



Amtliche Bekanntmachungen

Jahrgang 2018

Nr. 39

Rostock, 26.09.2018

Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den
Masterstudiengang Mathematik der Universität Rostock vom
8. September 2018

Anlage 1: Prüfungs- und Studienplan

Anlage 2: Diploma Supplement (Deutsch)

Anlage 3: Diploma Supplement (Englisch)

**Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung
für den Masterstudiengang
Mathematik
der Universität Rostock**

Vom 08. September 2018

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 38 Absatz 1 des Landeshochschulgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 11. Juli 2016 (GVOBl. M-V S. 550, 557) geändert wurde, und der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Rostock vom 9. Juli 2012 (Mittl.bl. BM M-V 2012 S. 740), die zuletzt durch die Zweite Satzung zur Änderung der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge vom 12. Juni 2017 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Rostock Nr. 18/2017) geändert wurde, hat die Universität Rostock folgende Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Mathematik als Satzung erlassen:

Inhaltsübersicht

I. Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zugangsvoraussetzungen

II. Studiengang, Studienverlauf und Studienorganisation

- § 3 Ziele des Studiums
- § 4 Studienbeginn, Studienaufbau, Regelstudienzeit
- § 5 Individuelles Teilzeitstudium
- § 6 Lehr- und Lernformen
- § 7 Anwesenheitspflicht
- § 8 Zugang zu Lehrveranstaltungen
- § 9 Studienaufenthalt im Ausland
- § 10 Praktische Studienzeiten
- § 11 Organisation von Studium und Lehre

III. Prüfungen

- § 12 Prüfungsaufbau und Prüfungsleistungen
- § 13 Prüfungen und Prüfungszeiträume
- § 14 Zulassung zur Abschlussprüfung
- § 15 Abschlussprüfung
- § 16 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten
- § 17 Prüfungsausschuss und Prüfungsorganisation
- § 18 Diploma Supplement

IV. Schlussbestimmungen

- § 19 Übergangsbestimmungen
- § 20 Inkrafttreten

Anlagen:

- Anlage 1: Prüfungs- und Studienplan
- Anlage 2: Diploma Supplement (Deutsch)
- Anlage 3: Diploma Supplement (Englisch)

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt Ziele, Inhalt, Ablauf und studiengangsspezifische Regelungen für den Abschluss des forschungsorientierten Masterstudiengangs Mathematik an der Universität Rostock auf Grundlage der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge der Universität Rostock (Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master)).

§ 2 Zugangsvoraussetzungen

(1) Der Zugang zum Masterstudiengang Mathematik ist gemäß § 3 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) an den Nachweis eines ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses und an nachfolgende weitere Zugangsvoraussetzungen gebunden:

1. Studienbewerberinnen und Studienbewerber, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, müssen Deutschkenntnisse auf dem Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens nachweisen. Gleiches gilt, wenn die Hochschulzugangsberechtigung nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben wurde.
2. Es ist ein erster berufsqualifizierender Abschluss in einem Studium der Mathematik mit mindestens 180 Leistungspunkten oder ein anderer gleichwertiger Abschluss nachzuweisen.
3. Der Nachweis des Erwerbs von mindestens 12 Leistungspunkten auf dem Gebiet der Informatik und mindestens 18 Leistungspunkten für das Nebenfach (Physik, Informatik, Elektrotechnik, Maschinenbau) in der nach § 3 Absatz 3 zu wählenden Studienrichtung (Mathematik 80 oder Technomathematik) ist zu erbringen.

(2) Der Zugang zum Masterstudiengang Mathematik kann, falls keine Zulassungsbeschränkung besteht, nur dann versagt werden, wenn ein erfolgreicher Abschluss des Masterstudiums nicht zu erwarten ist. Dabei gilt die Vermutung, dass ein erfolgreicher Abschluss des Masterstudiums nicht zu erwarten ist, wenn eines der Kriterien unter Absatz 1 Nummer 1 bis 3 nicht erfüllt ist und die Bewerberin/der Bewerber keine weiteren Nachweise für die fach- und studiengangsspezifische Qualifikation erbracht hat, aus denen sich unter Würdigung des Gesamtbildes eine positive Erfolgsprognose ableiten lässt. Der Prüfungsausschuss des Instituts für Mathematik kann die Einladung der Bewerberin/des Bewerbers zu einem klärenden Gespräch beschließen. Auch kann eine Zulassung unter Vorbehalt erfolgen, im Falle einer Zulassungsbeschränkung unter Beachtung von § 4 Hochschulzulassungsgesetz.

II. Studiengang, Studienverlauf und Studienorganisation

§ 3 Ziele des Studiums

(1) Mit dem erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs Mathematik erlangen die Studierenden den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

(2) Der Masterstudiengang Mathematik ist konsekutiv und forschungsorientiert. In ihm werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden vermittelt, welche die Absolventinnen/Absolventen zu selbstständiger wissenschaftlicher Arbeit und zur Einarbeitung in neue Problemkreise befähigen. Die Verbindung von Mathematik mit Physik

oder Informatik oder einer Ingenieurwissenschaft bereitet die Studierenden auf eine anspruchsvolle berufliche Tätigkeit in der Industrie auf den Gebieten der Forschung, Entwicklung, Fertigung und Qualitätssicherung oder auch in der Wissenschaft vor. In der beruflichen Praxis wird Mathematik nicht isoliert betrieben, sondern sie umfasst die Formulierung praktischer Fragestellungen als mathematisches Problem, die Auswahl oder Entwicklung geeigneter mathematischer Methoden zur Lösung des Problems und die Rückübersetzung der Lösung in die Praxis mit daraus resultierenden Entscheidungen. Dieser Modellierungsprozess ist wichtiger Bestandteil des Studiums.

(3) Der Masterstudiengang Mathematik lässt zwei differenzierte Studienrichtungen zu:

- Mathematik 80
- Technomathematik.

In beiden Studienrichtungen werden die Mathematikkenntnisse aus der Ausbildung eines mathematikorientierten Bachelorstudiums wesentlich erweitert und vertieft. Zählt man die Abschlussprüfung nicht mit, so besteht die Studienrichtung Mathematik 80 zu 80 % aus Lehrveranstaltungen zur Mathematik und zu 20 % aus Lehrveranstaltungen zum Nebenfach Physik oder Informatik sowie gegebenenfalls einem Berufspraktikum. Die Studierenden lernen eine große Vielfalt moderner mathematischer Methoden kennen. Ihre Fähigkeit, Zusammenhänge zu erkennen und Strukturen zu vergleichen, wird gefördert. Die Studienrichtung Technomathematik besteht ohne Berücksichtigung der Abschlussprüfung zu zwei Dritteln aus Lehrveranstaltungen zur Mathematik und zu einem Drittel aus Lehrveranstaltungen zu einem der Nebenfächer Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau und einem Berufspraktikum. Die Studierenden erhalten eine fundierte mathematische Ausbildung mit einer praxisorientierten Ausrichtung und ein vertieftes Wissen im gewählten Nebenfach.

(4) Mit dem Masterabschluss werden die Grundvoraussetzungen für eine weitere wissenschaftliche Qualifikation erworben. Er ist allgemein die Zulassungsvoraussetzung für die Durchführung von Promotionsvorhaben, in denen die Fähigkeiten zu eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit weiterentwickelt und vertieft werden.

§ 4

Studienbeginn, Studienaufbau, Regelstudienzeit

(1) Das Masterstudium Mathematik kann zum Sommer- und zum Wintersemester begonnen werden. Einschreibungen erfolgen zu den von der Verwaltung der Universität Rostock jährlich vorgegebenen Terminen. Die Bewerbung erfolgt in der Regel online über das Universitätsportal oder ein dort genanntes anderes Portal.

(2) Der Masterstudiengang Mathematik wird in deutscher Sprache angeboten.

(3) Die Regelstudienzeit, innerhalb der das Studium abgeschlossen werden soll, beträgt vier Semester.

(4) Die Studienrichtung und das Nebenfach nach § 3 Absatz 3 sind bei der Bewerbung dem Studienbüro verbindlich bekannt zu geben.

(5) Der Masterstudiengang gliedert sich in Pflicht- und Wahlpflichtmodule. In der Studienrichtung Mathematik 80 sind fünf Pflichtmodule im Umfang von 54 Leistungspunkten und im Wahlpflichtbereich Module im Umfang von 66 Leistungspunkten zu belegen. Dabei entfallen mindestens zwölf Leistungspunkte auf Wahlpflichtmodule des gewählten Nebenfachs, wobei der Wahlpflichtbereich des gewählten Nebenfachs um sechs Leistungspunkte zu erweitern ist, sofern kein Berufspraktikum absolviert wird. In der Studienrichtung Technomathematik sind sechs Pflichtmodule im Umfang von 60 Leistungspunkten und Wahlpflichtmodule im Umfang von 60 Leistungspunkten zu belegen. Dabei entfallen sechs Leistungspunkte auf das Pflichtmodul Berufspraktikum und 24 Leistungspunkte auf Wahlpflichtmodule des gewählten Nebenfachs. In beiden Studienrichtungen können unter Beachtung von Absatz 10 im Umfang von maximal 15 Leistungspunkten als Wahlpflichtmodule auch Bachelormodule gewählt werden, sofern sie nicht bereits zum Bestehen des Bachelorabschlusses beigetragen haben. In beiden Studienrichtungen entfallen bei den Pflichtmodulen 30 Leistungspunkte auf die Abschlussprüfung. Für das Bestehen der Masterprüfung sind insgesamt mindestens 120 Leistungspunkte zu erwerben.

(6) Die Wahlpflichtbereiche haben folgende Qualifikationsziele:

1. Der Wahlpflichtbereich Mathematik dient der vertieften Behandlung von Fragen der reinen und angewandten Mathematik und soll Absolventinnen/Absolventen auf vielfältige Tätigkeiten vorbereiten.
2. Der Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar dient der Fortbildung im Bereich der mathematischen Kommunikation und soll Absolventinnen/Absolventen befähigen, mathematische Sachverhalte vor einem fachkundigen Publikum präsentieren zu können.
3. Der Wahlpflichtbereich Berufspraktikum soll Absolventinnen/Absolventen die Beziehungen zwischen ihrem Studium und der Berufspraxis nahebringen und ihnen den Übergang in einen Beruf erleichtern.
4. Der Wahlpflichtbereich Informatik dient der vertieften Behandlung der mathematischen Grundlagen der Informatik und der Anwendung mathematischer Methoden auf Probleme der Informatik, und soll Absolventinnen/Absolventen auf eine Tätigkeit im Bereich der Informationstechnologie vorbereiten.
5. Der Wahlpflichtbereich Physik dient der Vertiefung der Anwendungen der Mathematik in der Physik und soll Absolventinnen/Absolventen auf Tätigkeiten in technischen Berufen vorbereiten.
6. Der Wahlpflichtbereich Elektrotechnik dient der Vertiefung in den ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen und soll die Absolventinnen/Absolventen auf Tätigkeiten im elektrotechnischen Anlagenbau vorbereiten.
7. Der Wahlpflichtbereich Maschinenbau dient der Vertiefung in den ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen und soll die Absolventinnen/Absolventen auf Tätigkeiten im Anlagenbau vorbereiten.

(7) Für den Wahlpflichtbereich Informatik veröffentlicht das Institut für Informatik spätestens sechs Monate vor Beginn eines Semesters eine Liste von Lehrveranstaltungsangeboten. Dabei besteht ein Angebot aus einer Vorlesung im Umfang von drei Semesterwochenstunden und einer begleitenden Übung im Umfang von einer Semesterwochenstunde. Die im Rahmen der Wahlpflichtmodule aus dem Wahlpflichtkatalog zu belegenden Lehrveranstaltungen können für den jeweiligen Themenbereich frei aus der jeweils aktuellen Liste an Lehrveranstaltungsangeboten gewählt werden. Dabei ist es nicht zulässig, ein und dasselbe Lehrveranstaltungsangebot mehrfach zu nutzen.

(8) Die Teilnahme an einzelnen Modulen dieses Studiengangs ist vom Nachweis bestimmter Vorkenntnisse oder Fertigkeiten abhängig. Einzelheiten dazu ergeben sich aus den jeweiligen Modulbeschreibungen.

(9) Eine sachgerechte und insbesondere die Einhaltung der Regelstudienzeit ermöglichende zeitliche Verteilung der Module auf die einzelnen Semester ist dem als Anlage 1 beigefügten Prüfungs- und Studienplan zu entnehmen. Der Prüfungs- und Studienplan bildet die Grundlage für die jeweiligen Semesterstudienpläne, die den Studierenden ortsüblich zur Verfügung gestellt werden. Dabei gewährleisten die zeitliche Abfolge und die inhaltliche Abstimmung der Lehrveranstaltungen, dass die Studierenden die jeweiligen Studienziele erreichen können. Es bestehen ausreichende Möglichkeiten für eine individuelle Studiengestaltung.

(10) Neben den in Anlage 1 aufgeführten Wahlpflichtmodulen können zusätzliche und neue Mathematik-Module für den Wahlpflichtbereich angeboten werden. Diese werden vor Beginn des Semesters durch das Studienbüro ortsüblich bekannt gegeben. Außerdem können unter Berücksichtigung der Qualifikationsziele des jeweiligen Wahlpflichtbereiches in Absprache mit der Fachstudienberatung und den entsprechenden Modulverantwortlichen weitere Module aus dem Modulangebot anderer Studiengänge der Universität Rostock oder anderer Hochschulen gewählt und anerkannt werden. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss im Einzelfall. Die Entscheidung des Prüfungsausschusses soll auf Antrag der Studierenden/des Studierenden vor Beginn des Semesters erfolgen, in dem das anzuerkennende Modul belegt werden soll. Der Besuch solcher Module an der Universität Rostock setzt voraus, dass es sich nicht um Module eines zulassungsbeschränkten Studiengangs handelt, außer ein entsprechender Lehrexport ist kapazitätsrechtlich festgesetzt, und ausreichende Studienplatzkapazitäten vorhanden sind. Es gelten die Zugangsvoraussetzungen, Prüfungsanforderungen, Prüfungszeiträume sowie Bestimmungen über Form, Dauer und Umfang der Modulprüfung, die in der Prüfungsordnung des entsprechenden Studiengangs vorgesehen sind.

(11) Ausführliche Modulbeschreibungen werden ortsüblich veröffentlicht. Die Studierenden werden zu Beginn jedes Semesters über die geplanten Lehrangebote der Wahlpflichtmodule des laufenden und der zwei folgenden Semester informiert.

