefungsfach können übereinstimmen. Bei der Wahl von Neben- und Vertiefungsfach ist zu beachten, dass jeweils entsprechende Vorkenntnisse vorausgesetzt werden.

Eine spezielle Studienrichtung mit nicht-mathematischem Vertiefungsfach ist die Studienrichtung **Wirtschaftsmathematik**. Hier besteht die mathematische Ausbildung im Wesentlichen aus Gebieten mit Anwendungen in der Wirtschaft. Die mathematische Vertiefung und das zugehörige Seminar ist aus den mathematischen Forschungsgebieten Stochastik oder Optimierung zu wählen. Die Wirtschaftswissenschaften sind das Vertiefungsfach, und die Wirtschaftsinformatik ist das Nebenfach.

Der Fachbereich fördert die internationale Ausrichtung des Studiengangs durch Abkommen mit Partneruniversitäten im Ausland, Beratungsangebote für ein Auslandsstudium und die Integration von Gastdozenten in das Lehrangebot. Die Master-Arbeit kann in einer Fremdsprache abgefasst werden, wenn die Begutachtung der Arbeit am Fachbereich gesichert ist. Lehrveranstaltungen können auch in englischer Sprache gehalten werden. Der Fachbereich bietet nach Möglichkeit in jedem Semester englischsprachige Lehrveranstaltungen an.

Lehr- und Lernformen

Die gebräuchlichen Formen der Lehrveranstaltungen des Mathematikstudiums sind Vorlesung, Übung und Seminar. Von den Studierenden wird sowohl eine Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wie auch das selbständige Nacharbeiten und Üben des Lehrstoffs erwartet.

In der **Vorlesung** werden in zusammenhängender Darstellung Fachwissen und methodische Kenntnisse vermittelt. Die persönliche Darstellung der Dozentin oder des Dozenten ermöglicht eine anschauliche Vermittlung des Lehrstoffs. Die Entwicklung der Theorie fördert die mathematische Intuition der Studierenden. Die Vorlesung bietet Gelegenheit, die geschichtliche Entwicklung und Motivation zu erläutern. Darüber hinaus werden Bezüge zu anderen Gebieten und möglichen Anwendungen hergestellt. Bei geringer Teilnehmerzahl kann der Stoff nach Absprache mit den Teilnehmern auch in Form eines Lesekurses vermittelt werden.

In der **Übung** setzen sich die Studierenden unter Betreuung eines Übungsgruppenleiters mit dem Inhalt der Vorlesung auseinander. Sie erhalten Gelegenheit zur eigenständigen Anwendung des erarbeiteten Stoffes. Dadurch können sie ihren Wissensstand kontrollieren und ihr Verständnis überprüfen. Dazu können sowohl Aufgaben geeignet sein, die während der Übung bearbeitet werden, wie auch Hausaufgaben, die in der Übung besprochen werden. Im Zentrum der Übungen sollen das selbständige Bearbeiten und die intensive Auseinandersetzung mit Hausübungen stehen. In Sprechstunden wird individuelle Hilfe zu Übungen und Lehrstoff gegeben.

Bei Übungen soll eine Gruppengröße von 30 Teilnehmern nicht überschritten werden. Bei ausreichenden Finanzmitteln ist sogar eine um 10 kleinere Teilnehmerzahl wünschenswert.

Im **Seminar** arbeiten sich die Studierenden eigenständig in spezielle Themen eines Forschungsgebiets anhand von mathematischer Fachliteratur ein, wobei sie vom Dozenten unterstützt werden. Die Studierenden erarbeiten selbständig ausführliche Beiträge, präsentieren sie den übrigen Seminarteilnehmern und stellen sie zur Diskussion. Eine Größe von 15 Teilnehmern soll nicht überschritten werden. Eine Alternative zum Seminar stellt das Projekt dar. Im **Projekt** wird eine komplexe Problemstellung in kleinen Gruppen bearbeitet. Das Thema ist offen formuliert und wird während der Bearbeitung präzisiert. Ein Projekt wird mit einer Projektpräsentation abgeschlossen.

Der Fachbereich unterstützt neben den genannten, weitere Lehrformen wie z. B. Arbeitsgemeinschaften, Studienarbeit, etc.

In der **Master-Arbeit** bearbeiten Studierende ein Forschungsthema aus der Mathematik oder einem Vertiefungsfach nach wissenschaftlichen Grundsätzen und stellen ihre Ergebnisse schriftlich dar. Sie erhalten regelmäßig Gelegenheit, den Fortschritt ihrer Arbeit mit dem Betreuer und Studierenden zu diskutieren. Die Master-Arbeit soll mit einem Kolloquium abgeschlossen werden. Ein Gutachter der Master-Arbeit muss Mitglied der Professorengruppe am Fachbereich Mathematik sein.

Beratung und Betreuung

Jeder Studentin und jedem Studenten wird zu Beginn des Studiums eine Hochschullehrerin oder ein Hochschullehrer des Fachbereiches Mathematik als Mentorin oder Mentor zur Seite gestellt. Mentorin und Mentor stehen als Ansprechpersonen in individuellen Fragen der Studienplanung zur Verfügung und bieten Unterstützung in Hinblick auf ein zielgerichtetes Studium. Studierende und Mentorin bzw. Mentor treffen sich nach Bedarf, in der Regel mindestens einmal pro Semester.

Studierenden werden vom Fachbereich Orientierungshilfen und fachliche Beratungsangebote zur Verfügung gestellt. Darunter fallen

- eine verpflichtende Studienberatung vor Studienbeginn (vgl. APB §12(2)),
- Sprechstunden von Hochschullehrern, wissenschaftlichen Mitarbeitern und studentischen Hilfskräften,
- die Fachstudienberatung und von ihr erstellte Informationsmaterialien sowie die fachliche Beratung im Lernzentrum,
- das Modulhandbuch.

Der Fachbereich sichert und koordiniert das erforderliche Lehrangebot, um den Studierenden ein erfolgreiches und effektives Studium zu ermöglichen. Gegen Ende eines Semesters werden die Forschungsrichtungen, in denen ab dem übernächsten Semester vertieft werden kann, bekannt gegeben.

Ordnung des Fachbereichs Mathematik für den Master-Studiengang Mathematik

vom 27.05.2011

Ausführungsbestimmungen (AB) zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen (APB)
der Technischen Universität Darmstadt

Zu § 2 Abs. 1
Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach bestandener Prüfung den akademischen Grad „Master of Science", abgekürzt M.Sc.

Zu § 3 Abs. 5:
Die Fachprüfungen sollen im Anschluss an die Belegung des zugehörenden Moduls abgelegt werden. Dies gilt auch für die zweisemestrigen Vertiefungsmodule, die jeweils im Anschluss an die letzte Veranstaltung geprüft werden.

Zu § 5 Abs. 2:
Alle Prüfungen im Master-Studiengang finden studienbegleitend statt. Im Master-Studium dürfen keine Inhalte geprüft werden, die bereits im Bachelor-Studium geprüft oder als Zulassungsvoraussetzung zum Masterstudium anerkannt wurden.

Zu § 5 Abs. 3:
Es werden verschiedene Studienrichtungen angeboten: Die Studienrichtung „Mathematik", die Studienrichtung „Mathematik mit einem nicht-mathematischen Vertiefungsfach" und die Studienrichtung „Wirtschaftsmathematik". Die jeweils zu erwerbenden Leistungspunkte sind in den Studien- und Prüfungsplänen (Anhang I) angegeben.
In den Studien- und Prüfungsplänen (Anhang I) wird angegeben, bei welchen Modulen eine zusätzliche Studienleistung zu erbringen ist. Die Form der angebotenen Studienleistung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Diese Studienleistung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung. Die Note des Gesamtmoduls wird durch die Note der Modulprüfung bestimmt.

Zu §5 Abs. 4:
Die Fachprüfungen werden entsprechend den Angaben im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) entweder schriftlich oder mündlich durchgeführt. Abweichende Prüfungsformen sind nach Genehmigung durch die Prüfungskommission zulässig.

Zu § 5 Abs. 5:
Soweit bei Modulen Wahlmöglichkeiten zwischen mündlichen und schriftlichen Prüfungen bestehen, ist dies in den Studien- und Prüfungsplänen (Anhang I) festgelegt.

Zu § 5 Abs. 7:
Durch Anhang II (Modulhandbuch) und Anhang III (Vertiefungs- und Nebenfächer) sind die Prüfungsanforderungen für alle Module begrenzt und beschrieben. Der Fachbereich Mathematik aktualisiert diese Anhänge nach Bedarf. Die Anforderungen in den nicht-mathematischen Modulen werden von den zuständigen Fachbereichen im Einvernehmen mit dem Fachbereich Mathematik festgelegt.

Zu §5 Abs. 8:
Die Anzahl der zu erwerbenden Leistungspunkte pro Modul sind im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) gemäß ECTS festgelegt.

