

Amtliche Bekanntmachungen

Inhalt:

Prüfungsordnung
für den konsekutiven Masterstudiengang

„Mathematics“

der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Vom 11. März 2020

50. Jahrgang
Nr. 9
17. März 2020

Herausgeber:
Der Rektor
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Regina-Pacis-Weg 3, 53113 Bonn

**Prüfungsordnung
für den konsekutiven Masterstudiengang**

„Mathematics“

**der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn**

vom 11. März 2020

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4 und 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung des Hochschulgesetzes vom 12. Juli 2019 (GV. NRW. S. 425), hat die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn die folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt 1 Geltungsbereich	- 4 -
§ 1 Geltungsbereich.....	- 4 -
Abschnitt 2 Studienziel, Abschluss und Regelstudienzeit	- 4 -
§ 2 Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung	- 4 -
§ 3 Akademischer Grad	- 5 -
§ 4 Regelstudienzeit, Leistungspunktsystem, Umfang des Lehrangebots, Studienaufbau und Unterrichts- /Prüfungssprache	- 5 -
Abschnitt 3 Zugangsvoraussetzungen und Anrechnung	- 6 -
§ 5 Zugangsvoraussetzungen zum Studium	- 6 -
§ 6 Anerkennung und Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen.....	- 6 -
§ 7 Zugang zu einzelnen Lehrveranstaltungen.....	- 8 -
Abschnitt 4 Prüfungsausschuss und Prüferinnen und Prüfer.....	- 8 -
§ 8 Prüfungsausschuss und Geschäftsstelle.....	- 8 -
§ 9 Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer.....	- 9 -
Abschnitt 5 Umfang und Durchführung von Prüfungen, Prüfungsmodalitäten und Prüfungsformen	- 10 -
§ 10 Umfang der Masterprüfung	- 10 -
§ 11 Zulassung zum Masterprüfungsverfahren und zu Modulprüfungen	- 11 -
§ 12 Prüfungsmodalitäten und Anwesenheitspflicht.....	- 11 -
§ 13 Modulprüfungen - Anmeldung und Abmeldung	- 13 -
§ 14 Wiederholung von Prüfungen	- 13 -
§ 15 Klausurarbeiten	- 14 -
§ 16 Mündliche Prüfungen.....	- 14 -
§ 17 Projektarbeiten, Präsentationen, Seminarvorträge und Portfolios	- 14 -
§ 18 Nachteilsausgleich.....	- 15 -
Abschnitt 6 Masterarbeit.....	- 16 -
§ 19 Anmeldung, Thema und Umfang der Masterarbeit.....	- 16 -
§ 20 Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit	- 17 -
Abschnitt 7 Verfahrensunregelmäßigkeiten und Schutzvorschriften	- 18 -
§ 21 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt und Rüge	- 18 -
§ 22 Täuschung und Ordnungsverstoß.....	- 18 -
§ 23 Schutzvorschriften.....	- 19 -
Abschnitt 8 Bewertung und Abschlussdokumente	- 19 -
§ 24 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Masterprüfung	- 19 -
§ 25 Zeugnis.....	- 20 -
§ 26 Masterurkunde	- 21 -
§ 27 Diploma Supplement	- 21 -
§ 28 Einsichtnahme in die Prüfungsakten	- 21 -
§ 29 Ungültigkeit der Masterprüfung, Aberkennung des Mastergrades	- 22 -
§ 30 Zusätzliche Prüfungsleistungen	- 22 -
Abschnitt 9 Inkrafttreten	- 23 -
§ 31 Inkrafttreten und Veröffentlichung.....	- 23 -
Anlage 1: Modulplan für den konsekutiven Masterstudiengang „Mathematics“	- 24 -
Anlage 2: Verfahren zur Feststellung der studienbezogenen Studierfähigkeit bei ausländischen Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die nicht durch oder aufgrund völkerrechtlicher Verträge Deutschen gleichgestellt sind	- 65 -
Anlage 3: Regelung des Zugangs zu Lehrveranstaltungen	- 68 -