(12) Besonders begabte Studierende können in Ausnahmefällen auf Vorschlag einer Professorin/eines Professors des Instituts für Mathematik maximal zwei Module aus dem Pflichtbereich Mathematik durch andere Mathematikmodule gleichen Umfangs ersetzen. Hierzu hat die/der Studierende spätestens zu Beginn des Masterstudiums einen entsprechenden schriftlichen Antrag an den Prüfungsausschuss des Instituts für Mathematik zu stellen, der über diese Sonderregelung entscheidet. Dem Antrag ist eine ausführliche schriftliche Begründung der vorschlagenden Professorin/des vorschlagenden Professors beizufügen, die/der sich darin unter anderem zu einer intensiven Einzelbetreuung dieser/dieses Studierenden verpflichtet.

§ 5 Individuelles Teilzeitstudium

(1) Die Studierende/Der Studierende kann gegenüber dem Prüfungsausschuss des Instituts für Mathematik bis spätestens zwei Wochen vor Beginn eines Semesters erklären, dass sie/er in den darauffolgenden zwei Semestern wegen einer von ihr/ihm ausgeübten Berufstätigkeit oder wegen familiärer Verpflichtungen in der Erziehung, Betreuung und Pflege nur etwa die Hälfte der für ihr/sein Studium vorgesehenen Arbeitszeit aufwenden kann. In dem Antrag ist anzugeben, welche der vorgesehenen Module oder Moduleile nicht erbracht werden und in welchen späteren Semestern die entsprechend angebotenen Module oder Moduleile nachgeholt werden sollen. Genehmigt der Prüfungsausschuss den Antrag, kann er dabei andere als die im Antrag aufgeführten Module oder Moduleile zur Nachholung vorsehen, insbesondere, wenn dies aus Gründen der Sicherung eines ordnungsgemäßen Studiums erforderlich ist. In Härtefällen kann der Antrag auch zu einem späteren Zeitpunkt gestellt werden.

(2) Der Antrag ist an den Prüfungsausschuss des Instituts für Mathematik zu richten und beim Studienbüro einzureichen. Weicht die Entscheidung von dem Antrag ab, ist die Studierende/der Studierende vorher zu hören. Der Antrag kann bis zwei Monate nach Beginn des Semesters zurückgenommen werden.

(3) Im Fall des Absatz 1 wird ein Semester auf die Regelstudienzeit nicht angerechnet und bleibt dementsprechend bei der Berechnung der in §§ 9 und 10 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) genannten Fristen unberücksichtigt. Während des Teilzeitstudiums können andere Prüfungen als diejenigen, die in der Entscheidung des Prüfungsausschusses angegeben sind, nicht wirksam abgelegt werden; ein Doppelstudium in dieser Zeit ist unzulässig. Ansonsten bleiben die Rechte und Pflichten der betreffenden Studierenden unberührt.

(4) Jede Studierende/Jeder Studierende kann die Regelung nach Absatz 1 maximal zwei Mal in Anspruch nehmen.

(5) Ist der Studiengang zulassungsbeschränkt, kann der Prüfungsausschuss die Zahl der Teilzeitstudierenden pro Semester begrenzen, aber nicht weniger als auf 5 % der Studierenden des Semesters. Übersteigt die Nachfrage diese Zahl, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Berücksichtigung der Bedeutung der von den Studierenden vorgebrachten Gründen.

§ 6 Lehr- und Lernformen

(1) Neben den in § 6a Absatz 1 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) genannten Lehrveranstaltungsarten, kommt folgende weitere Lehrveranstaltungsart zum Einsatz:

- *Projektveranstaltung*

In der Projektveranstaltung bearbeiten Studierende in Einzel- oder Gruppenarbeit unter Betreuung einer Dozentin/eines Dozenten ein Projektthema.

§ 7 Anwesenheitspflicht

(1) Sofern in den Modulbeschreibungen bestimmt, besteht in Seminaren eine Anwesenheitspflicht gemäß § 6b der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master).

§ 8 Zugang zu Lehrveranstaltungen

Als Aufnahmegrenze für Lehrveranstaltungen in Pflicht- und Wahlpflichtmodulen gelten die Veranstaltungsgrößen aus der Kapazitätsverordnung; auch die begrenzte Anzahl von Laborplätzen kann die Zulassung zu Veranstaltungen begrenzen. Melden sich zu Lehrveranstaltungen mehr Studierende als Plätze vorhanden sind, so prüft der Prüfungsausschuss, ob der Überhang durch andere oder zusätzliche Lehrveranstaltungen abgebaut werden kann. Ist ein Abbau des Überhangs nicht möglich, so trifft die für die Lehrveranstaltung verantwortliche Person die Auswahl unter denjenigen Studierenden, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, in dem die Lehrveranstaltung in einem Pflicht- oder Wahlpflichtmodul prüfplanmäßig vorgesehen ist, sich rechtzeitig angemeldet haben und die in der Modulbeschreibung vorausgesetzten Vorleistungen für die Teilnahme erfüllen, in folgender Reihenfolge:

1. Zunächst werden Studierende berücksichtigt, die den entsprechenden Leistungsnachweis im vorhergehenden Semester nicht bestanden haben und deshalb als Wiederholer erneut an der Lehrveranstaltung teilnehmen müssen.
2. Im Übrigen erfolgt die Vergabe der freien Plätze durch Losverfahren.

Über Härtefälle entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 9 Studienaufenthalt im Ausland

Das Institut für Mathematik fördert einen freiwilligen Studienaufenthalt an einer ausländischen Hochschule. Für einen Auslandsaufenthalt wird besonders das dritte Semester empfohlen. Der Auslandsaufenthalt ist frühzeitig vorzubereiten. Zu diesem Zweck wählt die Studierende/der Studierende eine geeignete ausländische Hochschule und die dort zu studierenden Module und sucht Kontakt zur Fachstudienberatung und zusätzlich zum Rostock International House. Eine Liste der Forschungspartner wird gepflegt. Am ausländischen Studienstandort erworbene Kompetenzen werden anerkannt, sofern keine wesentlichen Unterschiede zu den im Rahmen des Masterstudiengangs Mathematik zu erwerbenden Kompetenzen bestehen. Zur Absicherung der Anerkennung schließen die Studierenden und die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses des Instituts für Mathematik gemäß § 5 Absatz 3 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) vor Aufnahme des Auslandsaufenthalts eine Lehr- und Lernvereinbarung ab.

§ 10 Praktische Studienzeiten

(1) Während des Studiums in der Studienrichtung Technomathematik sind praktische Studienzeiten im Umfang von mindestens vier Wochen abzuleisten, in deren Rahmen an einer Stelle außerhalb der Universität Rostock unter angemessener Betreuung berufsbezogene Fertigkeiten, die in einem sachlichen Zusammenhang mit den Zielen des Studiengangs oder Teilen desselben stehen, erlernt werden sollen (Berufspraktikum). Die praktische Studienzeit soll vorrangig in der vorlesungsfreien Zeit liegen und kann auch im Ausland absolviert werden. Für Studierende der Studienrichtung Mathematik 80 sind praktische Studienzeiten (das Berufspraktikum) unter Beachtung von § 4 Absatz 5 Satz 3 optional.

(2) Über die Eignung der Praktikumsstelle entscheidet auf Antrag der Studierenden/des Studierenden der Prüfungsausschuss des Instituts für Mathematik rechtzeitig vor Beginn des Praktikums. Der Antrag ist schriftlich an

den Prüfungsausschuss zu richten und beim Studienbüro einzureichen. Auf Antrag können bereits abgeleistete Praktika, die in direktem Bezug zum Studium stehen, anerkannt werden.

(3) Die praktische Studienzeit ist durch eine unbenotete Bescheinigung der Praktikumsstelle nachzuweisen. Der Nachweis ist durch einen Praktikumsbericht der Studierenden/des Studierenden zu ergänzen und im Studienbüro abzugeben.

(4) Über die inhaltliche Gestaltung, die fachlichen Anforderungen, die Teilbarkeit des berufsbezogenen Praktikums und Regelungen zur Überprüfung der Ableistung des Praktikums erlässt der Fakultätsrat als Richtlinie eine Praktikumsordnung.

§ 11

Organisation von Studium und Lehre

(1) Jeweils zu Beginn des Semesters wird über Aushang eine Terminübersicht für das gesamte Semester bekannt gegeben. Er beinhaltet: die Vorlesungszeiten, die Prüfungszeiträume, die vorlesungsfreien Zeiten, den Beginn des nächsten Semesters.

(2) Auf der Grundlage des Prüfungs- und Studienplanes (Anlage 1) erarbeitet das Studienbüro in Abstimmung mit den Modulverantwortlichen für jede Matrikel und für jedes Semester einen Semesterstudienplan. Er beinhaltet Angaben zu den Lehrfächern, zu den Lehrkräften, zum Stundenumfang aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Formen der Lehrveranstaltungen und zur zeitlichen Einordnung der Lehrveranstaltungen.

(3) Lehrveranstaltungen außerhalb des Stundenplans planen die Lehrenden in eigener Verantwortung und in Abstimmung mit dem Studienbüro. Sie werden dabei bei Bedarf durch die Verwaltungsorganisation der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät unterstützt.

(4) Den Tausch beziehungsweise die Verlegung von Lehrveranstaltungen in begründeten Ausnahmefällen organisieren die Lehrverantwortlichen selbstständig in Abstimmung mit dem Studienbüro.

(5) Alle Sonderinformationen, die die Lehrkräfte zur Organisation des Lehrbetriebes an Studierende weitergeben, sind vorher dem Studienbüro mitzuteilen. Unter Sonderinformationen sind Daten und Fakten zu verstehen, die von den Festlegungen der Studienorganisation abweichen.

III. Prüfungen

§ 12

Prüfungsaufbau und Prüfungsleistungen

(1) Die Zusammenstellung der zu belegenden Module, die Art der Prüfungsvorleistungen, die Art, die Dauer und der Umfang der Modulprüfungen, der Regelprüfungstermin und die zu erreichenden Leistungspunkte folgen aus dem Prüfungs- und Studienplan (Anlage 1). Die Abschlussprüfung (Masterarbeit und Kolloquium) gemäß § 15 ist Bestandteil der Masterprüfung.

(2) Neben den in § 12 Absatz 1a der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) genannten Prüfungsleistungen kommt folgende weitere Prüfungsleistung zum Einsatz:

- Gestaltung eines Seminars:
Gestaltung eines Seminars zu einem vorher festgelegten Thema. Die Studierenden setzen sich eigenständig mit dem Thema auseinander und kommunizieren ihre Ergebnisse den übrigen Teilnehmern. Eine schriftliche Ausarbeitung des Seminarinhalts wird ebenfalls angefertigt.

(3) In einem Modul können zu erbringende Studienleistungen als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung bestimmt werden (Prüfungsvorleistungen). Die Prüfungsvorleistungen können bewertet und benotet werden, gehen aber nicht in die Modulnote ein. Prüfungsvorleistungen können sein: erfolgreiches Lösen von Pflicht- und Übungsaufgaben, Präsentationen, die regelmäßige Teilnahme an Lehrveranstaltungen gemäß § 7, sowie:

- Simulationsprojekte
sind Projektarbeiten, in denen die Studierenden zeigen, dass sie den behandelten Lehrstoff verstanden haben und gestalterisch anwenden können. Dazu führen sie selbstständig Arbeiten durch, welche im Laufe der Veranstaltung nach Maßgabe der/des Lehrenden präsentiert und evaluiert werden.
- Praktikumsversuche
Im Praktikum sind Experimente selbstständig durchzuführen und jeweils in einem Protokoll zu dokumentieren. Das Protokoll wird kontrolliert und bewertet.
- Praktische Arbeiten/Übungsaufgaben
Das Lösen von Übungsaufgaben dient der Prüfung des Leistungsstandes der Studierenden auch während der Vorlesungszeit und erfolgt in der Regel ohne Aufsicht.

Die konkrete Prüfungsvorleistung ist der jeweiligen Modulbeschreibung sowie dem Prüfungs- und Studienplan (Anlage 1) zu entnehmen.

§ 13 Prüfungen und Prüfungszeiträume

(1) Die studienbegleitenden Modulprüfungen werden in dem dafür festgelegten Prüfungszeitraum abgenommen. Der Prüfungszeitraum eines Semesters erstreckt sich auf die gesamte vorlesungsfreie Zeit.

(2) Abweichend von Absatz 1 können die studienbegleitenden Modulprüfungen in Form von Referaten/Präsentationen veranstaltungsbegleitend abgelegt werden, wenn die Studierenden spätestens in der ersten Vorlesungswoche über die für sie geltende Prüfungsart, deren Umfang und den jeweiligen Abgabetermin in Kenntnis gesetzt werden.

(3) Im Einvernehmen zwischen Studierenden und Prüferinnen/Prüfern können Prüfungen unter Wahrung der in der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) angegebenen Fristen und Anmeldemodalitäten auch zu anderen Zeitpunkten abgehalten werden.

(4) Die Rücknahmeerklärung der Anmeldung zu Modulprüfungen muss schriftlich beim Studienbüro erfolgen. Gleiches gilt für den Antrag auf Wertung einer Modulprüfung als Freiversuch.

(5) Im Falle des letzten Prüfungsversuches entscheidet die Prüferin/der Prüfer, ob abweichend von der im Modulhandbuch festgelegten Prüfungsform eine mündliche Prüfung durchgeführt werden soll. Diese Auswahl ist für alle Studierende eines Semesters einheitlich vorzunehmen.

(6) Im Falle der Änderung einer Modulbeschreibung sind Wiederholungsprüfungen jeweils nach Maßgabe der Modulbeschreibung in der Fassung abzulegen, die für die zu wiederholende Prüfung galt.

§ 14 Zulassung zur Abschlussprüfung

(1) Zur Abschlussprüfung wird zugelassen, wer gemäß § 25 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) die folgende weitere Zulassungsvoraussetzung erfüllt:

- Alle Modulprüfungen sind erfolgreich abgelegt, deren Regelprüfungstermin vor dem Fachsemester liegen, in dem die Abschlussprüfung ausgeführt werden soll.

(2) Studierende haben die Zulassung zur Abschlussprüfung schriftlich beim Studienbüro zu beantragen. Der Antrag ist bis spätestens zwei Wochen vor dem Beginn des Semesters zu stellen, in dem die Abschlussarbeit angefertigt werden soll

§ 15 **Abschlussprüfung**

(1) Die Abschlussprüfung folgt aus dem Modul „Masterarbeit Mathematik“. Sie besteht aus der schriftlichen Abschlussarbeit (Masterarbeit) und dem Kolloquium.