Zu § 17a Abs. 1:
Der Master-Studiengang setzt in der Regel einen abgeschlossenen mindestens sechssemestrigen Bachelor-Studiengang im Fach Mathematik mit Abschlussarbeit voraus. Inhaltlich werden Kenntnisse in einem Umfang vorausgesetzt, wie sie etwa im Bachelor-Studiengang Mathematik der entsprechenden Studienrichtung der Technischen Universität Darmstadt erworben werden können. Andernfalls können Auflagen erteilt werden.
Mit einem Bachelor-Abschluss in Wirtschaftsmathematik wird in der Regel nur die Zulassung für die Master-Studienrichtung Wirtschaftsmathematik erworben. Soll eine Studienrichtung mit einem nicht-mathematischem Vertiefungsfach studiert werden, so müssen im Rahmen des Bachelor-Abschlusses Kenntnisse entsprechend Anhang III in diesem Nebenfach nachgewiesen werden. Für die Studienrichtung Wirtschaftsmathematik sind Vorkenntnisse nach Anhang III in den Wirtschaftswissenschaften nachzuweisen und zusätzlich werden Kenntnisse in Informatik vorausgesetzt.
Für eine Studienrichtung mit nicht-mathematischem Vertiefungsfach können auch Bewerber mit einem Bachelor-Abschluss in einem entsprechenden Studiengang zugelassen werden. In diesem Fall wird die Zulassung in der Regel mit

der Auflage ausgesprochen, weitere mathematische Kenntnisse nachzuweisen. Entsprechendes gilt, wenn mit einem Bachelor-Abschluss Wirtschaftsmathematik eine andere Master-Studienrichtung als Wirtschaftsmathematik studiert werden soll.
Die Prüfungskommission des Fachbereichs überprüft die fachliche Eignung der Kandidaten zu einem erfolgreichen Studium sowie die Einhaltung der formalen Zulassungsvoraussetzungen und entscheidet über die Zulassung. In begründeten Fällen kann sie Kandidaten auch bei Abweichung von den genannten Regeln zulassen. Sie kann Einsicht in Studienpläne absolvierter Studiengänge und in die Abschlussarbeit verlangen.
Die Prüfungskommission kann die Zulassung mit Auflagen aussprechen und sie auf bestimmte Studienrichtungen beschränken. Sind die genannten Voraussetzungen nicht voll erfüllt oder bestehen Zweifel an der fachlichen Eignung, so kann die Prüfungskommission eine Eingangsprüfung durchführen lassen, die aus einem 30-minütigen Fachgespräch mit zwei Prüfern besteht, davon mindestens ein Prüfer nach § 10 Abs. 1. Die Eingangsprüfung dient dazu, festzustellen, dass die Vorkenntnisse und Fähigkeiten genügen, um ein erfolgreiches Master-Studium in angemessener Zeit erwarten zu lassen.

Zu § 18 Abs. 1:
Zulassungsvoraussetzungen zu Modulprüfungen sind durch Anhang I geregelt.

Zu § 19 Abs. 1:
Die Prüfungskommission kann zusätzliche Prüfungszeiträume festlegen und sie bei Bedarf auch in die Vorlesungszeit hinein ausdehnen.

Zu § 20 Abs. 1:
Die Master-Prüfung wird abgelegt, indem 120 Leistungspunkte nach ECTS gemäß dem Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) der jeweiligen Studienrichtung erworben werden.

Zu §20 Abs. 2:
Ein Wechsel der Studienrichtung oder des Nebenfachs bzw. des nicht-mathematischen Vertiefungsfachs wird in diesem Sinne einem Studiengangswechsel gleichgestellt, jedoch müssen alle anrechenbaren Leistungen angerechnet werden.

Zu §22 Abs. 2:
Die Mindestdauer mündlicher mathematischer Prüfungen beträgt 15 Minuten bei Modulen mit bis zu 6 Leistungspunkten. Bei größerem Umfang erhöht sie sich um 5 Minuten für je 3 Leistungspunkte. Die maximale Prüfungsdauer ist das Doppelte der Mindestdauer.

Zu §22 Abs. 5
Die Dauer schriftlicher mathematischer Prüfungen beträgt 60 Minuten bei Modulen mit bis zu 6 Leistungspunkten. Bei größerem Umfang erhöht sie sich für jeden weiteren Leistungspunkt um 10 Minuten.

Zu § 23 Abs. 2:
Die Master-Arbeit wird in der Regel am Fachbereich Mathematik angefertigt. In Studienrichtungen mit einem nicht-mathematischen Vertiefungsfach kann die Arbeit auch über ein mathematisch orientiertes Thema am Fachbereich des Vertiefungsfaches geschrieben werden**.** Eine Arbeit, die nicht am Fachbereich Mathematik angefertigt wird, bedarf der vorherigen Genehmigung der Prüfungskommission, bei der ein Prüfer aus der Professorengruppe der Mathematik nach §26 Abs. 2 APB benannt werden muss.

Zu § 23 Abs. 5:
Die Bearbeitungszeit für die Master-Arbeit beträgt 6 Monate.

Zu § 26 Abs. 2:
Mindestens ein Prüfer der Master-Arbeit ist Mitglied der Professorengruppe des Fachbereichs Mathematik.

Zu § 28 Abs. 3:
Prüfungsleistungen nach Anhang I gehen in die Gesamtnote ein. Welche Leistungen im Nebenfach eingehen, regelt Anhang III. Leistungen, die in die Gesamtnote eingehen, werden mit den Leistungspunkten gewichtet.

Zu §30 Abs. 3
Der Wechsel des Nebenfaches oder nicht-mathematischen Vertiefungsfachs bzw. der Wechsel der Studienrichtung ist beliebig oft möglich, solange alle Prüfungsleistungen und Prüfungsversuche übertragen werden können. Darüberhinaus ist ein solcher Wechsel nur einmal aus wichtigem Grund möglich.

Zu §31 Abs. 1
Die zweite Wiederholung einer schriftlichen Prüfung kann mündlich erfolgen, sofern zwischen Prüfer/in und Prüfling darüber Einvernehmen hergestellt wird.

Zu § 35 Abs. 1:
Im Zeugnis werden sämtliche Module mit ihren Leistungspunkten und gegebenenfalls Noten aufgeführt. Das Zeugnis weist die gewählte Studienrichtung aus.

Zu § 36 Abs. 1:
In der Master-Urkunde wird die Studienrichtung angegeben.

Zu § 39 Abs. 1:
Diese Ausführungsbestimmungen für den Master-Studiengang Mathematik treten zum 01.10.2011 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Universitätszeitung der TU Darmstadt veröffentlicht. Die bisherigen Prüfungsbestimmungen für den Master-Studiengang Mathematik vom 12.10.2005 (Satzungsbeilage Nr. 2/2005) treten damit außer Kraft. Studierende, die vor dem WS 2011/12 ihr Studium begonnen haben, können ihr Studium nach den jeweils zu Studienbeginn gültigen Ausführungsbestimmungen zu Ende führen.

Darmstadt, den 27.05.2011

Prof. Dr. Karsten Große-Brauckmann
Dekan des Fachbereichs Mathematik
der Technischen Universität Darmstadt

Anhang I: Studien- und Prüfungspläne

Anmerkungen und weitere Bedingungen zu den Plänen siehe unter 4.

1. Studienrichtung „Mathematik“

Module	**Leistungspunkte**				**Zulassungsvor.**	**Prüfungsereignisse**		
	Die Zuordnung zu Semestern hat nur empfehlenden Charakter bei Studienbeginn Wintersemester.				Studienleistung als Zulassungs-voraussetzung zur Modulprüfung	SL: Studienleistung PL: Prüfungsleistung Dauer von mündlichen und von schriftlichen Prüfungen in Minuten		
	1.	2.	3.	4.			mündl.	schriftl.
Mathematische Vertiefungen **46 Punkte**	Aus zwei verschiedenen Forschungsgebieten ist je ein Vertiefungsmodul zu wählen (36 Leistungspunkte). Darüber hinaus zwei Seminare oder Projekte (10 Leistungspunkte), ebenfalls aus unterschiedlichen Forschungsgebieten.[1) 2)] Im mathematischen Vertiefungsbereich sind nur in begründeten Ausnahmefällen schriftliche Prüfungen zulässig.							
Logik	18					PL	35-70	
Algebra	18					PL	35-70	
Geometrie und Approximation	18					PL	35-70	
Partielle Differentialgleichungen	18					PL	35-70	
Höhere Numerik	18					PL	35-70	
Optimierung	18					PL	35-70	
Stochastik	18					PL	35-70	
Math. Seminar oder Projekt			5			SL		
Mathematischer Ergänzungsbereich **11-19 Punkte**	Zu wählen sind Module im Gesamtumfang von 11-19 Leistungspunkten unter Berücksichtigung folgender Bedingungen. Davon stammen wenigstens 9 Leistungspunkte aus Forschungsgebieten, die von denen der gewählten mathematischen Vertiefungen verschieden sind.[3)]							
Prüfungsleistungen Wahlpflichtbereich B.Sc. Mathematik, ab dem 3. Studienjahr	5-9				X	PL	15-40	60-90
Weitere Veranstaltungen nach Modulhandbuch oder nach Genehmigung	3-9				X	PL	15-40	60-90
Nebenfach **9-18 Punkte**	Aus einem der angegebenen Fächer sind Module gemäß Anhang III im Gesamtumfang von 9-18 Leistungspunkten zu wählen. Dabei müssen sich zusammen mit dem Math. Ergänzungsbereich 28-30 Leistungspunkte ergeben.							
Informatik Wirtschaftswissenschaften Physik Chemie Weitere Fächer auf Antrag an die Prüfungskommission	9-18				siehe Anhang III			
Studium Generale **8-10 Punkte**	Zu wählen sind Module im Gesamtumfang von 8-10 Leistungspunkten.[4)]							
Sprachenzentrum	3-9					SL		
Fächerübergreifende Veranstaltungen etc.	3-9					SL		
Halten einer Übungsgruppe	3					SL		
Bereich Abschlussarbeit **35 Punkte**								
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten			5			SL		
Master-Arbeit				30		PL		