Abschnitt 1
Geltungsbereich

§ 1
Geltungsbereich

- (1) Studierende, die das Studium im konsekutiven Masterstudiengang „Mathematics“ an der Universität Bonn nach Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung aufnehmen, studieren nach dieser Prüfungsordnung.
- (2) Die Prüfungsordnung der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bonn für den konsekutiven Masterstudiengang „Mathematics“ vom 27. August 2012 (Amtl. Bek. der Universität Bonn, 42. Jg., Nr. 34 vom 28. August 2012), zuletzt geändert durch die Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang „Mathematics“ vom 17. Juli 2014 (Amtl. Bek. der Universität Bonn, 44. Jg., Nr. 14 vom 18. Juli 2014), im Folgenden MPO Math 2012, tritt mit Ablauf des 30. September 2023 außer Kraft. Prüfungen gemäß MPO Math 2012 können bis zum 30. September 2022 abgelegt werden. Der Prüfungsausschuss kann diese Frist auf begründeten Antrag um sechs Monate verlängern.
- (3) Studierende, die das Studium vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung gemäß MPO Math 2012 aufgenommen und noch nicht alle Prüfungen abgelegt haben, können
- ihr Studium nach der MPO Math 2012 in der jeweils geltenden Fassung bis zur Frist gemäß Absatz 2 fortsetzen oder
 - auf schriftlichen Antrag, der unwiderruflich ist, in diese Prüfungsordnung wechseln.
- Studierende, die ihr Studium nach der MPO Math 2012 fortgesetzt und bis zum 30. September 2022 nicht abgeschlossen haben, wechseln mit Ablauf des 30. September 2022 von Amts wegen in diese Prüfungsordnung. Bereits erbrachte Leistungen sind anzurechnen. Absatz 2 Satz 3 bleibt unberührt; der Wechsel in diese Prüfungsordnung von Amts wegen erfolgt dann mit Ablauf des 31. März 2023.

Abschnitt 2
Studienziel, Abschluss und Regelstudienzeit

§ 2
Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung

- (1) Der konsekutive Masterstudiengang „Mathematics“ wird von der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bonn angeboten und hat ein forschungsorientiertes Profil.
- (2) Das Studium im Rahmen dieses Masterstudiengangs soll den Studierenden die erforderlichen fachwissenschaftlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden sowie berufsrelevante Schlüsselqualifikationen so vermitteln, dass sie zu wissenschaftlich fundierter Arbeit, zur kritischen Einordnung und Anwendung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden in der beruflichen Praxis sowie zu verantwortlichem Handeln befähigt werden. Dabei werden die Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt und ggf. der fachübergreifenden Bezüge berücksichtigt. Die Studienziele konzentrieren sich vor allem auf
- ein an den aktuellen Forschungsfragen orientiertes Fachwissen auf der Basis vertieften Grundlagenwissens;
 - methodische und analytische Kompetenzen, die zu einer selbständigen Erweiterung der wissenschaftlichen Erkenntnisse befähigen, wobei Forschungsmethoden und -strategien eine zentrale Bedeutung haben.
- (3) Die Studierenden sollen lernen, komplexe Problemstellungen aufzugreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden auch über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus zu bearbeiten.

(4) Die Masterprüfung bildet den weiteren berufsqualifizierenden Abschluss einer vertiefenden und forschungsbezogenen, wissenschaftlichen Ausbildung im Studienfach „Mathematics“.

§ 3

Akademischer Grad

Ist die Masterprüfung im Studiengang „Mathematics“ bestanden, verleiht die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Bonn den akademischen Grad „Master of Science (M. Sc.)“.

§ 4

Regelstudienzeit, Leistungspunktsystem, Umfang des Lehrangebots, Studienaufbau und Unterrichts-/Prüfungssprache

(1) Die Regelstudienzeit des Vollzeitstudiums beträgt einschließlich der Masterarbeit vier Semester (120 LP).

(2) Die Studieninhalte sind so ausgewählt und begrenzt, dass die Masterprüfung in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann. Sie werden in Form von Modulen vermittelt, die in der Regel aus thematisch, methodisch oder systematisch aufeinander bezogenen Unterrichtseinheiten bestehen.

(3) Jedes Modul wird in der Regel mit einer Modulprüfung abgeschlossen; für jedes erfolgreich abgeschlossene Modul erwirbt die oder der Studierende Leistungspunkte (LP) nach dem *European Credit Transfer and Accumulation System* (ECTS). Ein Leistungspunkt entspricht einem kalkulierten studentischen Arbeitsaufwand (*Workload*) im Präsenz- und Selbststudium von 30 Stunden.