(2) Die Themenfindung für die Masterarbeit erfolgt auf der Grundlage von Angeboten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Instituts für Mathematik. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können auch Themen anderer Institute der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und anderer Fakultäten der Universität Rostock, anderer außeruniversitärer wissenschaftlicher Einrichtungen oder nach eigenen Vorschlägen der Studierenden, stets vorausgesetzt, es findet sich dafür eine Betreuerin/ein Betreuer gemäß § 27 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master). Sofern die Betreuerin/der Betreuer nicht dem Institut für Mathematik der Universität Rostock angehört, wird durch den Prüfungsausschuss eine zweite Prüferin/ein zweiter Prüfer aus dem Institut für Mathematik bestimmt.

(3) Die konkrete Aufgabenstellung der Masterarbeit erarbeiten die Studierenden zusammen mit der Betreuerin/dem Betreuer. Dabei stellt die Betreuerin/der Betreuer sicher, dass die Aufgabenstellung den Anforderungen an eine solche Arbeit entspricht.

(4) Die Anfertigung der Masterarbeit erfolgt im vierten Semester. Die Frist für die Bearbeitung beträgt 20 Wochen. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungsfrist ausnahmsweise angemessen um höchstens vier Wochen verlängern. Die Masterarbeit ist fristgemäß beim Studienbüro abzugeben.

(5) Die Masterarbeit ist entsprechend den Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zur Vermeidung wissenschaftlichen Fehlverhaltens an der Universität Rostock zu verfassen.

(6) Das Kolloquium besteht aus einem etwa 30-minütigen Vortrag der Studierenden/des Studierenden und einer etwa 15-minütigen Diskussion.

(7) Für den erfolgreichen Abschluss des Moduls „Masterarbeit Mathematik“ werden 30 Leistungspunkte vergeben. Der damit verbundene Arbeitsaufwand in Höhe von 900 Stunden setzt sich zusammen aus 860 Stunden für die Masterarbeit und 40 Stunden für das Kolloquium.

§ 16 **Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten**

Aus dem Prüfungs- und Studienplan (Anlage 1) geht hervor, welche Module benotet und welche mit „Bestanden“ oder „Nicht Bestanden“ bewertet werden. Alle benoteten Module werden gemäß § 13 Absatz 5 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) bei der Bildung der Gesamtnote berücksichtigt.

§ 17 **Prüfungsausschuss und Prüfungsorganisation**

(1) Dem Prüfungsausschuss gehören fünf Mitglieder an, darunter drei Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer, ein Mitglied aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterin-

nen/Mitarbeiter sowie ein studentisches Mitglied. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr.

(2) Die Planung und Organisation des Prüfungsgeschehens und die Überprüfung von Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung erfolgt in Abstimmung mit dem Prüfungsausschuss des Instituts für Mathematik durch das Studienbüro. Insbesondere erfolgt die Anmeldung zu den Modulprüfungen in der Regel über ein Online-Portal. Das Studienbüro erarbeitet auf der Grundlage der Anmeldungen Prüfungspläne und macht diese bekannt.

§ 18 Diploma Supplement

Das Diploma Supplement (Deutsch und Englisch) enthält die aus den Anlagen 2 und 3 ersichtlichen studienengangsspezifischen Angaben.

IV. Schlussbestimmungen

§ 19 Übergangsbestimmung

(1) Diese Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung gilt erstmals für Studierende, die im Wintersemester 2018/2019 an der Universität Rostock für den Masterstudiengang Mathematik immatrikuliert wurden.

(2) Für Studierende, die ihr Studium im Masterstudiengang Mathematik vor dem Wintersemester 2018/2019 begonnen haben, finden die Vorschriften der Studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnung vom 20.03.2015 weiterhin Anwendung, dies jedoch längstens bis zum 30.09.2021. Sie können auf Antrag an den Prüfungsausschuss des Instituts für Mathematik jedoch nach den Bestimmungen der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) und dieser Studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnung geprüft werden. Der Antrag ist unwiderruflich. Bereits erbrachte Prüfungs- und Studienleistungen werden anerkannt. Nach Antragstellung gelten dann auch die Änderungen in den Modulbeschreibungen für die Studierenden, welche die von der Änderung betroffenen Modulprüfungen noch ablegen müssen. Wiederholungsprüfungen sind jedoch jeweils nach Maßgabe der Modulbeschreibung in der Fassung abzulegen, die für die zu wiederholende Prüfung galt.

§ 20 Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Rostock in Kraft. Sie gilt erstmalig zum Wintersemester 2018/2019.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Universität Rostock vom 05. September 2018 und der Genehmigung des Rektors.

Rostock, den 08. September 2018

Der Rektor
der Universität Rostock
Universitätsprofessor Dr. Wolfgang Schareck

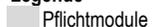
Studienbeginn im Wintersemester

Sem.	LP	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30		
1	Modulname	Elementare partielle Differentialgleichungen		Einführung in die Funktionentheorie	Wahlpflichtbereich Mathematik						Wahlpflichtbereich Informatik		
2	Modulname	Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen		Funktionalanalyse									
3	Modulname	Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar										Wahlpflichtbereich Informatik/Berufspraktikum	
4	Modulname	Masterarbeit Mathematik											

Studienbeginn im Sommersemester

Sem.	LP	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30		
1	Modulname	Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen		Funktionalanalyse		Wahlpflichtbereich Mathematik						Wahlpflichtbereich Informatik	
2	Modulname	Elementare partielle Differentialgleichungen		Einführung in die Funktionentheorie	Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar								
3	Modulname											Wahlpflichtbereich Informatik/Berufspraktikum	
4	Modulname	Masterarbeit Mathematik											

Legende

 Pflichtmodule	E - Exkursion	S - Seminar	A - Abschlussarbeit	pP - praktische Prüfung	LP - Leistungspunkte
 Wahlpflichtbereich Mathematik	IL - Integrierte Lehrveranstaltung	SPÜ - Schulpraktische Übung	B/D - Bericht/Dokumentation	PrA - Projektarbeit	min - Minuten
 Wahlpflichtbereich Informatik	Ko - Konsultation	Tu - Tutorium	HA - Hausarbeit	Prot - Protokoll	RPT - Regelprüfungstermin
 Wahlpflichtbereich Mathem. Seminar	OS - Online Seminar	Ü - Übung	K - Klausur	R/P - Referat/Präsentation	Std - Stunden

■ Wahlpflichtbereich Informatik/Berufsp.
 P - Praktikumsveranstaltung
 V - Vorlesung
 Koll - Kolloquium
 SL - Studienleistung
 SWS - Semesterwochenstunden
 Pr - Projektveranstaltung
 mP - mündliche Prüfung
 T - Testat
 Wo - Wochen

Pflichtmodule								
Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Elementare partielle Differentialgleichungen	2150010	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	2	benotet
Einführung in die Funktionentheorie	2150750	V/2	keine	K (45 min)	3	Wintersemester	2	benotet
Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen	2150020	V/4	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	Sommersemester	2	benotet
Funktionalanalysis	2150780	V/4; Ü/2	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (120 min) oder mP (30 min)	9	Sommersemester	2	benotet
Masterarbeit Mathematik	2150000		keine	1. PL: A (20 Wo); 2. PL: Koll (45 min)	30	jedes Semester	4	benotet

Wahlpflichtbereich Mathematik

Im Wahlpflichtbereich Mathematik sind Module im Umfang von 45 LP aus dem folgenden Katalog oder aus noch nicht gewählten Modulen des Bachelorstudiengangs Mathematik zu wählen. Dabei sind Module im Umfang von mindestens 12 LP aus den Modulen "Diskrete Optimierung", "Nichtlineare Optimierung", "Konvexe und Diskrete Geometrie", "Codierungstheorie", "Kryptologie" und "Mathematische Logik" zu wählen sowie mindestens 12 LP aus den Modulen "Mathematische Statistik 2", "Wahrscheinlichkeitstheorie 2", "Statistik stochastischer Prozesse", "Nichtparametrische Statistik", "Stochastische Finanzmathematik", "Mathematische Methoden der Personenversicherung" und "Schadenversicherung und Risikotheorie". Der Gesamtumfang der Module mit Bachelorniveau darf 15 LP nicht überschreiten.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Algebraische Topologie	2150740	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Approximationsmethoden	2150600	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Asymptotische Gruppentheorie	2150590	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Codierungstheorie	2150620	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Differentialgeometrie	2150660	V/2	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Diskrete Optimierung	2150680	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Distributionentheorie	2150070	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Dynamische Systeme	2100480	V/4	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	unregelmäßig	3	benotet

Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Mathematik
 Anlage 1: Prüfungs- und Studienplan - Studienrichtung Mathematik 80, Nebenfach Informatik

Endliche Körper und ihre Anwendungen	2100490	V/3; Ü/1	keine	mP (30 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Evolutionsgleichungen - Diffusion und Wellen	2150040	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Finanzstatistik	3550510	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Fourier- und Waveletmethoden	2150610	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Funktionentheorie	2150650	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Geometrie der Zahlen	2150570	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Graphentheorie	2150210	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Gruppentheorie	2150240	V/4	keine	mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Kombinatorik 2: Algebraische und analytische Methoden	2150230	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Konvexe und Diskrete Geometrie	2150700	V/3; Ü/1	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Kryptologie	2150720	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematik der Privaten Krankenversicherung	2150370	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Logik	2150730	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Methoden der Personenversicherung	2150350	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Modellierung mit Differentialgleichungen	2100500	V/4	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Modellierung und Simulation	2150640	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Statistik 2	2150760	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Multivariate statistische Methoden	2150380	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Nichtlineare Optimierung	2150690	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Nichtparametrische Statistik	2150330	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen mit Übungen	2150770	V/4; Ü/2	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (120 min) oder mP (30 min)	9	unregelmäßig	3	benotet
Numerische Methoden für die Faktoranalyse	2150540	V/2	keine	K (45 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet

Ökonometrische Modelle	2150670	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Populationsdynamik	2150410	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Schadenversicherung und Risikothorie	2150360	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Schwingungen und Wellen: Numerische Methoden und Anwendungen	2150550	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Semidefinite Optimierung	2150710	V/3; Ü/1	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Spezielle Matrizen	2150630	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Statistik stochastischer Prozesse	2150320	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Statistische Modelle der Demographie	2150390	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Stochastische Analysis	2150430	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Stochastische Finanzmathematik	2150340	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Survivalanalysis	2150400	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Versicherungswirtschaftslehre	2150300	V/4	keine	K (45 min) oder mP (20 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Wahrscheinlichkeitstheorie 2	2150310	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Wechselwirkung und Copula	2150420	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Zahlentheorie	2150580	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet

Wahlpflichtbereich Informatik

Im Wahlpflichtbereich Informatik sind Module im Umfang von 12 LP aus dem folgenden Katalog zu wählen.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Ausgewählte Themen im Themenbereich Informationssysteme	1150790	V/3; Ü/1	keine	K (120 min) oder mP (20 min)	6	jedes Semester	3	benotet
Ausgewählte Themen im Themenbereich Modelle und Algorithmen	1150780	V/3; Ü/1	keine	K (120 min) oder mP (20 min)	6	jedes Semester	3	benotet
Ausgewählte Themen im Themenbereich Smart Computing	1150800	V/3; Ü/1	keine	K (120 min) oder mP (20 min)	6	jedes Semester	3	benotet
Computer Vision	1151030	V/3; Ü/1	keine	mP (45 min, Teilprüfung in Komplexprüfung Visual Computing) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	3	benotet

Ergänzende Themen im Themenbereich Informationssysteme	1150730	V/3; Ü/1	keine	K (120 min) oder mP (20 min)	6	jedes Semester	3	benotet
Ergänzende Themen im Themenbereich Informationstechnik/Technische Informatik	1350490	V/3; Ü/1	keine	K (120 min) oder mP (20 min)	6	jedes Semester	3	benotet
Ergänzende Themen im Themenbereich Modelle und Algorithmen	1150740	V/3; Ü/1	keine	K (120 min) oder mP (20 min)	6	jedes Semester	3	benotet
Ergänzende Themen im Themenbereich Smart Computing	1150750	V/3; Ü/1	keine	K (120 min) oder mP (20 min)	6	jedes Semester	3	benotet
Ergänzende Themen im Themenbereich Wirtschaftsinformatik	1150770	V/3; Ü/1	keine	K (120 min) oder mP (20 min)	6	jedes Semester	3	benotet
Interaktion	1151040	V/3; Ü/1	keine	mP (45 min, Teilprüfung in Komplexprüfung Visual Computing) oder mP (20 min)	6	jedes Semester	3	benotet
Modellierung und Rendering	1151050	V/3; Ü/1	keine	mP (45 min, Teilprüfung in Komplexprüfung Visual Computing) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Virtual Reality	1151070	V/3; Ü/1	keine	mP (45 min, Teilprüfung in Komplexprüfung Visual Computing) oder mP (20 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Visualisierung	1151080	V/3; Ü/1	keine	mP (45 min, Teilprüfung in Komplexprüfung Visual Computing) oder mP (20 min)	6	Sommersemester	3	benotet

Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar

Im Wahlpflichtbereich Seminar ist ein Modul im Umfang von 3 LP aus dem folgenden Katalog zu wählen.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Seminar Algebra / Diskrete Mathematik/ Geometrie / Optimierung	2150850	S/2	Anwesenheitspflicht in den Seminaren	Gestaltung eines Seminars (90 min)*	3	Wintersemester	3	benotet
Seminar Analysis / Numerische Mathematik	2150860	S/2	Anwesenheitspflicht in den Seminaren	Gestaltung eines Seminars (90 min)*	3	Wintersemester	3	benotet
Seminar Statistik / Versicherungsmathematik / Wahrscheinlichkeitstheorie	2150870	S/2	Anwesenheitspflicht in den Seminaren	Gestaltung eines Seminars (90 min)*	3	Wintersemester	3	benotet

Wahlpflichtbereich Informatik/Berufspraktikum

Im Wahlpflichtbereich Informatik/Berufspraktikum sind entweder das Modul Berufspraktikum Mathematik oder noch nicht gewählte Module aus dem Wahlpflichtbereich Informatik im Umfang von 6 LP zu wählen.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Berufspraktikum M.Sc. Mathematik	2150800	P (4-8 Wo)	keine	B/D (10-20 Seiten)	6	jedes Semester	3	unbenotet

* Gestaltung eines Seminars, mit schriftlicher Zusammenfassung des Referats, gegebenenfalls schriftlicher Ausarbeitung des Referates

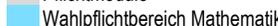
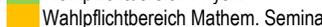
Studienbeginn im Wintersemester

Sem.	LP	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
1	Modulname	Elementare partielle Differentialgleichungen		Einführung in die Funktionentheorie	Wahlpflichtbereich Mathematik						Wahlpflichtbereich Physik	
2	Modulname	Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen		Funktionalanalyse								
3	Modulname	Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar	Masterarbeit Mathematik						Wahlpflichtbereich Physik/Berufspraktikum			
4	Modulname											

Studienbeginn im Sommersemester

Sem.	LP	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
1	Modulname	Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen		Funktionalanalyse			Wahlpflichtbereich Mathematik				Wahlpflichtbereich Physik	
2	Modulname	Elementare partielle Differentialgleichungen		Einführung in die Funktionentheorie	Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar							
3	Modulname	Masterarbeit Mathematik						Wahlpflichtbereich Physik/Berufspraktikum				
4	Modulname											

Legende

 Pflichtmodule	E - Exkursion	S - Seminar	A - Abschlussarbeit	pP - praktische Prüfung	LP - Leistungspunkte
 Wahlpflichtbereich Mathematik	IL - Integrierte Lehrveranstaltung	SPÜ - Schulpraktische Übung	B/D - Bericht/Dokumentation	PrA - Projektarbeit	min - Minuten
 Wahlpflichtbereich Physik	Ko - Konsultation	Tu - Tutorium	HA - Hausarbeit	Prot - Protokoll	RPT - Regelprüfungstermin
 Wahlpflichtbereich Mathem. Seminar	OS - Online Seminar	Ü - Übung	K - Klausur	R/P - Referat/Präsentation	Std - Stunden

Wahlpflichtbereich Physik/Berufsp.