2. Studienrichtung „Mathematik mit einem nicht-mathematischem Vertiefungsfach“

Module	Leistungspunkte				Zulassungsvor.	Prüfungsereignisse		
	Die Zuordnung zu Semestern hat nur empfehlenden Charakter bei Studienbeginn Wintersemester.				Studienleistung als Zulassungs-voraussetzung zur Modulprüfung	SL: Studienleistung PL: Prüfungsleistung Dauer von mündlichen und von schriftlichen Prüfungen in Minuten		
	1.	2.	3.	4.			mündl.	schriftl.
Mathematische Vertiefungen 23 Punkte	Zu wählen ist ein Vertiefungsmodul aus einem Forschungsgebiet und ein Seminar oder Projekt (zusammen 23 Leistungspunkte).[2)] Im mathematischen Vertiefungsbereich sind nur in begründeten Ausnahmefällen schriftliche Prüfungen zulässig.							
Logik	18					PL	35-70	
Algebra	18					PL	35-70	
Geometrie und Approximation	18					PL	35-70	
Partielle Differentialgleichungen	18					PL	35-70	
Höhere Numerik	18					PL	35-70	
Optimierung	18					PL	35-70	
Stochastik	18					PL	35-70	
Math. Seminar oder Projekt			5			SL		
Mathematischer Ergänzungsbereich 17-21 Punkte	Zu wählen sind Module im Gesamtumfang von 17-21 Leistungspunkten unter Berücksichtigung folgender Bedingungen. Davon stammen wenigstens 9 Leistungspunkte aus Forschungsgebieten, die von denen der gewählten mathematischen Vertiefung verschieden sind. [3)]							
Prüfungsleistungen Wahlpflichtbereich B.Sc. Mathematik, ab dem 3. Studienjahr	5-9				X	PL	15-40	60-90
Weitere Veranstaltungen nach Modulhandbuch oder nach Genehmigung	3-9				X	PL	15-40	60-90
Nicht-mathematischer Vertiefungsbereich 22-26 Punkte	Aus einem der angegebenen Fächer sind Module gemäß Anhang III im Gesamtumfang von 22-26 Leistungspunkten zu wählen.							
Informatik Wirtschaftswissenschaften Physik Chemie Weitere Fächer mit Anwendungsbezug zur Mathematik auf Antrag an die Prüfungskommission	siehe Anhang III				siehe Anhang III			
Seminar, Studienarb., Projekt, Praktikum, etc.	5				siehe Anhang III	SL		
Nebenfach 7-11 Punkte	Aus einem der angegebenen Fächer sind Module gemäß Anhang III im Gesamtumfang von 7-11 Leistungspunkten zu wählen.							
Informatik Wirtschaftswissenschaften Physik Chemie weitere Fächer auf Antrag an die Prüfungskommission	siehe Anhang III				siehe Anhang III			
Studium Generale 8-10 Punkte	Zu wählen sind Module im Gesamtumfang von 8-10 Leistungspunkten.[4)]							
Sprachenzentrum	3-9					SL		
Fächerübergreifende Veranstaltungen etc.	3-9					SL		
Nicht-mathematisches Vertiefungsfach	3-9					SL		
Halten einer Übungsgruppe	3					SL		
Bereich Abschlussarbeit 35 Punkte								
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten			5			SL		
Master-Arbeit				30		PL		

3. Studienrichtung „Wirtschaftsmathematik“

Module	Leistungspunkte				Zulassungsvor.	Prüfungsereignisse		
	Die Zuordnung zu Semestern hat nur empfehlenden Charakter bei Studienbeginn Wintersemester.				Studienleistung als Zulassungs-voraussetzung zur Modulprüfung	SL: Studienleistung PL: Prüfungsleistung Dauer von mündlichen und von schriftlichen Prüfungen in Minuten		
	1.	2.	3.	4.			mündl.	schriftl.
Mathematische Vertiefungen 23 Punkte	Es ist ein Vertiefungsmodul zu wählen, und zwar aus der Optimierung oder aus der Stochastik. Weiterhin ist ein Seminar oder Projekt aus einem dieser Gebiete zu wählen.[2)] Im mathematischen Vertiefungsbereich sind nur in begründeten Ausnahmefällen schriftliche Prüfungen zulässig.							
Optimierung	18					PL	35-70	
Stochastik	18					PL	35-70	
Math. Seminar oder Projekt			5			SL		
Mathematischer Ergänzungsbereich 17-21 Punkte	Zu wählen sind Module im Gesamtumfang von 17-21 Leistungspunkten. Davon stammen wenigstens 9 Leistungspunkte aus dem Forschungsgebiet Optimierung, falls das Vertiefungsmodul Stochastik ist, bzw. umgekehrt.[3)]							
Complex Analysis (Funktionentheorie)	5				X	PL	15-30	60
Einführung in die Algebra	5				X	PL	15-30	60
Prüfungsleistungen Wahlpflichtbereich B.Sc. Mathematik, ab dem 3. Studienjahr	5-9				X	PL	15-40	60-90
Weitere Veranstaltungen nach Modulhandbuch oder nach Genehmigung	3-9				X	PL	15-40	60-90
Nicht-mathematischer Vertiefungsbereich 22-26 Punkte	Aus einem der angegebenen Fächer sind Module gemäß Anhang III im Gesamtumfang von 22-26 Leistungspunkten zu wählen.							
Wirtschaftswissenschaften	siehe Anhang III				siehe Anhang III			
Wirtschaftswissenschaftliches Seminar, Studienarbeit, Projekt, Praktikum, etc.	5				siehe Anhang III	SL		
Nebenfach 7-11 Punkte	Zu wählen sind Module im Gesamtumfang von 7-11 Leistungspunkten gemäß Anhang III.							
Wirtschaftsinformatik	siehe Anhang III				siehe Anhang III			
Studium Generale 8-10 Punkte	Zu wählen sind Module im Gesamtumfang von 8-10 Leistungspunkten.[4)]							
Sprachenzentrum	3-9					SL		
Fächerübergreifende Veranstaltungen etc.	3-9					SL		
Wirtschaftswissenschaften	3-9					SL		
Informatik	3-9					SL		
Halten einer Übungsgruppe	3					SL		
Bereich Abschlussarbeit 35 Punkte								
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten			5			SL		
Master-Arbeit				30		PL		

4. Anmerkungen und Bedingungen zu den Prüfungsplänen

1. Jedes mathematische Vertiefungsmodul ist einem oder mehreren Forschungsgebieten zugeordnet, siehe Anhang II. Die Forschungsgebiete der gewählten beiden Vertiefungen müssen sämtlich verschieden sein.
2. Sollten aufgrund von Leistungen, die für den Bachelor oder während eines Studiums an einer anderen Universität bereits erbracht wurden, weitere Abweichungen nötig werden, können sie auf Antrag durch die Prüfungskommission genehmigt werden.
3. An Stelle von Vorlesungen können auch benotete Seminare oder Projekte eingebracht werden. Der Prüfer gibt die Form der Modulprüfungen (schriftlich oder mündlich) bis zum Meldetermin bekannt.
4. Das Studium Generale steht für Module, die vom Sprachenzentrum oder als fachübergreifende Veranstaltungen angeboten werden. Darüber hinaus können auch vom Fachbereich Mathematik angebotene Module eingebracht werden, sofern sie ausschließlich als Studium Generale angeboten werden. Sinngemäß gilt dies auch für Module des gewählten Nebenfaches. In Studienrichtungen mit nicht-mathematischem Vertiefungsfach können außerdem Module dieses Faches eingebracht werden, bei Wirtschaftsmathematik zusätzlich Module des Nebenfaches Informatik. Hierdurch kann fehlendes Vorwissen ergänzt werden.