(4) Das Studium umfasst Pflichtmodule im Umfang von 36 LP (einschließlich der Masterarbeit) sowie Wahlpflichtmodule im Umfang von 84 LP. Davon müssen mindestens 60 LP im fachgebundenen Wahlpflichtbereich erbracht werden. Die verbleibenden maximal 24 LP können in beliebigen Modulen des fachgebundenen und des nicht-fachgebundenen Wahlpflichtbereichs gemäß Absatz 5 erworben werden. Bis zu 6 LP davon dürfen auf Antrag in Modulen anderer Masterstudiengänge der Universität Bonn erworben werden, soweit diese keine erhebliche inhaltliche Nähe zu Modulen aus Anlage 1 aufweisen. Die Entscheidung über die Zulässigkeit von Modulen trifft der Prüfungsausschuss. Näheres zur Wahl der Module sowie die Einzelheiten zu den Modulen, ihren Zugangsvoraussetzungen und der Anzahl der Leistungspunkte je Modul regelt der Modulplan (Anlage 1).

(5) Eine Studierende oder ein Studierender kann Module des nicht-fachgebundenen Wahlpflichtbereichs im Umfang von höchstens 24 LP wählen. Dabei muss sie oder er sich für ein Fach entscheiden; zulässige Fächer sind Physik, Informatik und Volkswirtschaftslehre. Alle Module der entsprechenden Masterstudiengänge sind hier zulässige Module, soweit diese keine erhebliche inhaltliche Nähe zu Modulen aus Anlage 1 aufweisen und sofern der Prüfungsausschuss nichts anderes bestimmt. Weitere an der Universität Bonn angebotene Masterstudiengänge kann der Prüfungsausschuss auf Antrag der oder des Studierenden als wählbare Fächer genehmigen; hierbei wird auch festgelegt, welche Module dabei absolviert werden können. Die Wahl des Fachs erfolgt durch die Anmeldung zur ersten Modulprüfung bzw. im Falle von Satz 4 durch die Genehmigungsentscheidung. Ein Wechsel des Fachs ist nicht möglich. Die Wahl eines Fachs im nicht-fachgebundenen Wahlpflichtbereich verpflichtet aber nicht zum Erreichen einer bestimmten Leistungspunktzahl im gewählten Fach. Für die Abwicklung der Modulprüfungen im jeweiligen Fach gilt die Prüfungsordnung des zugehörigen Masterstudiengangs in der zum Zeitpunkt der Anmeldung zur Modulprüfung jeweils aktuellen Fassung.

(6) Für einen sachgerechten Aufbau des Studiums wird ein Studienplan als Empfehlung für die Studierenden aufgestellt. Der oder dem einzelnen Studierenden kann auf ihre oder seine Anforderung hin ein individueller Studienverlaufsplan erstellt werden.

(7) Die Unterrichts- und Prüfungssprache ist Englisch. Der Prüfungsausschuss kann für einzelne Wahlpflichtmodule Abweichungen vorsehen und gibt dies gemäß § 8 Abs. 7 vor Beginn des Semesters bekannt.

(8) Das Studium kann zum Sommer- und zum Wintersemester aufgenommen werden. Der Beginn zum Wintersemester wird empfohlen.

Abschnitt 3

Zugangsvoraussetzungen und Anrechnung

§ 5

Zugangsvoraussetzungen zum Studium

(1) Der konsekutive Masterstudiengang „Mathematics“ richtet sich an Bewerberinnen und Bewerber, die als Zugangsvoraussetzung einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss im Fach Mathematik oder in einem verwandten Fach nachweisen. Die Bewerberinnen und Bewerber müssen zudem nachweisen, dass zum Erwerb des ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses Module aus dem Fach Mathematik im Umfang von mindestens 120 LP absolviert wurden.

(2) Der Hochschulabschluss gemäß Absatz 1 muss mindestens mit der Note 2,5 abgeschlossen worden sein.

(3) Vorausgesetzt wird die Beherrschung der englischen Sprache mindestens auf Niveau B2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GeR) laut anerkanntem Sprachtest (z. B. TOEFL, IELTS) oder einem äquivalenten Nachweis.