P - Praktikumsveranstaltung
 Pr - Projektveranstaltung

V - Vorlesung

Koll - Kolloquium
 mP - mündliche Prüfung

SL - Studienleistung
 T - Testat

SWS - Semesterwochenstunden
 Wo - Wochen

Pflichtmodule								
Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Elementare partielle Differentialgleichungen	2150010	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	2	benotet
Einführung in die Funktionentheorie	2150750	V/2	keine	K (45 min)	3	Wintersemester	2	benotet
Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen	2150020	V/4	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	Sommersemester	2	benotet
Funktionalanalysis	2150780	V/4; Ü/2	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (120 min) oder mP (30 min)	9	Sommersemester	2	benotet
Masterarbeit Mathematik	2150000		keine	1. PL: A (20 Wo); 2. PL: Koll (45 min)	30	jedes Semester	4	benotet

Wahlpflichtbereich Mathematik

Im Wahlpflichtbereich Mathematik sind Module im Umfang von 45 LP aus dem folgenden Katalog oder aus noch nicht gewählten Modulen des Bachelorstudiengangs Mathematik zu wählen. Dabei sind Module im Umfang von mindestens 12 LP aus den Modulen "Diskrete Optimierung", "Nichtlineare Optimierung", "Konvexe und Diskrete Geometrie", "Codierungstheorie", "Kryptologie" und "Mathematische Logik" zu wählen sowie mindestens 12 LP aus den Modulen "Mathematische Statistik 2", "Wahrscheinlichkeitstheorie 2", "Statistik stochastischer Prozesse", "Nichtparametrische Statistik", "Stochastische Finanzmathematik", "Mathematische Methoden der Personenversicherung" und "Schadenversicherung und Risikotheorie". Der Gesamtumfang der Module mit Bachelorniveau darf 15 LP nicht überschreiten.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Algebraische Topologie	2150740	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Approximationsmethoden	2150600	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Asymptotische Gruppentheorie	2150590	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Codierungstheorie	2150620	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Differentialgeometrie	2150660	V/2	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Diskrete Optimierung	2150680	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Distributionentheorie	2150070	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Dynamische Systeme	2100480	V/4	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	unregelmäßig	3	benotet

Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Mathematik
 Anlage 1: Prüfungs- und Studienplan - Studienrichtung Mathematik 80, Nebenfach Physik

Endliche Körper und ihre Anwendungen	2100490	V/3; Ü/1	keine	mP (30 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Evolutionsgleichungen - Diffusion und Wellen	2150040	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Finanzstatistik	3550510	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Fourier- und Waveletmethoden	2150610	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Funktionentheorie	2150650	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Geometrie der Zahlen	2150570	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Graphentheorie	2150210	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Gruppentheorie	2150240	V/4	keine	mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Kombinatorik 2: Algebraische und analytische Methoden	2150230	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Konvexe und Diskrete Geometrie	2150700	V/3; Ü/1	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Kryptologie	2150720	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematik der Privaten Krankenversicherung	2150370	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Logik	2150730	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Methoden der Personenversicherung	2150350	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Modellierung mit Differentialgleichungen	2100500	V/4	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Modellierung und Simulation	2150640	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Statistik 2	2150760	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Multivariate statistische Methoden	2150380	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Nichtlineare Optimierung	2150690	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Nichtparametrische Statistik	2150330	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen mit Übungen	2150770	V/4; Ü/2	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (120 min) oder mP (30 min)	9	unregelmäßig	3	benotet
Numerische Methoden für die Faktoranalyse	2150540	V/2	keine	K (45 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet

Ökonometrische Modelle	2150670	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Populationsdynamik	2150410	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Schadenversicherung und Risikotheorie	2150360	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Schwingungen und Wellen: Numerische Methoden und Anwendungen	2150550	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Semidefinite Optimierung	2150710	V/3; Ü/1	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Spezielle Matrizen	2150630	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Statistik stochastischer Prozesse	2150320	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Statistische Modelle der Demographie	2150390	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Stochastische Analysis	2150430	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Stochastische Finanzmathematik	2150340	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Survivalanalysis	2150400	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Versicherungswirtschaftslehre	2150300	V/4	keine	K (45 min) oder mP (20 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Wahrscheinlichkeitstheorie 2	2150310	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Wechselwirkung und Copula	2150420	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Zahlentheorie	2150580	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet

Wahlpflichtbereich Physik

Im Wahlpflichtbereich Physik sind Module im Umfang von 12 LP aus dem folgenden Katalog zu wählen.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Atoms and Clusters	2350310	V/4; S/1	50% der durch Lösen der Übungsaufgaben erreichbaren Punkte	K (90 min) oder mP (30 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Dynamik der Atmosphäre	2350620	V/2; S/0,5	keine	K (45 min) oder mP (20 min)	3	Wintersemester	3	benotet
Einführung in die Atmosphärenphysik und in die Physik des Ozeans	2350190	V/4; S/1	50% der durch Lösen der Übungsaufgaben erreichbaren Punkte	K (90 min) oder mP (30 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Fortgeschrittene Quantentheorie	2350720	V/4; Ü/2	Lösung von 50% der geforderten Übungsaufgaben	K (90 min) oder mP (30 min)	9	Wintersemester	3	benotet
Fundamentals of Photonics	2350640	V/4; Ü/2	Lösung von 50% der geforderten Übungsaufgaben	K (90 min) oder mP (30 min)	9	Wintersemester	3	benotet

Grundlagen der Quantenoptik	2350360	V/3; Ü/1	50% der durch Lösen der Übungsaufgaben erreichbaren Punkte	K (90 min) oder mP (30 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Marine Turbulenz	2350370	V/2; S/0,5	Lösung von 50% der geforderten Übungsaufgaben	K (45 min) oder mP (20 min)	3	Sommersemester	3	benotet
Molecular Physics	2350660	V/4; Ü/1; S/1	50% der durch Lösen der Übungsaufgaben erreichbaren Punkte oder R/P	K (90 min) oder mP (30 min)	9	Wintersemester	3	benotet
Nonlinear Optics and Spectroscopy	2350400	V/4; Ü/1; S/1	50% der durch Lösen der Übungsaufgaben erreichbaren Punkte oder R/P	K (90 min) oder mP (30 min)	9	Sommersemester	3	benotet
Numerische Methoden der Vielteilchenphysik	2350740	V/3; S/1	Lösung von 50% der geforderten Übungsaufgaben, Präsentation einer Lösung in der Übung	HA (Numerikprojekt: 4 Wochen, Präsentation: 15 min + 15 min Diskussion)	6	Sommersemester	3	benotet
Ozeanmodellierung	2350420	V/2; S/0,5	Lösung von 50% der geforderten Übungsaufgaben	K (45 min) oder mP (20 min)	3	Sommersemester	3	benotet
Prozesse im Küstenozean	2350470	V/2; S/0,5	50% der durch Lösen der Übungsaufgaben erreichbaren Punkte	K (45 min) oder mP (20 min)	3	Wintersemester	3	benotet
Quantenoptik	2350690	V/4; Ü/2	Lösung von 50% der geforderten Übungsaufgaben oder R/P	K (90 min) oder mP (30 min)	9	Sommersemester	3	benotet
Quantenoptik makroskopischer Systeme	2350480	V/3; S/1	keine	K (90 min) oder Koll (30 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Theoretische Ozeanographie 1	2350530	V/2; Ü/0,5	50% der durch Lösen der Übungsaufgaben erreichbaren Punkte	K (45 min) oder mP (20 min)	3	Wintersemester	3	benotet

Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar

Im Wahlpflichtbereich Seminar ist ein Modul im Umfang von 3 LP aus dem folgenden Katalog zu wählen.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Seminar Algebra / Diskrete Mathematik / Geometrie / Optimierung	2150850	S/2	Anwesenheitspflicht in den Seminaren	Gestaltung eines Seminars (90 min)*	3	Wintersemester	3	benotet
Seminar Analysis / Numerische Mathematik	2150860	S/2	Anwesenheitspflicht in den Seminaren	Gestaltung eines Seminars (90 min)*	3	Wintersemester	3	benotet

Seminar Statistik / Versicherungsmathematik / Wahrscheinlichkeitstheorie	2150870	S/2	Anwesenheitspflicht in den Seminaren	Gestaltung eines Seminars (90 min)*	3	Wintersemester	3	benotet
--	---------	-----	--------------------------------------	-------------------------------------	---	----------------	---	---------

Wahlpflichtbereich Physik/Berufspraktikum

Im Wahlpflichtbereich Physik/Berufspraktikum sind entweder das Modul Berufspraktikum Mathematik oder noch nicht gewählte Module aus dem Wahlpflichtbereich Physik im Umfang von 6 LP zu wählen.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Berufspraktikum M.Sc. Mathematik	2150800	P (4-8 Wo)	keine	B/D (10-20 Seiten)	6	jedes Semester	3	unbenotet

* Gestaltung eines Seminars, mit schriftlicher Zusammenfassung des Referats, gegebenenfalls schriftlicher Ausarbeitung des Referates

Studienbeginn im Wintersemester

Sem.	LP	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	Modulname	Elementare partielle Differentialgleichungen		Einführung in die Funktionentheorie	Wahlpflichtbereich Mathematik			Wahlpflichtbereich Elektrotechnik					
2	Modulname	Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen		Funktionalanalyse									
3	Modulname	Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar	Masterarbeit Mathematik					Wahlpflichtbereich Elektrotechnik	Berufspraktikum M.Sc. Mathematik				
4	Modulname												

Studienbeginn im Sommersemester

Sem.	LP	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	Modulname	Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen		Funktionalanalyse			Wahlpflichtbereich Mathematik			Wahlpflichtbereich Elektrotechnik			
2	Modulname	Elementare partielle Differentialgleichungen		Einführung in die Funktionentheorie	Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar								
3	Modulname	Wahlpflichtbereich Mathematik				Wahlpflichtbereich Elektrotechnik				Berufspraktikum M.Sc. Mathematik			
4	Modulname	Masterarbeit Mathematik											

Legende

Pflichtmodule	E - Exkursion	S - Seminar	A - Abschlussarbeit	pP - praktische Prüfung	LP - Leistungspunkte
Wahlpflichtbereich Mathematik	IL - Integrierte Lehrveranstaltung	SPÜ - Schulpraktische Übung	B/D - Bericht/Dokumentation	PrA - Projektarbeit	min - Minuten
Wahlpflichtbereich Elektrotechnik	Ko - Konsultation	Tu - Tutorium	HA - Hausarbeit	Prot - Protokoll	RPT - Regelprüfungstermin
Wahlpflichtbereich Mathem. Seminar	OS - Online Seminar	Ü - Übung	K - Klausur	R/P - Referat/Präsentation	Std - Stunden
	P - Praktikumsveranstaltung	V - Vorlesung	Koll - Kolloquium	SL - Studienleistung	SWS - Semesterwochenstunden
	Pr - Projektveranstaltung		mP - mündliche Prüfung	T - Testat	Wo - Wochen

Pflichtmodule

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Elementare partielle Differentialgleichungen	2150010	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	2	benotet
Einführung in die Funktionentheorie	2150750	V/2	keine	K (45 min)	3	Wintersemester	2	benotet
Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen	2150020	V/4	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	Sommersemester	2	benotet
Funktionalanalysis	2150780	V/4; Ü/2	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (120 min) oder mP (30 min)	9	Sommersemester	2	benotet
Berufspraktikum M.Sc. Mathematik	2150800	Praktikum (4-8 Wo)	keine	B/D (10-20 Seiten)	6	jedes Semester	3	unbenotet
Masterarbeit Mathematik	2150000		keine	1. PL: A (20 Wo); 2. PL: Koll (45 min)	30	jedes Semester	4	benotet

Wahlpflichtbereich Mathematik

Im Wahlpflichtbereich Mathematik sind Module im Umfang von 33 LP aus dem folgenden Katalog oder aus noch nicht gewählten Modulen des Bachelorstudiengangs Mathematik zu wählen. Dabei sind Module im Umfang von mindestens 6 LP aus den Modulen "Diskrete Optimierung", "Nichtlineare Optimierung", "Konvexe und Diskrete Geometrie", "Codierungstheorie", "Kryptologie" und "Mathematische Logik" zu wählen sowie mindestens 6 LP aus den Modulen "Mathematische Statistik 2", "Wahrscheinlichkeitstheorie 2", "Statistik stochastischer Prozesse", "Nichtparametrische Statistik", "Stochastische Finanzmathematik", "Mathematische Methoden der Personenversicherung" und "Schadenversicherung und Risikotheorie". Der Gesamtumfang der Module mit Bachelorniveau darf 15 LP nicht überschreiten.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Algebraische Topologie	2150740	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Approximationsmethoden	2150600	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Asymptotische Gruppentheorie	2150590	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Codierungstheorie	2150620	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet

Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Mathematik
 Anlage 1: Prüfungs- und Studienplan - Studienrichtung Technomathematik, Nebenfach Elektrotechnik

Differentialgeometrie	2150660	V/2	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Diskrete Optimierung	2150680	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Distributionentheorie	2150070	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Dynamische Systeme	2100480	V/4	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Endliche Körper und ihre Anwendungen	2100490	V/3; Ü/1	keine	mP (30 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Evolutionsgleichungen - Diffusion und Wellen	2150040	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Finanzstatistik	3550510	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Fourier- und Waveletmethoden	2150610	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Funktionentheorie	2150650	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Geometrie der Zahlen	2150570	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Graphentheorie	2150210	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Gruppentheorie	2150240	V/4	keine	mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Kombinatorik 2: Algebraische und analytische Methoden	2150230	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Konvexe und Diskrete Geometrie	2150700	V/3; Ü/1	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Kryptologie	2150720	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematik der Privaten Krankenversicherung	2150370	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Logik	2150730	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Methoden der Personenversicherung	2150350	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Modellierung mit Differentialgleichungen	2100500	V/4	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Modellierung und Simulation	2150640	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Statistik 2	2150760	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Multivariate statistische Methoden	2150380	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Nichtlineare Optimierung	2150690	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Nichtparametrische Statistik	2150330	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet

Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen mit Übungen	2150770	V/4; Ü/2	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (120 min) oder mP (30 min)	9	unregelmäßig	3	benotet
Numerische Methoden für die Faktoranalyse	2150540	V/2	keine	K (45 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Ökonometrische Modelle	2150670	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Populationsdynamik	2150410	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Schadenversicherung und Risikotheorie	2150360	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Schwingungen und Wellen: Numerische Methoden und Anwendungen	2150550	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Semidefinite Optimierung	2150710	V/3; Ü/1	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Spezielle Matrizen	2150630	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Statistik stochastischer Prozesse	2150320	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Statistische Modelle der Demographie	2150390	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Stochastische Analysis	2150430	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Stochastische Finanzmathematik	2150340	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Survivalanalysis	2150400	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Versicherungswirtschaftslehre	2150300	V/4	keine	K (45 min) oder mP (20 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Wahrscheinlichkeitstheorie 2	2150310	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Wechselwirkung und Copula	2150420	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Zahlentheorie	2150580	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet

Wahlpflichtbereich Elektrotechnik

Im Wahlpflichtbereich Elektrotechnik sind Module im Umfang von 24 LP aus dem folgenden Katalog zu wählen. Der Gesamtumfang der Module mit Bachelorniveau darf 15 LP nicht überschreiten.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Advanced Computational Electromagnetics and Multiphysics	1351500	V/2; Ü/1; S/2; P/2	Erfolgreiche Bearbeitung einer praktischen Kontrollarbeit	1. PL: K (60 min); 2. PL: R/P (30 min)	9	Sommersemester	3	benotet
Akustische Sensorik	1350890	V/3; Ü/1; P/1	keine	K (60 min) oder mP (30 min) oder PrA (max. 15 Seiten ohne Anhang und 20 min Vortrag)	6	Wintersemester	3	benotet
Bild-/Videoverarbeitung und Codierung	1350910	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (30 min)	6	Wintersemester	3	benotet

Computational Electromagnetics	1350920	V/2; Ü/2; P/2	keine	1. PL: K (60 min); 2. PL: pP (Computer-Experiment)	9	Wintersemester	3	benotet
Digitale Signalverarbeitung	1351560	V/3; Ü/1; P/1	Bestehen aller Praktikumsversuche	K (90 min) oder mP (30 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Gerätetechnik	1301060	V/4; S/1; P/1	Präsentation (20 min)	K (90 min) oder mP (30 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Hochtemperaturelektronik - Konstruktion und Fertigung	1351630	V/2; P/1	R/P (10 min)	B/D (Recherche zur Verfügbarkeit/Anwendung der Hochtemperaturelektronik, 10 Seiten)	6	Sommersemester	3	benotet
Modeling and Simulation of Mechatronic Systems	1351320	V/2; Ü/1; Pr/1	Anfertigung und Verteidigung des Simulationsobjekts	K (150 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Numerical Simulation of Electromagnetic Fields	1301100	V/2; Ü/1; Pr/2	keine	1. PL: K (60 min); 2. PL: PrA (erfolgreiche Projektbearbeitung mit Abschlussvortrag 20 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Radio Navigation and Radar	1351680	V/3; Ü/1; P/1	keine	K (90 min) oder mP (30 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Theoretische Elektrotechnik 2	1301020	V/2; Ü/2; P/1	keine	K (120 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Zuverlässigkeit und Testbarkeit elektronischer Systeme	1350480	V/2; S/2	keine	mP (30 min)	6	Wintersemester	3	benotet

Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar

Im Wahlpflichtbereich Seminar ist ein Modul im Umfang von 3 LP aus dem folgenden Katalog zu wählen.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Seminar Algebra / Diskrete Mathematik / Geometrie / Optimierung	2150850	S/2	Anwesenheitspflicht in den Seminaren	Gestaltung eines Seminars (90 min)*	3	Wintersemester	3	benotet
Seminar Analysis / Numerische Mathematik	2150860	S/2	Anwesenheitspflicht in den Seminaren	Gestaltung eines Seminars (90 min)*	3	Wintersemester	3	benotet
Seminar Statistik / Versicherungsmathematik / Wahrscheinlichkeitstheorie	2150870	S/2	Anwesenheitspflicht in den Seminaren	Gestaltung eines Seminars (90 min)*	3	Wintersemester	3	benotet

* Gestaltung eines Seminars, mit schriftlicher Zusammenfassung des Referats, gegebenenfalls schriftlicher Ausarbeitung des Referates

Studienbeginn im Wintersemester

Sem.	LP	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
1	Modulname	Elementare partielle Differentialgleichungen		Einführung in die Funktionentheorie	Wahlpflichtbereich Mathematik			Wahlpflichtbereich Informatik			
2	Modulname	Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen		Funktionalanalyse							
3	Modulname	Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar	Masterarbeit Mathematik					Wahlpflichtbereich Informatik		Berufspraktikum M.Sc. Mathematik	
4	Modulname										

Studienbeginn im Sommersemester

Sem.	LP	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
1	Modulname	Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen		Funktionalanalyse			Wahlpflichtbereich Mathematik				Wahlpflichtbereich Informatik	
2	Modulname	Elementare partielle Differentialgleichungen		Einführung in die Funktionentheorie	Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar							
3	Modulname	Wahlpflichtbereich Mathematik				Wahlpflichtbereich Informatik					Berufspraktikum M.Sc. Mathematik	
4	Modulname	Masterarbeit Mathematik										

Legende

Pflichtmodule	E - Exkursion	S - Seminar	A - Abschlussarbeit	pP - praktische Prüfung	LP - Leistungspunkte
Wahlpflichtbereich Mathematik	IL - Integrierte Lehrveranstaltung	SPÜ - Schulpraktische Übung	B/D - Bericht/Dokumentation	PrA - Projektarbeit	min - Minuten
Wahlpflichtbereich Informatik	Ko - Konsultation	Tu - Tutorium	HA - Hausarbeit	Prot - Protokoll	RPT - Regelprüfungstermin
Wahlpflichtbereich Mathem. Seminar	OS - Online Seminar	Ü - Übung	K - Klausur	R/P - Referat/Präsentation	Std - Stunden
	P - Praktikumsveranstaltung	V - Vorlesung	Koll - Kolloquium	SL - Studienleistung	SWS - Semesterwochenstunden
	Pr - Projektveranstaltung		mP - mündliche Prüfung	T - Testat	Wo - Wochen

Pflichtmodule

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Elementare partielle Differentialgleichungen	2150010	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	2	benotet
Einführung in die Funktionentheorie	2150750	V/2	keine	K (45 min)	3	Wintersemester	2	benotet
Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen	2150020	V/4	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	Sommersemester	2	benotet
Funktionalanalysis	2150780	V/4; Ü/2	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (120 min) oder mP (30 min)	9	Sommersemester	2	benotet
Berufspraktikum M.Sc. Mathematik	2150800	Praktikum (4-8 Wo)	keine	B/D (10-20 Seiten)	6	jedes Semester	3	unbenotet
Masterarbeit Mathematik	2150000		keine	1. PL: A (20 Wo); 2. PL: Koll (45 min)	30	jedes Semester	4	benotet

Wahlpflichtbereich Mathematik

Im Wahlpflichtbereich Mathematik sind Module im Umfang von 33 LP aus dem folgenden Katalog oder aus noch nicht gewählten Modulen des Bachelorstudiengangs Mathematik zu wählen. Dabei sind Module im Umfang von mindestens 6 LP aus den Modulen "Diskrete Optimierung", "Nichtlineare Optimierung", "Konvexe und Diskrete Geometrie", "Codierungstheorie", "Kryptologie" und "Mathematische Logik" zu wählen sowie mindestens 6 LP aus den Modulen "Mathematische Statistik 2", "Wahrscheinlichkeitstheorie 2", "Statistik stochastischer Prozesse", "Nichtparametrische Statistik", "Stochastische Finanzmathematik", "Mathematische Methoden der Personenversicherung" und "Schadenversicherung und Risikotheorie". Der Gesamtumfang der Module mit Bachelorniveau darf 15 LP nicht überschreiten.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Algebraische Topologie	2150740	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Approximationsmethoden	2150600	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Asymptotische Gruppentheorie	2150590	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Codierungstheorie	2150620	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet

Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Mathematik
 Anlage 1: Prüfungs- und Studienplan - Studienrichtung Technomathematik, Nebenfach Informatik

Differentialgeometrie	2150660	V/2	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Diskrete Optimierung	2150680	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Distributionentheorie	2150070	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Dynamische Systeme	2100480	V/4	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Endliche Körper und ihre Anwendungen	2100490	V/3; Ü/1	keine	mP (30 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Evolutionsgleichungen - Diffusion und Wellen	2150040	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Finanzstatistik	3550510	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Fourier- und Waveletmethoden	2150610	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Funktionentheorie	2150650	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Geometrie der Zahlen	2150570	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Graphentheorie	2150210	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Gruppentheorie	2150240	V/4	keine	mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Kombinatorik 2: Algebraische und analytische Methoden	2150230	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Konvexe und Diskrete Geometrie	2150700	V/3; Ü/1	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Kryptologie	2150720	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematik der Privaten Krankenversicherung	2150370	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Logik	2150730	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Methoden der Personenversicherung	2150350	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Modellierung mit Differentialgleichungen	2100500	V/4	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Modellierung und Simulation	2150640	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Statistik 2	2150760	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Multivariate statistische Methoden	2150380	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Nichtlineare Optimierung	2150690	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet

Nichtparametrische Statistik	2150330	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen mit Übungen	2150770	V/4; Ü/2	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (120 min) oder mP (30 min)	9	unregelmäßig	3	benotet
Numerische Methoden für die Faktoranalyse	2150540	V/2	keine	K (45 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Ökonometrische Modelle	2150670	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Populationsdynamik	2150410	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Schadenversicherung und Risikothorie	2150360	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Schwingungen und Wellen: Numerische Methoden und Anwendungen	2150550	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Semidefinite Optimierung	2150710	V/3; Ü/1	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Spezielle Matrizen	2150630	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Statistik stochastischer Prozesse	2150320	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Statistische Modelle der Demographie	2150390	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Stochastische Analysis	2150430	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Stochastische Finanzmathematik	2150340	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Survivalanalysis	2150400	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Versicherungswirtschaftslehre	2150300	V/4	keine	K (45 min) oder mP (20 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Wahrscheinlichkeitstheorie 2	2150310	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Wechselwirkung und Copula	2150420	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Zahlentheorie	2150580	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet

Wahlpflichtbereich Informatik

Im Wahlpflichtbereich Informatik sind Module im Umfang von 24 LP aus dem folgenden Katalog zu wählen.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Computer Vision	1151030	V/3; P/1	keine	mP (45 min, Teilprüfung in Komplexprüfung Visual Computing) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Ergänzende Themen im Themenbereich Informationssysteme	1150730	V/3; Ü/1	keine	K (120 min) oder mP (20 min)	6	jedes Semester	3	benotet

Ergänzende Themen im Themenbereich Informationstechnik/Technische Informatik	1350490	V/3; Ü/1	keine	K (120 min) oder mP (20 min)	6	jedes Semester	3	benotet
Ergänzende Themen im Themenbereich Modelle und Algorithmen	1150740	V/3; Ü/1	keine	K (120 min) oder mP (20 min)	6	jedes Semester	3	benotet
Ergänzende Themen im Themenbereich Smart Computing	1150750	V/3; Ü/1	keine	K (120 min) oder mP (20 min)	6	jedes Semester	3	benotet
Ergänzende Themen im Themenbereich Wirtschaftsinformatik	1150770	V/3; Ü/1	keine	K (120 min) oder mP (20 min)	6	jedes Semester	3	benotet
Interaktion	1151040	V/3; Ü/1	keine	mP (45 min, Teilprüfung in Komplexprüfung Visual Computing) oder mP (20 min)	6	jedes Semester	3	benotet
Modellierung und Rendering	1151050	V/3; Ü/1	keine	mP (45 min, Teilprüfung in Komplexprüfung Visual Computing) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Spezialisierung im Themengebiet Informationssysteme	1150850	V/6; Ü/2	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	12	jedes Semester	3	benotet
Spezialisierung im Themengebiet Modelle und Algorithmen	1150860	V/6; Ü/2	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	12	jedes Semester	3	benotet
Spezialisierung im Themengebiet Smart Computing	1150870	V/6; Ü/2	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	12	jedes Semester	3	benotet
Virtual Reality	1151070	V/3; Ü/1	keine	mP (45 min, Teilprüfung in Komplexprüfung Visual Computing) oder mP (20 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Visualisierung	1151080	V/3; Ü/1	keine	mP (45 min, Teilprüfung in Komplexprüfung Visual Computing) oder mP (20 min)	6	Sommersemester	3	benotet

Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar

Im Wahlpflichtbereich Seminar ist ein Modul im Umfang von 3 LP aus dem folgenden Katalog zu wählen.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Seminar Algebra / Diskrete Mathematik / Geometrie / Optimierung	2150850	S/2	Anwesenheitspflicht in den Seminaren	Gestaltung eines Seminars (90 min)*	3	Wintersemester	3	benotet