Anhang III: Vertiefungs- und Nebenfächer

Neben den hier aufgeführten Vertiefungs- und Nebenfächern können weitere auf Antrag an die Prüfungskommission genehmigt werden. Als Vertiefungsfächer kommen Fächer in Frage, in denen Mathematik angewendet wird. Bei weiteren Fächern muss das Niveau der im Vertiefungsfach wählbaren Veranstaltungen so angesetzt werden, dass Studierende in die Lage versetzt werden, eine Master-Arbeit über ein mathematisch orientiertes Thema am jeweiligen Fachbereich anzufertigen.

Im Folgenden gelten die im Modulhandbuch der jeweiligen Fachbereiche festgelegten Leistungspunktzahlen der Module. Die Einstufung als Studien- oder Prüfungsleistung richtet sich jedoch stets nach den Studien- und Prüfungsplänen in Anhang I. Etwaige Zulassungsvoraussetzungen werden in Absprache mit den jeweiligen Fachbereichen festgelegt.

Um eine hinreichende Wahlmöglichkeit zu gewährleisten, ist es bei einigen Nebenfächern gestattet, bestimmte Module aus dem 3. Studienjahr einzubringen. In den relevanten Fällen wird dies unten explizit benannt.

1 Studienrichtungen „Mathematik“ und „Mathematik mit einem nicht-mathematischen Vertiefungsfach“

1.1 Informatik

Es sollen Informatik-Module ab dem 3. Studienjahr gewählt werden. Wählbar sind Module aus folgenden Gebieten:

1. Computational Engineering
2. Computer Microsystems
3. Foundations of Computing
4. Human Computer Systems
5. Data and Knowledge Engineering
6. Net Centric Systems
7. Software Engineering
8. Trusted Systems

Vorkenntnisse im Umfang der Lehrveranstaltungen

> Grundlagen der Informatik I und II

werden vorausgesetzt.

Weitere Gebiete können auf Antrag zugelassen werden. Das Modulhandbuch des Fachbereichs Informatik findet sich unter

> `http://www.mhb.informatik.tu-darmstadt.de/scripte/ov_all.cgi?lang=de`

Vertiefungsfach Informatik Es werden 17-21 Leistungspunkte über Vorlesungen und Übungen aus höchstens zwei der Gebiete 1.–8. erworben, hinzu kommen 5 Leistungspunkte für Seminare, Praktika oder eine Studienarbeit.

Nebenfach Informatik Es werden 9–18 bzw. 7–11 Leistungspunkte aus höchstens zwei der o.g. Gebiete erworben.

1.2 Wirtschaftswissenschaften

Gewählt werden Module aus dem Katalog von Grundlagenveranstaltungen sowie gegebenenfalls Vertiefungen aus den Gebieten Volkswirtschaftslehre (VWL) oder Betriebswirtschaftslehre/Wirtschaftsinformatik (BWL).

Der Grundlagenkatalog besteht aus dem Wahlpflichtbereich des Nebenfachs Wirtschaftswissenschaften aus dem Bachelorstudiengang Mathematik bzw. Wirtschaftsmathematik (im Master Wirtschaftsmathematik gilt dabei der Wahlpflichtkatalog des Bachelor Wirtschaftsmathematik), ergänzt um:

- Mikroökonomie II
- Makroökonomie II
- Management von Unternehmen und Unternehmensnetzwerken

Weitere Veranstaltungen können nach Genehmigung gewählt werden.

Modulbeschreibungen des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften finden sich unter

`http://www.wi.tu-darmstadt.de/rechtsundwirtschaftswissenschaften/downloadbereich/downloadbereichbreit.de.jsp`

Vertiefungsfach Wirtschaftswissenschaften (17–21 Leistungspunkte): Es wird eine Vertiefung aus VWL oder BWL gewählt. Die restlichen Leistungspunkte im Vertiefungsfach sind aus dem gleichen Bereich VWL bzw. BWL des Grundlagenkataloges zu wählen. Hinzu kommen 5 Leistungspunkte für ein Seminar.

Nebenfach Wirtschaftswissenschaften (9–18 oder 7-11 Leistungspunkte): Wird eine Vertiefung aus VWL oder BWL gewählt, so sind die restlichen Leistungspunkte im Nebenfach aus dem gleichen Bereich VWL bzw. BWL des Grundlagenkataloges zu wählen.

1.3 Physik

Wählbar sind Module aus dem Master-Studiengang Physik in den Gebieten:

1. Struktur der stark wechselwirkenden Materie (AE, AT)
2. Physik und Technik von Beschleunigern (BE)
3. Materie bei hoher Energiedichte (CE, CT)
4. Kondensierte Materie: Moderne Festkörperphysik (DE, DT)
5. Kondensierte Materie: Weiche Materie (DE II, DT II)
6. Moderne Optik (EE, ET)

Hier bezeichnet E die experimentelle und T die theoretische Ausrichtung innerhalb des Gebietes. Außerdem sind aus dem 3. Studienjahr des Bachelor-Studiengangs Physik wählbar:

Fachkurse, Theoretische Physik III, Computational Physics

Vorkenntnisse im Umfang der Lehrveranstaltungen

Physik I und II

sowie bei experimenteller Ausrichtung

Physik III und IV

und bei theoretischer Ausrichtung

Theoretische Physik I und II

werden vorausgesetzt.

Weitere Gebiete können auf Antrag zugelassen werden. Das Modulhandbuch des Fachbereichs Physik findet sich unter

`http://www.physik.tu-darmstadt.de/study/master_1/index.de.jsp`

Vertiefungsfach Physik Gewählt wird eines der Gebiete AE, . . . , ET. Es werden 5 Leistungspunkte durch einen Fachkurs gemäß folgender Zuordnung erworben:

AE/AT, BE	Kernphysik,
CE/CT, EE/ET	Optik,
DE/DT, DE/DT II	Festkörperphysik

Darüberhinaus werden 12–16 Leistungspunkte durch Vorlesungen und Übungen und 5 Leistungspunkte durch ein Seminar aus dem gewählten Gebiet erworben.

Nebenfach Physik Es werden 9–18 bzw. 7–11 Leistungspunkte durch Module des Master-Studiengangs Physik oder obengenannte Module des 3. Studienjahres des Bachelor-Studiengangs Physik erworben.

1.4 Chemie

Wählbar sind Module ab dem 3. Studienjahr Chemie aus dem Gebiet:

Physikalische Chemie.

Vorkenntnisse im Umfang der Lehrveranstaltungen

Allgemeine Chemie für Chemiker
Physikalische Chemie I, II und III
Grundpraktikum Physikalische Chemie für Physiker

werden vorausgesetzt.

Weitere Gebiete können auf Antrag zugelassen werden. Das Modulhandbuch des Fachbereichs Chemie findet sich unter

`http://www.chemie.tu-darmstadt.de/media/chemie/materialienstudiengaenge/modulhandbuch_msc_chemie.pdf`

Vertiefungsfach Chemie Es werden 17–21 Leistungspunkte durch Vorlesungen und Übungen aus der Physikalischen Chemie erworben, hinzu kommen 5 Leistungspunkte durch ausgewählte Versuche aus dem Fortgeschrittenenpraktikum Physikalische Chemie.

Nebenfach Chemie Es werden 9–18 bzw. 7–11 Leistungspunkte aus der Physikalischen Chemie erworben.

2 Studienrichtung „Wirtschaftsmathematik“

Gewählt werden Wirtschaftswissenschaften als Vertiefungsfach, siehe Abschnitt 1.2.

Das Nebenfach ist Wirtschaftsinformatik. Es werden 7–11 Leistungspunkte aus dem Wirtschaftsinformatik-Angebot des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften für Masterstudiengänge anderer Fachbereiche oder aus dem Bachelor-Studiengang Informatik ab dem 2. Studienjahr gewählt. Vorkenntnisse im Umfang der Lehrveranstaltungen

Grundlagen der Informatik I und II

werden vorausgesetzt.

Modulbeschreibungen des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften finden sich unter

`http://www.wi.tu-darmstadt.de/rechtsundwirtschaftswissenschaften/downloadbereich/downloadbereichbreit.de.jsp`

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 30.05.2011 2011 (Az.: IIA 652-4-1) wird die nachstehende Ordnung zum Masterstudiengang Masterstudiengangs *Paper Science and Technology* an der Technischen Universität Darmstadt vom 23. Mai 2011 neu bekannt gemacht.

Darmstadt, 30.05.2011

Der Präsident der TU Darmstadt

Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Ordnung

des Masterstudiengangs *Paper Science and Technology* an der Technischen Universität Darmstadt

Dekan des Fachbereichs Maschinenbau
Darmstadt, 23. Mai 2011

Version vom 15. April 2008 mit der Ergänzung zu §31 APB (Senatsbeschluss vom 3.7.2008 und vom 30.3.2010)

Ordnung des Masterstudiengangs "Paper Science and Technology"

1. Präambel

Die Ordnung des Masterstudiengangs "Paper Science and Technology" umfasst sowohl die Studienordnung dieses Studiengangs als auch die Ausführungsbestimmungen zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen (APB) der Technischen Universität Darmstadt vom 24.05.2006. Zusammen mit ihr enthält sie die vom § 25 HHG geforderten Angaben zur Prüfungsordnung.