Seminar Analysis / Numerische Mathematik	2150860	S/2	Anwesenheitspflicht in den Seminaren	Gestaltung eines Seminars (90 min)*	3	Wintersemester	3	benotet
Seminar Statistik / Versicherungsmathematik / Wahrscheinlichkeitstheorie	2150870	S/2	Anwesenheitspflicht in den Seminaren	Gestaltung eines Seminars (90 min)*	3	Wintersemester	3	benotet

* Gestaltung eines Seminars, mit schriftlicher Zusammenfassung des Referats, gegebenenfalls schriftlicher Ausarbeitung des Referates

Studienbeginn im Wintersemester

Sem.	LP	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
1	Modulname	Elementare partielle Differentialgleichungen		Einführung in die Funktionentheorie	Wahlpflichtbereich Mathematik			Wahlpflichtbereich Maschinenbau			
2	Modulname	Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen		Funktionalanalyse							
3	Modulname	Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar	Masterarbeit Mathematik				Wahlpflichtbereich Maschinenbau		Berufspraktikum M.Sc. Mathematik		
4	Modulname										

Studienbeginn im Sommersemester

Sem.	LP	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
1	Modulname	Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen		Funktionalanalyse			Wahlpflichtbereich Mathematik			Wahlpflichtbereich Maschinenbau	
2	Modulname	Elementare partielle Differentialgleichungen		Einführung in die Funktionentheorie	Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar						
3	Modulname	Wahlpflichtbereich Mathematik				Wahlpflichtbereich Maschinenbau				Berufspraktikum M.Sc. Mathematik	
4	Modulname	Masterarbeit Mathematik									

Legende

Pflichtmodule	E - Exkursion	S - Seminar	A - Abschlussarbeit	pP - praktische Prüfung	LP - Leistungspunkte
Wahlpflichtbereich Mathematik	IL - Integrierte Lehrveranstaltung	SPÜ - Schulpraktische Übung	B/D - Bericht/Dokumentation	PrA - Projektarbeit	min - Minuten
Wahlpflichtbereich Maschinenbau	Ko - Konsultation	Tu - Tutorium	HA - Hausarbeit	Prot - Protokoll	RPT - Regelprüfungstermin
Wahlpflichtbereich Mathem. Seminar	OS - Online Seminar	Ü - Übung	K - Klausur	R/P - Referat/Präsentation	Std - Stunden
	P - Praktikumsveranstaltung	V - Vorlesung	Koll - Kolloquium	SL - Studienleistung	SWS - Semesterwochenstunden
	Pr - Projektveranstaltung		mP - mündliche Prüfung	T - Testat	Wo - Wochen

Pflichtmodule								
Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Elementare partielle Differentialgleichungen	2150010	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	2	benotet
Einführung in die Funktionentheorie	2150750	V/2	keine	K (45 min)	3	Wintersemester	2	benotet
Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen	2150020	V/4	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	Sommersemester	2	benotet
Funktionalanalysis	2150780	V/4; Ü/2	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (120 min) oder mP (30 min)	9	Sommersemester	2	benotet
Berufspraktikum M.Sc. Mathematik	2150800	Praktikum (4-8 Wo)	keine	B/D (10-20 Seiten)	6	jedes Semester	3	unbenotet
Masterarbeit Mathematik	2150000		keine	1. PL: A (20 Wo); 2. PL: Koll (45 min)	30	jedes Semester	4	benotet

Wahlpflichtbereich Mathematik

Im Wahlpflichtbereich Mathematik sind Module im Umfang von 33 LP aus dem folgenden Katalog oder aus noch nicht gewählten Modulen des Bachelorstudiengangs Mathematik zu wählen. Dabei sind Module im Umfang von mindestens 6 LP aus den Modulen "Diskrete Optimierung", "Nichtlineare Optimierung", "Konvexe und Diskrete Geometrie", "Codierungstheorie", "Kryptologie" und "Mathematische Logik" zu wählen sowie mindestens 6 LP aus den Modulen "Mathematische Statistik 2", "Wahrscheinlichkeitstheorie 2", "Statistik stochastischer Prozesse", "Nichtparametrische Statistik", "Stochastische Finanzmathematik", "Mathematische Methoden der Personenversicherung" und "Schadenversicherung und Risikotheorie". Der Gesamtumfang der Module mit Bachelorniveau darf 15 LP nicht überschreiten.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Algebraische Topologie	2150740	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Approximationsmethoden	2150600	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Asymptotische Gruppentheorie	2150590	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Codierungstheorie	2150620	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet

Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Mathematik
 Anlage 1: Prüfungs- und Studienplan - Studienrichtung Technomathematik, Nebenfach Maschinenbau

Differentialgeometrie	2150660	V/2	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Diskrete Optimierung	2150680	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Distributionentheorie	2150070	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Dynamische Systeme	2100480	V/4	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Endliche Körper und ihre Anwendungen	2100490	V/3; Ü/1	keine	mP (30 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Evolutionsgleichungen - Diffusion und Wellen	2150040	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Finanzstatistik	3550510	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Fourier- und Waveletmethoden	2150610	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Funktionentheorie	2150650	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Geometrie der Zahlen	2150570	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Graphentheorie	2150210	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Gruppentheorie	2150240	V/4	keine	mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Kombinatorik 2: Algebraische und analytische Methoden	2150230	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Konvexe und Diskrete Geometrie	2150700	V/3; Ü/1	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Kryptologie	2150720	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematik der Privaten Krankenversicherung	2150370	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Logik	2150730	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Methoden der Personenversicherung	2150350	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Modellierung mit Differentialgleichungen	2100500	V/4	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Modellierung und Simulation	2150640	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Mathematische Statistik 2	2150760	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Multivariate statistische Methoden	2150380	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Nichtlineare Optimierung	2150690	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Nichtparametrische Statistik	2150330	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet

Numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen mit Übungen	2150770	V/4; Ü/2	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (120 min) oder mP (30 min)	9	unregelmäßig	3	benotet
Numerische Methoden für die Faktoranalyse	2150540	V/2	keine	K (45 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Ökonometrische Modelle	2150670	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Populationsdynamik	2150410	V/2	keine	K (60 min) oder mP (20 min)	3	unregelmäßig	3	benotet
Schadenversicherung und Risikotheorie	2150360	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Schwingungen und Wellen: Numerische Methoden und Anwendungen	2150550	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Semidefinite Optimierung	2150710	V/3; Ü/1	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Spezielle Matrizen	2150630	V/4	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Statistik stochastischer Prozesse	2150320	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Statistische Modelle der Demographie	2150390	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Stochastische Analysis	2150430	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Stochastische Finanzmathematik	2150340	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Survivalanalysis	2150400	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Versicherungswirtschaftslehre	2150300	V/4	keine	K (45 min) oder mP (20 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Wahrscheinlichkeitstheorie 2	2150310	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Wechselwirkung und Copula	2150420	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet
Zahlentheorie	2150580	V/3; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (20 min)	6	unregelmäßig	3	benotet

Wahlpflichtbereich Maschinenbau

Im Wahlpflichtbereich Maschinenbau sind Module im Umfang von 24 LP aus dem folgenden Katalog zu wählen. Der Gesamtumfang der Module mit Bachelorniveau darf 15 LP nicht überschreiten.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Betriebsfestigkeit	1550210	V/2; Ü/1	keine	K (90 min) oder mP (30 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Dynamik von Mehrkörpersystemen	1550420	V/2; Ü/2	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Numerische Fluidmechanik	1550390	V/2; Ü/2	keine	mP (30 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Optimierungsmethoden in der Mechatronik	1550440	V/2; Ü/2	Übungsaufgaben (Erfolgreiche Durchführung der Rechenübungen)	K (90 min)	6	Sommersemester	3	benotet

Regelungsorientierte Modellbildung in der Mechatronik	1550050	V/2; Ü/2	Übungsaufgaben (Erfolgreiche Durchführung der Rechnerübungen/Laborpraktika)	K (90 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Strukturmechanik und FEM 2: Erweiterte Grundlagen	1550200	V/2; Ü/2	keine	K (90 min) oder mP (30 min)	6	Wintersemester	3	benotet
Technische Schwingungslehre	1550060	V/2; Ü/2	keine	K (120 min) oder mP (30 min)	6	Sommersemester	3	benotet
Wärme- und Stoffübertragung	1500310	V/3; Ü/2	keine	K (120 min)	6	Sommersemester	3	benotet

Wahlpflichtbereich Mathematisches Seminar

Im Wahlpflichtbereich Seminar ist ein Modul im Umfang von 3 LP aus dem folgenden Katalog zu wählen.

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester	RPT	benotet/ unbenotet
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang				
Seminar Algebra / Diskrete Mathematik / Geometrie / Optimierung	2150850	S/2	Anwesenheitspflicht in den Seminaren	Gestaltung eines Seminars (90 min)*	3	Wintersemester	3	benotet
Seminar Analysis / Numerische Mathematik	2150860	S/2	Anwesenheitspflicht in den Seminaren	Gestaltung eines Seminars (90 min)*	3	Wintersemester	3	benotet
Seminar Statistik / Versicherungsmathematik / Wahrscheinlichkeitstheorie	2150870	S/2	Anwesenheitspflicht in den Seminaren	Gestaltung eines Seminars (90 min)*	3	Wintersemester	3	benotet

* Gestaltung eines Seminars, mit schriftlicher Zusammenfassung des Referats, gegebenenfalls schriftlicher Ausarbeitung des Referates



DIPLOMA SUPPLEMENT

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigefügt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

1. Angaben zum Inhaber/zur Inhaberin der Qualifikation

1.1 Familienname/1.2 Vorname

XXX

1.3 Geburtsdatum, Geburtsort, Geburtsland

XXX

1.4 Matrikelnummer oder Code des/der Studierenden

XXX

2. Angaben zur Qualifikation

2.1 Bezeichnung der Qualifikation (ausgeschrieben, abgekürzt)

Master of Science – M.Sc.

Bezeichnung des Grades (ausgeschrieben, abgekürzt)

k. A.

2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation

Mathematik

2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat

Universität Rostock, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Deutschland

Status (Typ/Trägerschaft)

Universität/staatliche Einrichtung

2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat

Universität Rostock, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Deutschland

Status (Typ/Trägerschaft)

Universität/staatliche Einrichtung

2.5 Im Unterricht/in der Prüfung verwendete Sprache(n)

Deutsch (ggf. einzelne Module Englisch)

3. Angaben zur Ebene der Qualifikation

3.1 Ebene der Qualifikation

Master – Zweiter Hochschulabschluss

3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)

Zwei Jahre (120 Leistungspunkte, Arbeitsaufwand 900 Stunden/Semester)

3.3 Zugangsvoraussetzung(en)

Erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss (mind. 180 ECTS-Leistungspunkte) in einem Mathematik-orientierten Studiengang, für ausländische Studierende gute Kenntnisse in Deutsch (mindestens Niveaustufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens oder äquivalent)

4. Angaben zum Inhalt und zu den erzielten Ergebnissen

4.1 Studienform

Vollzeit

4.2 Anforderungen des Studiengangs/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin

Das Masterstudium Mathematik vermittelt Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden, die die Absolventen zu selbstständiger wissenschaftlicher Arbeit und dazu befähigen, einen Promotionsstudiengang zu absolvieren oder eine anspruchsvolle berufliche Tätigkeit als Mathematiker wahrzunehmen. Die Studierenden erhalten eine fundierte mathematische Ausbildung mit einer naturwissenschaftlichen oder Informatik-orientierten Ausrichtung in der Studienrichtung Mathematik 80 und einer ingenieurwissenschaftlichen (Maschinenbau oder Elektrotechnik) oder vertieft-Informatik-orientierten Ausrichtung in der Studienrichtung Technomathematik. Der Studiengang ermöglicht den Studierenden in der Mathematik eine Schwerpunktbildung in der Analysis und Numerik, der Diskreten Mathematik und Optimierung oder in der Stochastik, Finanz- und Versicherungsmathematik. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, mit ihrem Wissen aktiv umzugehen, und zur Einarbeitung in neue Problemkreise befähigt. Durch die Verbindung von Mathematik mit einer ingenieurwissenschaftlichen Disziplin/mit der Informatik und das Berufspraktikum außerhalb der Universität wird die Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit und zur Modellierung von Prozessen des jeweiligen Anwendungsbereichs entwickelt. Mit der Masterarbeit weisen die Studierenden nach, dass sie in der Lage sind, ein mathematisches Problem selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

4.3 Einzelheiten zum Studiengang

Siehe Transcript of Records und Prüfungszeugnis für Liste aller Module mit Noten und das Thema und die Bewertung der Abschlussarbeit.

4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten

siehe Punkt 8.6

4.5 Gesamtnote

Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Sie errechnet sich aus dem Mittelwert aller Modulnoten und der Note der Masterarbeit; dabei werden die Modulnoten und die Note der Masterarbeit mit den ihnen zugeordneten Leistungspunkten gewichtet.

xxx (Gesamtbewertung)

xxx (ECTS-Grade)

5. Angaben zum Status der Qualifikation

5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

Der erfolgreiche Abschluss ermöglicht die Zulassung zur Promotion.

5.2 Beruflicher Status

k.A.

6. Weitere Angaben

6.1 Weitere Angaben

k.A.

6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

zur Universität: www.uni-rostock.de
zum Studium: www.mathematik.uni-rostock.de/
zu nationalen Institutionen: siehe Abschnitt 8.8

7. Zertifizierung

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

- Urkunde über die Verleihung des Grades vom [Datum]
- Prüfungszeugnis vom [Datum]
- Transkript vom [Datum]

Rostock, [Datum]

Vorsitzender des Prüfungsausschusses

(Siegel)

8. Angaben zum nationalen Hochschulsystem

Die Informationen über das nationale Hochschulsystem auf den folgenden Seiten geben Auskunft über den Grad der Qualifikation und den Typ der Institution, die sie vergeben hat.

8. INFORMATIONEN ZUM HOCHSCHULSYSTEM IN DEUTSCHLAND¹

8.1 Die unterschiedlichen Hochschulen und ihr institutioneller Status

Die Hochschulausbildung wird in Deutschland von drei Arten von Hochschulen angeboten.²

- *Universitäten*, einschließlich verschiedener spezialisierter Institutionen, bieten das gesamte Spektrum akademischer Disziplinen an. Traditionell liegt der Schwerpunkt an deutschen Universitäten besonders auf der Grundlagenforschung, so dass das fortgeschrittene Studium vor allem theoretisch ausgerichtet und forschungsorientiert ist.