2. Studienordnung

2.1. Ziele des Studiengangs

Der „stärker forschungsorientierte“ Masterstudiengang "Paper Science and Technology" setzt auf den in einem Bachelor-Studiengang erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten auf. Als Maschinenbau-, Verfahrenstechnik-, oder Chemieingenieure[1] haben die Studenten ihre Studierfähigkeit nachgewiesen, besitzen eine solide mathematisch-naturwissenschaftliche Grundausbildung und beherrschen die Grundlagen des Maschinenbaus bzw. der Verfahrenstechnik sowie der Papiertechnik, wie diese im Bachelor-Studiengang "Maschinenbau - Mechanical and Process Engineering" der Technischen Universität Darmstadt bei Wahl der geeigneten Wahlpflichtveranstaltungen vermittelt werden.

Der Masterstudiengang "Paper Science and Technology" vermittelt den Studenten chemische und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse, um die industrielle Produktion von Papier in wirtschaftlicher, Ressourcen schonender und nachhaltiger Weise durchzuführen und Prozesse zur Herstellung und Verarbeitung von Papier zu entwickeln und zu gestalten.

Die Ziele des Masterstudiengangs sind:

- Die Entwicklung der Fähigkeit, die Grenzen des Faches zu erweitern und den Zusammenhang zwischen dem neuen Wissen und dem bisherigen Wissen herzustellen.
- Heranführen an die Rolle des kreativen Gestalters, in der er schöpferisch tätig ist und Produkte, Prozesse oder Methoden erschafft, die es zuvor nicht gegeben hat.
- Die Befähigung der Studenten, Problemstellungen aus der Praxis in eine von ihm mit den Methoden der Forschung/Wissenschaft zu lösende Fragestellung umzusetzen.
- Ausbildung der Fähigkeit und der Souveränität, Aussagen zu seinem Fach kritisch zu hinterfragen und den eigenen Standpunkt vor Fachkollegen und Laien sicher zu vertreten.
- Die Ausbildung der Fertigkeiten für eine präzise und verständliche Darstellung der Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit in mündlicher wie auch schriftlicher Form.
- Befähigung zur Strukturierung komplexer Probleme bei angemessener Berücksichtigung

[1] Die Bezeichnung „Ingenieur“ und entsprechende Bezeichnungen (Student, Dozent, Professor, Prüfer etc.) sind geschlechtsneutral zu verstehen und für Männer wie Frauen gleichermaßen gültig.

der relevanten technologischen, ökonomischen und ökologischen Kriterien.

- Befähigung zur Zusammenarbeit mit anderen Disziplinen, also zum Aufgreifen von Problemstellungen anderer Disziplinen und Erkennen, welche wissenschaftlichen Lösungsansätze zielführend sind.
- Verdeutlichung der gesellschaftlichen Herausforderungen und der gesellschaftlichen Folgen der Ingenieurarbeit sowie Ermutigung zur Übernahme von Verantwortung.
- Verdeutlichung der betriebswirtschaftlichen Auswirkungen seiner neu geschaffenen Produkte, Prozesse oder Methoden und Förderung des unternehmerischen Denkens.
- Befähigung zur bewussten Auseinandersetzung mit den relevanten interkulturellen Aspekten des globalen Marktes.
- Befähigung, sich realistische und auch anspruchsvolle Ziele zu setzen, diese in einem angemessenen Zeitraum umzusetzen und die Ergebnisse und den Weg dorthin zu reflektieren.

2.2. Profil des Studiengangs

Der Masterstudiengang "Paper Science and Technology" vermittelt den Studenten die chemischen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen der Papiertechnik in Pflichtveranstaltungen. Der Schwerpunkt des Studienganges liegt auf der methodischen Ausbildung, die sich an Anwendungs- und Umsetzungsbeispielen aus der Papiertechnik orientiert. Der Student wählt im Rahmen des Wahlpflichtbereiches eine Vertiefung aus den Bereichen Verfahrenstechnik, Drucktechnik oder der Papiertechnik. Das Studium wird durch weitere Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft ergänzt, so dass die Absolventen neben der Papiertechnik auch in der gesamten Breite der Verfahrenstechnik einsetzbar sind.

Auch wenn der Wissensvermittlung noch ein großer Raum zur Verfügung gestellt wird, so stehen die aktivierenden Lernformen im Vordergrund.

In den *Tutorien* und *Praktika* wird für kleine Gruppen eine interaktive Lernform bereitgestellt, die zur fachlichen oder methodischen Vertiefung führt. Im *Forschungsseminar* wird eine aktuelle, stetig wechselnde Aufgabenstellung in Seminarform bearbeitet. Im *Advanced Design Project* sind ebenfalls stets wechselnde, offene Aufgaben zu bearbeiten, in denen die konstruktive Produktentwicklung im Vordergrund steht. Die *Master-Thesis* stellt an die Studenten die hohe Herausforderung, eine komplexe Fragestellung anzugehen und auf selbstständige Weise das Wissen der Forschergruppe zu erweitern.

In Übereinstimmung mit Anforderungen, die sich aus Studien des VDI oder des VDMA hinsichtlich der notwendigen fachübergreifenden Kompetenzen für Ingenieure ergeben, stehen die Teamarbeit, das Projektmanagement und das Präsentieren und Darstellen von Forschungsergebnissen im Vordergrund für die Ausbildung von fachübergreifenden Kompetenzen, nichtfachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten. Zur Stärkung dieser Kompetenzen wurden neue Lehrinhalte in die Lehrveranstaltung *Projektmanagement* integriert. Zusätzlich werden die Professional Skills im Rahmen des *Advanced Design Project* (ADP) verstärkt berücksichtigt und geübt.

Die Lehrveranstaltung *Projektmanagement* legt die methodische Basis für die Projektdurchführung. Zur Verankerung der theoretischen Grundlagen werden Fallstudien bearbeitet und die gelernten Methoden im *Advanced Design Project* geübt. Weiterhin dient diese Projekt-

veranstaltung zur Förderung der Professional Skills und bereitet den zukünftigen Absolventen auf die fachspezifischen und fachübergreifenden Anforderungen der Berufstätigkeit vor.

Neben den genannten Lehrveranstaltungen wird in allen weiteren Lehrveranstaltungen des Masterstudiums auf die Bedeutung der Professional Skills hingewiesen und diese auch gefördert (z.B. Motivation zur Teamarbeit, Aufstellen und Einhalten von Zeitplänen oder Durchführung von Präsentationen). Im Masterstudiengang Paper Science and Technology sind in den Lehrveranstaltungen Forschungsseminar, Advanced Design Project und Master-Thesis jeweils Präsentationen und schriftliche Ausarbeitungen, die in die Benotung mit eingehen, vorgesehen.

Die Förderung des wirtschaftlichen und unternehmerischen Denkens umfasst die Verpflichtung an die Studenten, im *Advanced Design Project* eine Kostenrechnung durchzuführen und ggf. einen Business Plan aufzustellen.

Eine internationale Orientierung zur Vorbereitung auf den globalen Wettbewerb wird durch Austausch- und Dual-Masterabkommen im besonderen Maße gefördert. Es ist das Selbstverständnis des Fachbereichs Maschinenbau, dass ein Absolvent oder eine Absolventin des Master-Studiums Paper Science and Technology auf eine längere Zeit in einem anderen kulturellen Umfeld zurückblicken kann, in der er selbstständig erfolgreich studiert oder anderweitige berufsvorbereitende Erfahrungen gemacht hat.

Einen Überblick über die Lehrangebote und Erklärungen zur Lehrform gibt Anhang 1 (Studien- und Prüfungsplan).

2.3. Industriepraktikum

Das Industriepraktikum dient dazu, den Studenten Einblicke in industrielle Betriebe zu geben und sie über das Berufsbild des Ingenieurs zu informieren. Neben dem Kennenlernen der eigentlichen technischen Tätigkeiten erwerben die Studenten einen Überblick über die betriebliche Organisation und gewinnen Einblick in die soziale Komponente der Berufswelt.

Das Industriepraktikum ist als Vorpraktikum gemäß der Praktikumsordnung des Fachbereichs Maschinenbau (Anhang III) abzuleisten oder, wenn dies bis zur Aufnahme des Masterstudiums noch nicht erreicht werden kann, bis spätestens zum Beginn der Master-Thesis nachzuweisen.

Die Dauer des Praktikums wurde unter Berücksichtigung des gegenüber früheren Standards erhöhten Anteils von praxisnahen Problemstellungen und Arbeitsformen im Bereich *Advanced Design Project*, festgelegt.

Ergänzend zu den folgenden Abschnitten zum Praktikum (s. Ausführungsbestimmungen zu § 11 und §18) regelt die Praktikumsordnung des Fachbereichs Maschinenbau (Anhang III) in der jeweils gültigen Form die Durchführung des Industriepraktikums, seine zeitliche Abfolge und seinen Inhalt.

2.4. Interkulturelle Kompetenz und Fremdsprachenkenntnisse

Studenten des Studiengangs "Paper Science and Technology" sollen während der Zeit ihres Studiums interkulturelle Kompetenz erwerben. Hierzu dienen Auslandsaufenthalte im Rahmen europäischer und außereuropäischer Austauschprogramme. Die Möglichkeiten zu

Doppelabschlüssen mit ausländischen Universitäten werden ausgebaut. Der Fachbereich Maschinenbau unterstützt Auslandsaufenthalte seiner Studenten sowie Aufenthalte ausländischer Studenten an der Technischen Universität Darmstadt nach Kräften. Der Erfolg eines Auslandsaufenthaltes hängt wesentlich vom persönlichen Engagement der Studenten ab.

Zahlreiche Lehrbücher und insbesondere die ingenieurwissenschaftliche Literatur sind in englischer Sprache verfasst. Englisch ist zudem die Verkehrssprache in international zusammengesetzten Teams, in denen Ingenieure vertreten sind. Der Fachbereich Maschinenbau empfiehlt seinen Studenten, ihre Sprachkenntnisse und insbesondere die Kenntnis der englischen Sprache zu pflegen und während des Studiums zu vertiefen. Etwaige Defizite auszugleichen, liegt im Verantwortungsbereich des einzelnen Studenten.

2.5. Studiendauer

Der Masterstudiengang "Paper Science and Technology"“ wird in der Regel innerhalb von vier Semestern abgeschlossen (Regelstudienzeit). Eine kürzere Studiendauer ist möglich.

3. Ausführungsbestimmungen zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) in der Fassung vom 9. April 2008, veröffentlicht in der Satzungsbeilage 1/08

Zu § 2

Akademische Grade

Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach bestandener Abschlussprüfung des Masterstudienganges "Paper Science and Technology" den akademischen Grad „Master of Science“ (M. Sc.).

Zu § 3

Prüfungsbestimmungen und Studienordnungen

Absatz 5

Die Fachprüfungen sollen unmittelbar im Anschluss an den Besuch des zugehörenden Moduls abgelegt werden.

Zu § 5

Bestandteile und Art der Prüfung

Absatz 2

Alle Prüfungen des Masterstudiengangs finden studienbegleitend statt.

Absatz 3

1. Die Masterprüfung wird abgelegt, indem Kreditpunkte gemäß Studien- und Prüfungs-

plan (Anhang I) erworben werden. Die Masterprüfung setzt sich aus den Modulprüfungen des Pflichtbereiches einschließlich der Abschlussarbeit (Master-Thesis) und den Modulprüfungen der Wahlpflichtbereiche zusammen.

2. Der Erwerb der Kreditpunkte erfolgt durch Fachprüfungen und Leistungsnachweise im Rahmen von Modulen. Die Module und die im Rahmen des jeweiligen Moduls abzulegenden Studien- und Prüfungsleistungen sind im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) aufgeführt.

Absatz 4

Die Fachprüfungen können schriftlich und mündlich oder in anderer, der Art des Faches angemessener Weise durchgeführt werden. Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich in der Art der Prüfung nach den Gepflogenheiten der anderen Fachbereiche.

Absatz 7

Die Prüfungsanforderungen in den einzelnen Fächern sind im Anhang II (Modulbeschreibungen) zu diesen Ausführungsbestimmungen beschrieben und begrenzt. Die Anforderungen sind ständigen, durch die Rückwirkung neuer Forschungsergebnisse und Entwicklungen auf die Lehre bedingten Änderungen unterworfen und werden von dem jeweiligen Prüfer jährlich überprüft und gegebenenfalls neu festgelegt. Änderungen der Anforderungen werden von dem Prüfer dem Studiendekan mitgeteilt. Änderungen der Prüfungsanforderungen bedürfen der Zustimmung des Fachbereichsrates. Die Änderungen werden von dem Studiendekan durch Aushang im MechCenter bekannt gegeben. Zum Zeitpunkt einer Prüfungsleistung gelten die jeweils aktuellen Prüfungsanforderungen. In Ausnahmefällen können die Prüfer mit dem Studenten die Anwendung der Prüfungsanforderungen des vergangenen Studienjahres vereinbaren.

Absatz 8

Die Anzahl der zu erwerbenden Kreditpunkte sind im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) festgelegt.

II. Verwaltung der Prüfung

Zu § 7

Prüfungskommissionen

Absatz 1

Der Fachbereich Maschinenbau richtet für den Masterstudiengang "Paper Science and Technology" eine Prüfungskommission ein.

Zu § 8

Verfahren der Prüfungskommissionen

Absatz 1

Der Studiendekan ist Vorsitzender der Prüfungskommission.

zu § 10

Prüfungsberechtigung, Beisitzer

Absatz 3

Die Prüfungskommission kann die Bestimmung des Beisitzers an die jeweiligen Prüfer delegieren.

III. Prüfungsvoraussetzungen und -verfahren

Zu § 11

Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen

Absatz 2

Vor Anmeldung der Master-Thesis müssen mindestens 12 Wochen Fachpraktikum gemäß der Praktikumsordnung des Fachbereichs Maschinenbau (Anhang III) anerkannt sein.

Zu § 12

Allgemeine Nachweise bei der Meldung zur Prüfung

Absatz 2

Die Zulassung der Studenten zur ersten Prüfung im Masterstudiengang erfolgt nach Genehmigung ihres Prüfungsplanes bei der Prüfungskommission. Im Prüfungsplan werden die in den Wahlpflichtbereichen *Kernlehrveranstaltungen aus der Papiertechnik* und *Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft* und *Studium Generale* zu prüfenden Fächer vereinbart. Beim Erstellen des Prüfungsplans beraten die Mentoren und/oder Mitarbeiter des MechCenters die Studenten.

Zu § 16

Anrechnung von im Inland erbrachten Fachsemestern, Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

Absatz 1

Prüfungsleistungen, die im Rahmen des Bachelor-Studiengangs oder eines gleichgestellten Studiengangs angerechnet wurden, der als Zulassungsvoraussetzung für diesen Masterstudiengang anerkannt wurde, werden nicht auf den Masterstudiengang angerechnet.

Zu § 17a

Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

(1) Zum Masterstudiengang „Paper Science and Technology“ haben qualifizierte Absolventen des Bachelor of Science Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ der Technischen Universität Darmstadt oder entsprechender gleichwertiger Studiengänge - ggf. unter Auflagen - Zugang.

(2) Der als Zugangsberechtigung aufgeführte Abschluss soll die Inhalte der nachfolgend aufgeführten Lehrveranstaltungen des Bachelor of Science Studiengangs „Maschinenbau“ der Technischen Universität Darmstadt in entsprechendem Umfang im Wesentlichen überdecken:

- Mathematik I bis III,
- Naturwissenschaften I-III,
- Technische Thermodynamik I und II oder Wärme- und Stoffübertragung,
- Technische Strömungslehre.

(3) Absolventen mit Abschlüssen anderer Studiengänge können ggf. unter Auflagen zugelassen, wenn sie besonders qualifiziert sind. Maßstäbe der Zulassungsprüfung sind die Abdeckung der Inhalte der in (2) aufgeführten Lehrveranstaltungen durch das Curriculum und der Prüfungserfolg. In den Auflagen können Prüfungen in Fächern, die für die Teilnahme am Masterstudiengang „Paper Science and Technology“ vorausgesetzt sind, gefordert werden. Die Zulassung kann versagt werden, wenn der Umfang der Auflagen 20 Kreditpunkte übersteigt. In Zweifelsfällen wird die Prüfungskommission die Zulassung von dem Ergebnis einer mündlichen Eingangsprüfung der Bewerberin oder des Bewerbers mit dem Leiter des Fachgebietes „Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik“ und einem weiteren Professor des Fachbereichs Maschinenbau abhängig machen. Bei Auflagen, die 20 Kreditpunkte überschreiten, können Bewerber zu einer einsemestrigen Vorbereitungsphase zugelassen werden. In diesem Fall (AB zu § 17a), erfolgt die Einschreibung unter Vorbehalt nach § 63 Abs. 4 Satz 3 HHG. Das Ablegen von Fachprüfungen aus dem Masterprogramm während des Vorbereitungssemesters bedarf der Genehmigung durch den Vorsitzenden der Prüfungskommission.

IV. Studienleistungen, Prüfungen und Abschlussarbeit

Zu § 18

Zulassungsvoraussetzungen

Absatz 1

Prüfer können in ihren Prüfungsfächern die Abnahme von Studienleistungen anbieten. Bei Studienleistungen handelt es sich um benotete Klausuren, Hausaufgaben, Referate oder Kolloquien. Studienleistungen dienen der Selbstkontrolle der Studenten. Die Abgabe einer Studienleistung ist freiwillig. Die Prüfer können die Studienleistung gemäß § 25, Absatz 3 bei der Bildung der Prüfungsnote berücksichtigen, die gemäß § 25, Absatz 3 um bis zu einer Drittelnote verbessert werden kann.