- *Fachhochschulen* konzentrieren ihre Studienangebote auf ingenieurwissenschaftliche technische Fächer und wirtschaftswissenschaftliche Fächer, Sozialarbeit und Design. Der Auftrag von angewandter Forschung und Entwicklung impliziert einen praxisorientierten Ansatz und eine ebensolche Ausrichtung des Studiums, was häufig integrierte und begleitete Praktika in Industrie, Unternehmen oder anderen einschlägigen Einrichtungen einschließt.

- *Kunst- und Musikhochschulen* bieten Studiengänge für künstlerische Tätigkeiten an, in Bildender Kunst, Schauspiel und Musik, in den Bereichen Regie, Produktion und Drehbuch für Theater, Film und andere Medien sowie in den Bereichen Design, Architektur, Medien und Kommunikation.

Hochschulen sind entweder staatliche oder staatlich anerkannte Institutionen. Sowohl in ihrem Handeln einschließlich der Planung von Studiengängen als auch in der

Festsetzung und Zuerkennung von Studienabschlüssen unterliegen sie der Hochschulgesetzgebung.

8.2 Studiengänge und -abschlüsse

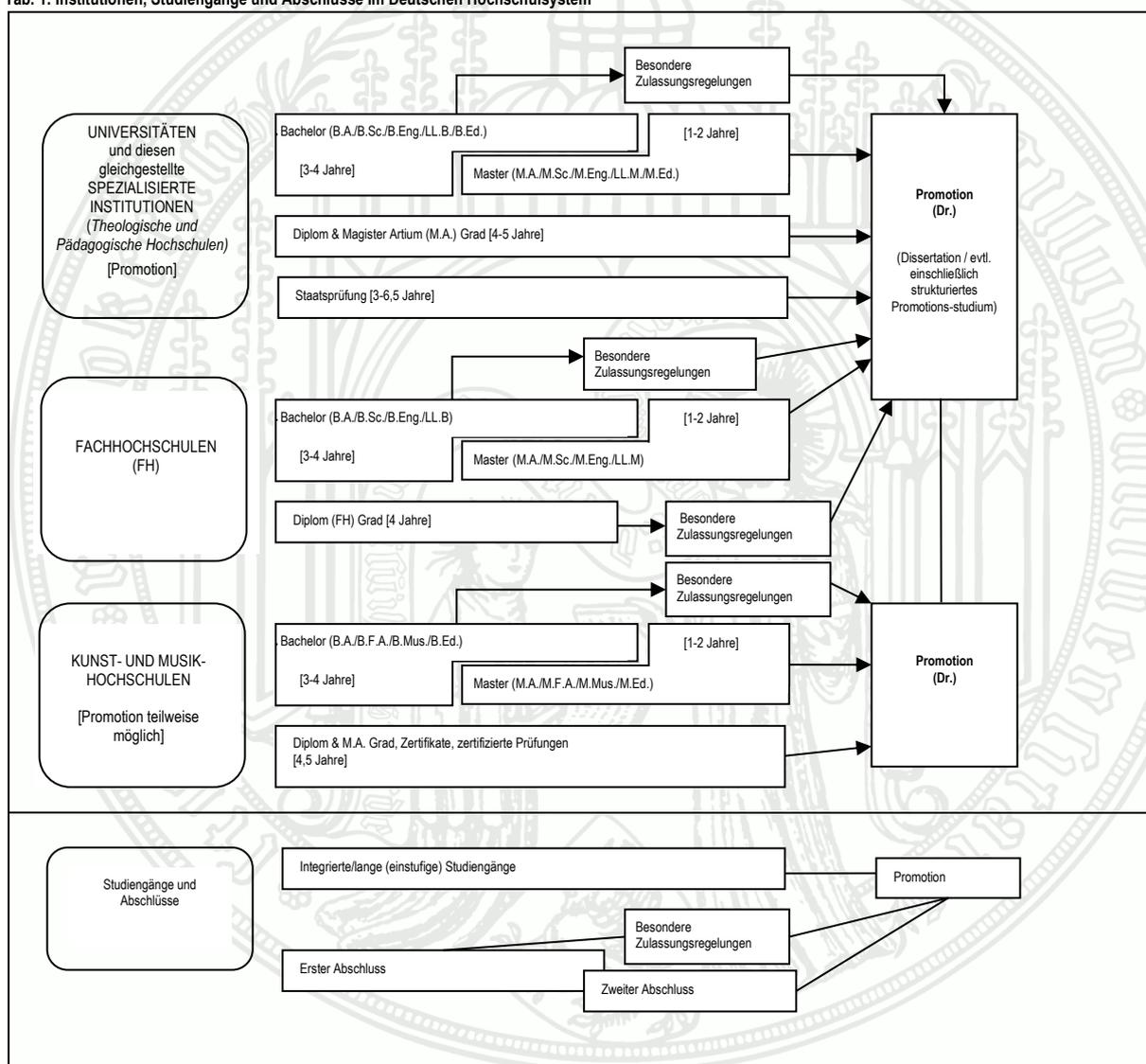
In allen drei Hochschultypen wurden die Studiengänge traditionell als integrierte „lange“ (einstufige) Studiengänge angeboten, die entweder zum Diplom oder zum Magister Artium führten oder mit einer Staatsprüfung abschlossen.

Im Rahmen des Bologna-Prozesses wird das einstufige Studiensystem sukzessive durch ein zweistufiges ersetzt. Seit 1998 wurden in fast allen Studiengängen gestufte Abschlüsse (Bachelor und Master) eingeführt. Dies soll den Studierenden mehr Wahlmöglichkeiten und Flexibilität beim Planen und Verfolgen ihrer Lernziele bieten sowie Studiengänge international kompatibler machen.

Die Abschlüsse des deutschen Hochschulsystems einschließlich ihrer Zuordnung zu den Qualifikationsstufen sowie die damit einhergehenden Qualifikationsziele und Kompetenzen der Absolventen sind im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse³, im Deutschen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (DQR)⁴ sowie im Europäischen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (EQR)⁵ beschrieben.

Einzelheiten s. Abschnitte 8.4.1, 8.4.2 bzw. 8.4.3. Tab. 1 gibt eine zusammenfassende Übersicht.

Tab. 1: Institutionen, Studiengänge und Abschlüsse im Deutschen Hochschulsystem



8.3 Anerkennung/Akkreditierung von Studiengängen und Abschlüssen

Um die Qualität und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen sicherzustellen, müssen sich sowohl die Organisation und Struktur von Studiengängen als auch die grundsätzlichen Anforderungen an Studienabschlüsse an den Prinzipien und Regelungen der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) orientieren.⁵ Seit 1999 existiert ein bundesweites Akkreditierungssystem für Studiengänge unter der Aufsicht des Akkreditierungsrates, nach dem alle neu eingeführten Studiengänge akkreditiert werden. Akkreditierte Studiengänge sind berechtigt, das Qualitätssiegel des Akkreditierungsrates zu führen.⁷

8.4 Organisation und Struktur der Studiengänge

Die folgenden Studiengänge können von allen drei Hochschultypen angeboten werden. Bachelor- und Masterstudiengänge können nacheinander, an unterschiedlichen Hochschulen, an unterschiedlichen Hochschultypen und mit Phasen der Erwerbstätigkeit zwischen der ersten und der zweiten Qualifikationsstufe studiert werden. Bei der Planung werden Module und das Europäische System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen (ECTS) verwendet, wobei einem Semester 30 Kreditpunkte entsprechen.

8.4.1 Bachelor

In Bachelorstudiengängen werden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsbezogene Qualifikationen vermittelt. Der Bachelorabschluss wird nach 3 bis 4 Jahren vergeben.

Zum Bachelorstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Bachelor abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.⁸ Studiengänge der ersten Qualifikationsstufe (Bachelor) schließen mit den Graden Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) oder Bachelor of Education (B.Ed.) ab. Der Bachelorgrad entspricht der Qualifikationsstufe 6 des DQR/EQR.

8.4.2 Master

Der Master ist der zweite Studienabschluss nach weiteren 1 bis 2 Jahren. Masterstudiengänge können nach den Profiltypen „anwendungsorientiert“ und „forschungsorientiert“ differenziert werden. Die Hochschulen legen das Profil fest.

Zum Masterstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Master abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.⁹ Studiengänge der zweiten Qualifikationsstufe (Master) schließen mit den Graden Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) oder Master of Education (M.Ed.) ab. Weiterbildende Masterstudiengänge können andere Bezeichnungen erhalten (z.B. MBA). Der Mastergrad entspricht der Qualifikationsstufe 7 des DQR/EQR.

8.4.3 Integrierte „lange“ einstufige Studiengänge: Diplom, Magister Artium, Staatsprüfung

Ein integrierter Studiengang ist entweder monodisziplinär (Diplomabschlüsse und die meisten Staatsprüfungen) oder besteht aus einer Kombination von entweder zwei Hauptfächern oder einem Haupt- und zwei Nebenfächern (Magister Artium). Das Vorstudium (1,5 bis 2 Jahre) dient der breiten Orientierung und dem Grundlagenwerb im jeweiligen Fach. Eine Zwischenprüfung (bzw. Vordiplom) ist Voraussetzung für die Zulassung zum Hauptstudium, d.h. zum fortgeschrittenen Studium und der Spezialisierung. Voraussetzung für den Abschluss sind die Vorlage einer schriftlichen Abschlussarbeit (Dauer bis zu 6 Monaten) und umfangreiche schriftliche und mündliche Abschlussprüfungen. Ähnliche Regelungen gelten für die Staatsprüfung. Die erworbene Qualifikation entspricht dem Master.

- Die Regelstudienzeit an *Universitäten* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 bis 5 Jahre (Diplom, Magister Artium) oder 3 bis 6,5 Jahre (Staatsprüfung). Mit dem Diplom werden ingenieur-, natur- und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge abgeschlossen. In den Geisteswissenschaften ist der entsprechende Abschluss in der Regel der Magister Artium (M.A.). In den Sozialwissenschaften variiert die Praxis je nach Tradition der jeweiligen Hochschule. Juristische, medizinische und pharmazeutische Studiengänge schließen mit der Staatsprüfung ab. Dies gilt in einigen Ländern auch für Lehramtsstudiengänge. Die drei Qualifikationen (Diplom, Magister Artium und Staatsprüfung) sind akademisch gleichwertig und auf der Qualifikationsstufe 7 des DQR/EQR angesiedelt. Sie bilden die formale Voraussetzung zur Promotion. Weitere Zulassungsvoraussetzungen können von der Hochschule festgelegt werden, s. Abschnitt 8.5.

- Die Regelstudienzeit an *Fachhochschulen* (FH) beträgt bei integrierten Studiengängen 4 Jahre und schließt mit dem Diplom (FH) ab. Dieses ist auf der Qualifikationsstufe 6 des DQR/EQR angesiedelt. Fachhochschulen haben kein Promotionsrecht; qualifizierte Absolventen können sich für die Zulassung zur Promotion an promotionsberechtigten Hochschulen bewerben, s. Abschnitt 8.5.

- Das Studium an *Kunst- und Musikhochschulen* ist in seiner Organisation und Struktur abhängig vom jeweiligen Fachgebiet und der individuellen Zielsetzung. Neben dem Diplom- bzw. Magisterabschluss gibt es bei integrierten Studiengängen Zertifikate und zertifizierte Abschlussprüfungen für spezielle Bereiche und berufliche Zwecke.

8.5 Promotion

Universitäten sowie gleichgestellte Hochschulen und einige Kunst- und Musikhochschulen sind promotionsberechtigt. Formale Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion ist ein qualifizierter Masterabschluss (Fachhochschulen und Universitäten), ein Magisterabschluss, ein Diplom, eine Staatsprüfung oder ein äquivalenter ausländischer Abschluss. Entsprechende Abschlüsse von Kunst- und Musikhochschulen können in Ausnahmefällen (wissenschaftliche Studiengänge, z.B. Musiktheorie, Musikwissenschaften, Kunst- und Musikpädagogik, Medienwissenschaften) formal den Zugang zur Promotion eröffnen. Besonders qualifizierte Inhaber eines Bachelorgrades oder eines Diploms (FH) können ohne einen weiteren Studienabschluss im Wege eines

Eignungsfeststellungsverfahrens zur Promotion zugelassen werden. Die Universitäten bzw. promotionsberechtigten Hochschulen regeln sowohl die Zulassung zur Promotion als auch die Art der Eignungsprüfung. Voraussetzung für die Zulassung ist außerdem, dass das Promotionsprojekt von einem Hochschullehrer als Betreuer angenommen wird. Die Promotion entspricht der Qualifikationsstufe 8 des DQR/EQR.

8.6 Benotungsskala

Die deutsche Benotungsskala umfasst üblicherweise 5 Grade (mit zahlenmäßigen Entsprechungen; es können auch Zwischennoten vergeben werden): „Sehr gut“ (1), „Gut“ (2), „Befriedigend“ (3), „Ausreichend“ (4), „Nicht ausreichend“ (5). Zum Bestehen ist mindestens die Note „Ausreichend“ (4) notwendig. Die Bezeichnung für die Noten kann in Einzelfällen und für den Doktorgrad abweichen. Außerdem findet eine Einstufungstabelle nach dem Modell des ECTS-Leitfadens Verwendung, aus der die relative Verteilung der Noten in Bezug auf eine Referenzgruppe hervorgeht.

8.7 Hochschulzugang

Die Allgemeine Hochschulreife (Abitur) nach 12 bis 13 Schuljahren ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen. Die Fachgebundene Hochschulreife ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen an Fachhochschulen, an Universitäten und gleichgestellten Hochschulen, aber nur zu bestimmten Fächern. Das Studium an Fachhochschulen ist auch mit der Fachhochschulreife möglich, die in der Regel nach 12 Schuljahren erworben wird. Der Zugang zu Studiengängen an Kunst- und Musikhochschulen und entsprechenden Studiengängen an anderen Hochschulen sowie der Zugang zu einem Sportstudiengang kann auf der Grundlage von anderen bzw. zusätzlichen Voraussetzungen zum Nachweis einer besonderen Eignung erfolgen.

Beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung erhalten eine allgemeine Hochschulzugangsberechtigung und damit Zugang zu allen Studiengängen, wenn sie Inhaber von Abschlüssen bestimmter, staatlich geregelter beruflicher Aufstiegsfortbildungen sind (zum Beispiel Meister/in im Handwerk, Industriemeister/in, Fachwirt/in (IHK), Betriebswirt/in (IHK) und (HWK), staatliche geprüfte/r Techniker/in, staatliche geprüfte/r Betriebswirt/in, staatlich geprüfte/r Gestalter/in, staatlich geprüfte/r Erzieher/in. Eine fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung erhalten beruflich qualifizierte Bewerber mit einem Abschluss einer staatlich geregelten, mindestens zweijährigen Berufsausbildung und i.d.R. mindestens dreijähriger Berufspraxis, die ein Eignungsfeststellungsverfahren an einer Hochschule oder staatlichen Stelle erfolgreich durchlaufen haben; das Eignungsfeststellungsverfahren kann durch ein nachweislich erfolgreich absolviertes Probestudium von mindestens einem Jahr ersetzt werden.¹⁰ Die Hochschulen können in bestimmten Fällen zusätzliche spezifische Zulassungsverfahren durchführen.

8.8 Informationsquellen in der Bundesrepublik

- Kultusministerkonferenz (KMK) (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland); Graurheindorfer Str. 157, D-53117 Bonn; Tel.: +49(0)228/501-0; Fax: +49(0)228/501-777
- Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZaB) als deutsche NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
- „Dokumentations- und Bildungsinformationsdienst“ als deutscher Partner im EURYDICE-Netz, für Informationen zum Bildungswesen in Deutschland (<http://www.kmk.org/dokumentation/deutsche-eurydice-stelle-der-laender.html>)
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK); Ahnrstr. 39, D-53175 Bonn; Fax: +49(0)228/887-110; Tel.: +49(0)228/887-0; www.hrk.de; E-Mail: post@hrk.de
- „Hochschulkompass“ der Hochschulrektorenkonferenz, enthält umfassende Informationen zu Hochschulen, Studiengängen etc. (www.hochschulkompass.de)

- 1 Die Information berücksichtigt nur die Aspekte, die direkt das Diploma Supplement betreffen. Informationsstand Januar 2015.
- 2 Berufsakademien sind keine Hochschulen, es gibt sie nur in einigen Bundesländern. Sie bieten Studiengänge in enger Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen an. Studierende erhalten einen offiziellen Abschluss und machen eine Ausbildung im Betrieb. Manche Berufsakademien bieten Bachelorstudiengänge an, deren Abschlüsse einem Bachelorgrad einer Hochschule gleichgestellt werden können, wenn sie von einer deutschen Akkreditierungsagentur akkreditiert sind.
- 3 Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 21.04.2005).
- 4 Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (DQR), Gemeinsamer Beschluss der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, der Wirtschaftsministerkonferenz und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.11.2012). Ausführliche Informationen unter www.dqr.de.
- 5 Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates zur Einrichtung des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen vom 23.04.2008 (2008/C 111/01 – Europäischer Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen – EQR).
- 6 Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010).
- 7 „Gesetz zur Errichtung einer Stiftung ‚Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland‘“, in Kraft getreten am 26.02.05, GV. NRW. 2005, Nr. 5, S. 45, in Verbindung mit der Vereinbarung der Länder zur Stiftung „Stiftung: Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004).
- 8 Siehe Fußnote Nr. 7.
- 9 Siehe Fußnote Nr. 7.
- 10 Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.03.2009).



DIPLOMA SUPPLEMENT

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

1. Holder of the Qualification

1.1 Family Name/1.2 First Name

XXX

1.3 Date, Place, Country of Birth

XXX

1.4 Student ID Number or Code

XXX

2. Qualification

2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)

Master of Science – M.Sc.

Title Conferred (full, abbreviated; in original language)

n. a.

2.2 Main Field(s) of Study

Mathematics

2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

University of Rostock, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Germany

Status (Type/Control)

University/State Institution

2.4 Institution Administering Studies (in original language)

University of Rostock, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Germany

Status (Type/Control)

University/State Institution

2.5 Language(s) of Instruction/Examination

German, some modules in English

3. Level of the Qualification

3.1 Level

Graduate / second degree (2 years), by research with thesis

3.2 Official Length of Programme

Two years (120 Credit Points, workload 900 hours/semester)

3.3 Access Requirement(s)

First academic degree (at least 180 Credit Points) in a programme with main focus in mathematics or a related scientific study field, good knowledge in German (at least level C1 of the Common European Framework of Reference for Languages or equivalent)

4. Contents and Results gained

4.1 Mode of Study

Full time

4.2 Programme Requirements/Qualification Profile of the Graduate

The M.Sc. programme in mathematics imparts the knowledge, abilities and methods which qualify the graduates to do scientific work independently, to attend a Ph.D. programme, and to perform a demanding mathematical profession. Students will gain fundamental mathematical knowledge with orientation to physics, engineering, or computer science. The M.Sc. programme allows the students to choose as focus areas: analysis/numerical analysis, optimization/discrete mathematics, or stochastics/actuarial mathematics/finance mathematics. Regarding the education in engineering, the students can specialise either electrical or mechanical engineering. They are enabled to actively use their knowledge and to get used to new problems. By connecting mathematics and applied sciences and by the internship outside the university, students learn to model processes and to work on interdisciplinary subjects. At the end of the studies, students compile a master thesis to prove their ability to independently solve mathematical problems in science, engineering or computer science using scientific methods.

4.3 Programme Details

See Transcript of Records and certificate of Examination.

4.4 Grading Scheme

For general grading scheme see 8.6

4.5 Overall Classification (in original language)

For the Master examination a final grade is calculated. The overall grade is calculated by averaging the grades of all modules and the Master thesis. In this averaging process, the specific module grades and the grade of the Master thesis are weighted with the corresponding ECTS-credits.

xxx (final grade)

xxx (ECTS-Grade)

5. Function of the Qualification

5.1 Access to Further Studies

Entitles for pursuing a doctorate

5.2 Professional Status

n.a.

6. Additional Information

6.1 Additional Information

n.a.

6.2 Further Information Sources

About the university: www.uni-rostock.de
About the studies: www.mathematik.uni-rostock.de
About national institutions see paragraph 8.8

7. Certification

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

- Degree award certificate issued on [Date]
- Diploma/Degree/Certificate awarded on [Date]
- Transcript of Records issued on [Date]

Rostock, [Date]

(Official Stamp/Seal)

Chairman Examination Committee

8. National Higher Education System

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM¹

8.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).²

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies an application-oriented focus of studies, which includes integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, two-tier degrees (Bachelor and Master) have been introduced in almost all study programmes. This change is designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

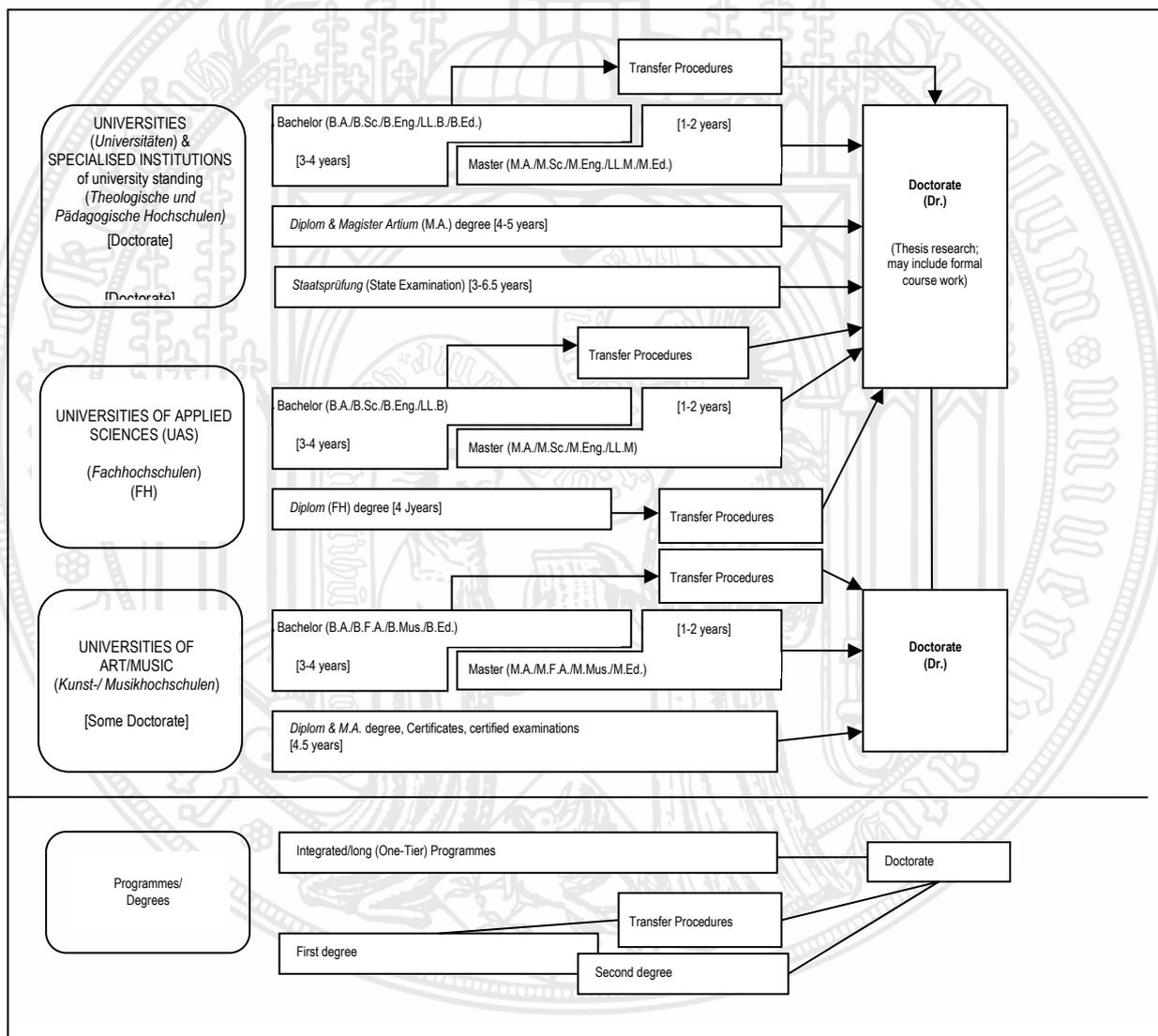
The German Qualifications Framework for Higher Education Degrees³, the German Qualifications Framework for Lifelong Learning⁴ and the European Qualifications Framework for Lifelong Learning⁵ describe the degrees of the German Higher Education System. They contain the classification of the qualification levels as well as the resulting qualifications and competencies of the graduates.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).⁶ In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.⁷

Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education



8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

8.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.⁹

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) or Bachelor of Education (B.Ed.).

The Bachelor degree corresponds to level 6 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes may be differentiated by the profile types "practice-oriented" and "research-oriented". Higher Education Institutions define the profile.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.⁹

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (L.L.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) or Master of Education (M.Ed.). Master study programmes which are designed for continuing education may carry other designations (e.g. MBA).

The Master degree corresponds to level 7 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier): Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical and pharmaceutical professions are completed by a *Staatsprüfung*. This applies also to studies preparing for teaching professions of some *Länder*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent and correspond to level 7 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen (FH)*/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree which corresponds to level 6 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

While the *FH/UAS* are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

8.5 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Comparable degrees from universities of art and music can in exceptional cases (study programmes such as music theory, musicology, pedagogy of arts and music, media studies) also formally qualify for doctoral work. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom (FH)* degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

The doctoral degree corresponds to level 8 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "Sehr Gut" (1) = Very Good; "Gut" (2) = Good; "Befriedigend" (3) = Satisfactory; "Ausreichend" (4) = Sufficient; "Nicht ausreichend" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition, grade distribution tables as described in the ECTS Users' Guide are used to indicate the relative distribution of grades within a reference group.

8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission at Fachhochschulen (UAS), universities and equivalent higher education institutions, but only in particular disciplines. Access to study programmes at *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to study programmes at Universities of Art/Music and comparable study programmes at other higher education institutions as well as admission to a study programme in sports may be based on other or additional evidence demonstrating individual aptitude.

Applicants with a vocational qualification but without a school-based higher education entrance qualification are entitled to a general higher education entrance qualification and thus to access to all study programmes, provided they have obtained advanced further training certificates in particular state-regulated vocational fields (e.g. *Meister/Meisterin im Handwerk, Industriemeister/in, Fachwirt/in (IHK und HWK), staatlich geprüfter Betriebswirt/in, staatliche geprüfter Gestalter/in, staatlich geprüfter Erzieher/in*). Vocationally qualified applicants can obtain a *Fachgebundene Hochschulreife* after completing a state-regulated vocational education of at least two years' duration plus professional practice of normally at least three years' duration, after having successfully passed an aptitude test at a higher education institution or other state institution; the aptitude test may be replaced by successfully completed trial studies of at least one year's duration.¹⁰

Higher Education Institutions may [in certain cases](#) apply additional admission procedures.

8.8 National Sources of Information

- Kultusministerkonferenz (KMK) [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Graurheindorfer Str. 157, D-53117 Bonn; Fax: +49[0]228/501-777; Phone: +49[0]228/501-0
- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (<http://www.kmk.org/dokumentation/zusammenarbeit-auf-europaeischer-ebene-im-eurydice-informationsnetz.html>); E-Mail: eurydice@kmk.org
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rectors' Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49[0]228/887-110; Phone: +49[0]228/887-0; www.hrk.de; E-Mail: post@hrk.de
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. (www.higher-education-compass.de)

- 1 The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of January 2015.
- 2 *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.
- 3 German Qualifications Framework for Higher Education Degrees. (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 21 April 2005).
- 4 German Qualifications Framework for Lifelong Learning (DQR). Joint resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany, the German Federal Ministry of Education and Research, the German Conference of Economics Ministers and the German Federal Ministry of Economics and Technology (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 15 November 2012). More information at www.dqr.de
- 5 Recommendation of the European Parliament and the European Council on the establishment of a European Qualifications Framework for Lifelong Learning of 23 April 2008 (2008/C 111/01 – European Qualifications Framework for Lifelong Learning – EQF).
- 6 Common structural guidelines of the *Länder* for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 04.02.2010).
- 7 "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26 February 2005, GV. NRW. 2005, No. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation "Foundation: Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16 December 2004).
- 8 See note No. 7.
- 9 See note No. 7.
- 10 Access to higher education for applicants with a vocational qualification, but without a school-based higher education entrance qualification (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 6 March 2009).