Absatz 2

Zulassungsvoraussetzung zur Master-Thesis ist der Nachweis des Industriepraktikums gemäß § 11 Abs. 2 sowie die Erfüllung eventueller Auflagen.

Zu § 20

Fachprüfungen und Studienleistungen

Absatz 1

Zum Erwerb des Master of Science im Studiengang "Paper Science and Technology" sind benotete Prüfungen in den im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) aufgeführten Modulen abzulegen und 120 Kreditpunkte zu erwerben.

Zu § 22

Durchführung der Prüfungen

Die Art und Dauer der mündlichen oder schriftlichen Prüfungen ist in den Modulbeschreibungen der einzelnen Lehrveranstaltungen (Anhang II) festgelegt.

Zu § 23

Master-Thesis

Absatz 3

Zur Abschlussarbeit (Master-Thesis) wird zugelassen, wer alle Prüfungen abgelegt hat und wem 12 Wochen Industriepraktikum anerkannt wurden. Das Vorliegen der Voraussetzungen wird beim Anmelden der Master-Thesis überprüft.Über Ausnahmen entscheidet der Studiendekan.

Die Master-Thesis ist an einem Fachgebiet des Fachbereichs Maschinenbau durchzuführen.

In begründeten, durch den Studiendekan zu genehmigenden Fällen kann die Master-Thesis in einem anderen Fachbereich der Technischen Universität Darmstadt oder an einer anderen Hochschule durchgeführt werden. In diesen Fällen bestimmt die Prüfungskommission einen hauptamtlichen Professor des Fachbereichs Maschinenbau und einen hauptamtlichen Professor des Fachbereichs der Technischen Universität Darmstadt, an der die Arbeit durchgeführt wird, gemeinschaftlich zu Prüfern, die das Thema der Arbeit stellen, die Arbeit betreuen und nach Maßgabe von § 25 bewerten.

Absatz 4

Das Thema einer Master-Thesis, die außerhalb einer Hochschule durchgeführt wird, muss von einem hauptamtlichen Professor des Fachbereichs Maschinenbau gestellt werden; der Professor betreut die Arbeit und bewertet sie nach Maßgabe des § 25. Die Master-Thesis darf sich nicht inhaltlich mit einem Industriepraktikum überschneiden.

Absatz 5

1. Die Bearbeitungszeit für die Master-Thesis beträgt 900 Stunden. Die Master-Thesis ist innerhalb einer Frist von sechs Monaten anzufertigen. Eine Abgabe vor der Dauer von fünf Monaten nach Auslösung muss vom Studiendekan genehmigt werden.
2. Eine Verlängerung der Master-Thesis ist bei ärztlich attestierter Arbeitsunfähigkeit des Studenten um den Zeitraum der Arbeitsunfähigkeit auf Antrag möglich. Über den Antrag entscheidet der Studiendekan. Der Arbeitsunfähigkeit des Studenten steht die Krankheit eines vom Studenten überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.
3. Eine Verlängerung der Master-Thesis aus einem anderen als in (2) genannten Grund ist nur in einer Ausnahmesituation auf Antrag möglich. Über den Antrag entscheidet der Studiendekan.
4. Die Master-Thesis wird mit einem öffentlichen Kolloquium abgeschlossen.

VI. Bewertung der Prüfungs- und Studienleistungen

Zu § 25

Bildung und Gewichtung der Noten

Absatz 4

Die Umrechnung der absoluten Prüfungsnoten auf die relative ECTS-Notenskala basiert auf dem Gesamtkollektiv aller mit der Zahl der Kreditpunkte gewichteten Prüfungsnoten der den Master-Prüfungen der Studiengänge „Maschinenbau - Mechanical and Process Engineering“ und „Paper Science and Technology“ entsprechenden Prüfungen der vergangenen drei Jahre. Dieses Datenkollektiv führt zur jährlich aktualisierten ECTS-Umrechnungstabelle, die jeder Fachnote (1,0; 1,3; 1,7; ... 3,7; 4,0) genau eine ECTS-Note zuordnet, die der in Absatz 4 der APB angegebenen ECTS-Staffelung entspricht und für das folgende Kalenderjahr gültig ist.

In gleicher Weise wird die relative Abschlussnote gebildet mit dem Unterschied, dass die einzelnen Abschlussnoten als Datenkollektiv für die Umrechnung herangezogen werden und die Unterscheidung alle Dezimalstellen einschließt.

Zu § 27

Bestehen und Nichtbestehen

Absatz 5

Der Student legt in seinem Prüfungsplan fest, welche Leistungen bei der Gesamtnote berücksichtigt werden und welche Leistungen als Zusatzleistungen im Zeugnis aufgeführt werden. Bereits geprüfte Leistungen dürfen nicht mehr aus dem Prüfungsplan entfernt werden.

Überschießende Kreditpunkte aus den Wahlpflichtbereichen *Kernlehrveranstaltungen aus der Papiertechnik, Advanced Design Project, Tutorium* oder *Forschungsseminar* werden in den Wahlpflichtbereich *Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft* übertragen.

Zu § 28

Gesamtbeurteilung bei bestandener Prüfung

Absatz 3

Im Gesamturteil der Masterprüfung werden die Noten der Prüfungen mit der Zahl der Kreditpunkte für das jeweilige Prüfungsfach bezogen auf die Gesamtzahl der Kreditpunkte gewichtet.

VII. Wiederholung und Befristung für Prüfungen; Nichtbestehen der Gesamtprüfung

Zu § 30a

Freiversuch

Absatz 1

Die Prüfungen finden studienbegleitend statt, so dass Freiversuche ausgeschlossen sind.

Zu § 31

Zweite Wiederholung

Absatz 1

Die zweite Wiederholung einer schriftlichen Prüfung kann mündlich erfolgen, sofern zwischen Prüfendem und Prüfling darüber Einvernehmen hergestellt wird.

Zu § 32

Befristung von Prüfungen

Absatz 1

Unter den Voraussetzungen des § 68 Absatz 4 Hessisches Hochschulgesetz in der Fassung des Vierten Gesetzes zur Änderung des Hessischen Hochschulgesetzes und anderer Gesetze vom 28. September 2007 (GVBl. I S. 640) – HHG kann eine Befristung der Prüfung durch die zuständige Prüfungskommission ausgesprochen werden.

IX. Diploma Supplement, Prüfungszeugnis und Urkunde

Zu § 35

Prüfungszeugnis

Absatz 1

Im Zeugnis der bestandenen Masterprüfung werden die Prüfungsfächer mit ihren Prüfungsnoten, den Noten im ECTS-Bewertungssystem und den jeweils erworbenen Kreditpunkten aufgeführt.

Das Gesamturteil der Masterprüfung wird ergänzt durch die ECTS- Abschlussnote gemäß den Ausführungsbestimmungen zu § 25 (Bildung und Gewichtung der Noten) Absatz 4.

Diploma Supplement

In einem Diploma Supplement, das dem Master-Zeugnis beigefügt wird, werden die Prüfungsanforderungen der Veranstaltungen, für die ECTS-Punkte erworben wurden, in englischer Sprache aufgelistet.

Kapitel XI

Übergangsbestimmungen

Zu § 39

In Kraft Treten

Absatz 2

Die Ordnung tritt am 01. Oktober 2008 in Kraft. Sie wird in der Universitätszeitung der TU Darmstadt veröffentlicht. Die Ordnung des Masterstudiengangs "Maschinenbau - Mechanical and Process Engineering" des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt vom 31. Mai 2007 treten mit dem In-Kraft-Treten dieser Ordnung außer Kraft. Bereits begonnene Prüfungen können nach den bisherigen Bestimmungen zu Ende geführt werden.

Darmstadt, den 23. Mai 2011

Der Dekan des Fachbereichs Maschinenbau
der Technischen Universität Darmstadt
Prof. Dr.-Ing. Uwe Klingauf

IIA 665-1-2) werden die nachstehenden Besonderen Bestimmung des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften an der Technischen Universität Darmstadt vom 31. März 2011 neu bekannt gemacht.

Darmstadt, 08.06.2011

Der Präsident der TU Darmstadt

Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Besondere Bestimmungen des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

zu den Allgemeinen Bestimmungen der Promotionsordnung der Technischen Universität Darmstadt vom 12. Januar 1990 (ABl. 658) in der Fassung der VII. Änderung vom 28. September 2010

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften hat in seiner Sitzung am 03.02.2011 folgende Besondere Bestimmungen zur Promotionsordnung beschlossen:

Zu § 1 Promotion

Der Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften verleiht für wirtschaftswissenschaftliche Promotionen den akademischen Grad Doctor rerum politicarum (Dr. rer. pol.) und für rechtswissenschaftliche Promotionen den Doctor iuris (Dr. iur.).

Zu § 3 Promotionsausschuss

Bei der Bestellung von Mitgliedern des Promotionsausschusses nach § 3 Abs. 1 b) ist zu gewährleisten, dass die Fachrichtungen Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Rechtswissenschaft jeweils mit einer Professorin oder einem Professor vertreten sind.

Zu § 4 Prüfungskommission

Die oder der Vorsitzende sowie die weiteren Professorinnen und Professoren nach § 4 Abs. 1 c) werden vom Promotionsausschuss gemäß § 3 auf unverbindlichen Vorschlag der Doktorandin oder des Doktoranden bestellt. Einer der weiteren Professorinnen und Professoren nach § 4 Abs. 1 c) soll innerhalb des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften einer anderen der unter ‚zu § 3' genannten Fachrichtungen angehören, als dies bei der Erstreferentin oder beim Erstreferenten der Fall ist.

Zu § 7 Abs. 2 und 3 Annahme als Doktorandin oder Doktorand

(A) Annahme als Doktorand zum Dr. rer. pol.

1. Bedingung für die Annahme als Doktorandin oder Doktorand gemäß § 7 Abs. 2 und 3 ist, dass die Bewerberin oder der Bewerber mit mindestens der Note ‚gut' das Zeugnis der Diplomprüfung, den Grad eines Master of Science erworben oder eine Staatsprüfung im Gebiet der Dissertation abgelegt hat. Hierfür kommen Abschlüsse der folgenden Fachrichtungen in Betracht: Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsinformatik, Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Wirtschaftsmathematik. Über die Anerkennung gleichwertiger Studienabschlüsse entscheidet der Promotionsausschuss.

2. Hat die Bewerberin oder der Bewerber ein einschlägig forschungsorientiertes Studium in einem anderen als in den in Nr. 1 genannten Fächern abgeschlossen, kann sie oder er gemäß § 7 Abs. 5 als Doktorandin bzw. Doktorand angenommen werden, wenn eine gutachterliche Stellungnahme der Betreuerin oder des Betreuers vorliegt, dass dies im Interesse interdisziplinärer Forschung liegt und die Bewerberin oder der Bewerber auch im Gebiet der Dissertation über die erforderliche Fachkenntnis verfügt. Darüber hinaus soll eine Bestätigung einer Professorin oder eines Professors des Fachbereichs vorliegen, die Ko-Betreuung der Doktorandin bzw. des Doktoranden zu übernehmen. Der Promotionsausschuss entscheidet nach Rücksprache mit der Betreuerin oder dem Betreuer über etwaige Auflagen, die über Nachweise erfolgreicher Teilnahme an Lehrveranstaltungen erfüllt werden.

Hat die Bewerberin oder der Bewerber das Studium mit der Note ‚befriedigend' abgeschlossen, nimmt der Promotionsausschuss sie oder ihn nur ausnahmsweise aufgrund der wissenschaftlichen Befähigung als Doktorandin oder Doktorand an, wenn ein Mitglied der Professorengruppe des Fachbereichs die Annahme in einer gutachtlichen Stellungnahme befürwortet und bereit ist, die Betreuung der Dissertation zu übernehmen.

Eine Zulassung nach § 7 Abs. 3 c) ist möglich, wenn die Doktorandin oder der Doktorand an einem strukturierten Programm eines Graduiertenkollegs oder einer Graduiertenschule teilnimmt und eine dem Master-Abschluss entsprechende Qualifikation bei der Einleitung des Promotionsverfahrens nachweist.

(B) Annahme als Doktorand zum Dr. iur.

Die Annahme als Doktorandin oder Doktorand setzt voraus, dass die Bewerberin oder der Bewerber die erste oder die zweite juristische Staatsprüfung abgelegt hat. Eine dieser Prüfungen muss mindestens mit der Note ‚voll befriedigend' bestanden sein. Hat die Bewerberin oder der Bewerber eine Prüfung wenigstens mit der Note ‚befriedigend' bestanden, nimmt der Promotionsausschuss sie oder ihn nur ausnahmsweise aufgrund seiner wissenschaftlichen Befähigung als Doktorandin oder Doktorand an, wenn die Bewerberin oder der Bewerber einen nach der ersten juristischen Staatsprüfung in einem juristischen Fach bewerteten Leistungsnachweis in einem Seminar vorlegt, der mindestens mit der Note ‚gut' bewertet wurde und ein Mitglied der Professorengruppe des Fachbereichs die Annahme in einer gutachtlichen Stellungnahme befürwortet und bereit ist, die Betreuung der Dissertation zu übernehmen. Statt der ersten oder zweiten deutschen juristischen Staatsprüfung kann auch eine in den wissenschaftlichen Anforderungen und in der jeweiligen Benotung gleichwertige ausländische juristische Prüfung genügen; entspricht die ausländische Examensleistung der Note ‚befriedigend' gelten die Sätze 3 und 4 entsprechend.

Zu § 7 Abs. 4 und 6 Eignungsfeststellungsverfahren

(A) Unter der Berücksichtigung des absolvierten Studienganges legt der Promotionsausschuss bei einem Abschluss der Doktorandin oder des Doktoranden in einem nicht einschlägig forschungsorientierten Studiengang in Absprache mit den zuständigen Fachvertreterinnen und Fachvertretern das notwendige Programm zur Weiterbildung und die Bedingungen für den Nachweis der Qualifikation zur wissenschaftlichen Arbeit fest. Dazu gehören in jedem Fall der Erwerb von Qualifikationsnachweisen mit mindestens der Note ‚gut' in mindestens zwei Modulen aus den Bereichen Betriebswirtschaftslehre bzw. Volkswirtschaftslehre sowie die Anfertigung einer schriftlichen Hausarbeit, die von Mitgliedern der Professorengruppe des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften zu bewerten ist (mindestens Note ‚gut'). Ein Vorschlag der zu belegenden Module sollte mit der Stellungnahme der Betreuerin oder des Betreuers entsprechend des § 10 Abs. 2 dem Antrag auf Annahme als Doktorand beigefügt werden.

(B) Die unter Absatz (A) genannten Auflagen sind gemäß § 7 Abs. 6 in der Regel nach zwei Jahren, spätestens aber bis zur Einleitung des Promotionsverfahrens zu erfüllen.

(C) Nachweis von Forschungsbeiträgen

Neben dem Nachweis der Zulassungsvoraussetzungen nach Absatz (1) bis (3) muss die Bewerberin oder der Bewerber bis zur Einleitung des Promotionsverfahrens drei Forschungsbeiträge nachweisen. Diese können wahlweise erbracht werden durch:

- Veröffentlichung in einem wissenschaftlich anerkannten Publikationsorgan,
- Vortrag auf wissenschaftlich anerkannter Tagung,

- Vortrag im Doktorandenkolloquium.

Über die Anerkennung entscheidet der Promotionsausschuss auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten und auf Basis der Stellungnahme der Betreuerin oder des Betreuers.

Zu § 9 Die Dissertation

Der Fachbereich sieht die Möglichkeit einer kumulativen Dissertation für den akademischen Grad Dr. rer. pol nach Maßgabe des § 9 Abs. 4 vor. In Ergänzung zu den in § 9 Abs. 4 genannten Voraussetzungen gelten für kumulative Dissertation des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften folgende Mindestanforderungen. Mit den Veröffentlichungen müssen mindestens fünf Gesamtpunkte nach dem Ranking des Verbands der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft (VHB) oder nach dem Ranking des Vereins für Socialpolitik (VfS) erreicht werden. Dabei wird folgende Punkteverteilung zu Grunde gelegt:

A+: 8
A: 6
B: 4
C: 1

Ko-Autorenschaften werden nach folgender Formel bewertet: 2p/(n+1) mit p = Punkte gemäß Ranking, n = Anzahl der Autoren.

Zu § 17 Gesamturteil

An der nicht öffentlichen Sitzung gemäß § 17 Abs. 1 können alle Mitglieder der Professorengruppe des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften teilnehmen.

Zu § 27 Übergangs- und Schlussbestimmungen

Diese Besonderen Bestimmungen treten am 01. Juli 2011 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Gleichzeitig treten die Besonderen Bestimmungen des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften vom 06. August 2004 (StAnz. 2004, S. 2847) außer Kraft. Angenommene Doktorandinnen und Doktoranden können innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Besonderen Bestimmungen beantragen, nach den bisherigen Besonderen Bestimmungen zu promovieren. § 27 Abs. 2 der Allgemeinen Bestimmungen der Promotionsordnung der Technischen Universität Darmstadt vom 12. Januar 1990 (ABl. 1990, S. 658) in der Fassung der VII. Änderung vom 28. September 2010 (Satzungsbeilage 4.10, S.3) bleibt unberührt.

Darmstadt, den 31.03.2011

Der Dekan des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt

Prof. Dr. Dirk Schiereck