(4) Ausländische Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die weder durch noch aufgrund völkerrechtlicher Verträge Deutschen gleichgestellt sind und keine deutsche Hochschulzugangsberechtigung besitzen, können nur zum Studium des Masterstudiengangs „Mathematics“ zugelassen werden, wenn sie erfolgreich am Verfahren zur Feststellung der studiengangbezogenen Studierfähigkeit nach Anlage 2 teilgenommen haben.

(5) Kapazitätsbezogene Zulassungsbeschränkungen (Numerus clausus) bleiben unberührt.

(6) Das Studium wird bereits vor dem Erwerb der Zugangsvoraussetzung nach den Absätzen 1 und 2 aber nach Ablegen aller gemäß Prüfungsordnung für den ersten berufsqualifizierenden Abschluss zu erbringenden Leistungen eröffnet, wenn die Eignung für den gewählten Masterstudiengang insbesondere anhand einer nach den bislang vorliegenden Prüfungsleistungen ermittelten Durchschnittsnote festgestellt wird. Die Einschreibung erlischt mit Wirkung für die Zukunft, wenn der Nachweis über die Erfüllung der Zugangsvoraussetzungen nicht bis zum Ablauf von sechs Monaten, gerechnet ab dem Zeitpunkt der Einschreibung, bei der Zulassungsstelle eingereicht wird.

§ 6

Anerkennung und Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Leistungen, die in Studiengängen an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen sowie an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien oder in Studiengängen an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen oder in einem anderen Studiengang der Universität Bonn erbracht worden sind, werden auf Antrag anerkannt, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen besteht, die ersetzt werden; eine Prüfung der Gleichwertigkeit findet nicht statt. Der Prüfungsausschuss rechnet die anerkannten Leistungen auf Module des Curriculums an. Eine endgültig nicht bestandene und nicht mehr kompensierbare Prüfungsleistung aus einem Studiengang, der eine erhebliche inhaltliche Nähe zum konsekutiven Masterstudiengang „Mathematics“ aufweist, begründet ein Einschreibungshindernis.

(2) Prüfungsmaßstab für die Anerkennung ist die Wesentlichkeit von Unterschieden. Maßstab für die Feststellung, ob wesentliche Unterschiede bestehen oder nicht bestehen, ist ein Vergleich von Inhalt, Umfang und Anforderungen, wie sie für die erbrachte Leistung vorausgesetzt worden sind, mit jenen, die für die Leistung gelten, auf die hin angerechnet werden soll. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Allein ein Unterschied hinsichtlich der zu erwerbenden Leistungspunktzahl stellt keinen wesentlichen Unterschied dar. Für Leistungen, die in einem weiterbildenden Studium erbracht worden sind, gelten die vorstehenden Bestimmungen entsprechend. Wenn keine wesentlichen Unterschiede vorliegen, erfolgt eine vollständige Anerkennung der erbrachten Leistungen. Ergibt die Prüfung nach den vorstehend beschriebenen Grundsätzen, dass eine Leistung nur teilweise anrechnungsfähig ist, erfolgt innerhalb des entsprechenden Moduls eine Teilanrechnung. Das entsprechende Modul ist erst bestanden, wenn die fehlenden Leistungen erbracht wurden; erst dann erfolgt die Vergabe von Leistungspunkten nach Maßgabe dieser Ordnung. Über Umfang und Art der zu erbringenden fehlenden Leistungen entscheidet der Prüfungsausschuss. Bei der Feststellung der Gleichwertigkeit sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten.

(3) Zuständig für Anerkennungs- und Anrechnungsverfahren ist gemäß § 8 Abs. 4 Satz 2 der Prüfungsausschuss. Er legt fest, bei welchen Studiengängen es sich um Studiengänge handelt, die mit dem Masterstudiengang „Mathematics“ verwandt sind oder eine erhebliche inhaltliche Nähe zu diesem aufweisen. Bei der Prüfung der Wesentlichkeit von Unterschieden sind zuständige Fachvertreterinnen bzw. Fachvertreter zu hören. Weiterhin kann bei Zweifeln an der Anrechenbarkeit von im Ausland erbrachten Leistungen die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden. Die Entscheidung über eine Anrechnung oder deren Versagung ist der oder dem Studierenden innerhalb einer Frist von 10 Wochen mitzuteilen und mit Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Sofern Leistungen nicht oder nur teilweise angerechnet werden können, ist dies vom Prüfungsausschuss zu begründen; ihn trifft insoweit die Beweislast. Versagt der Prüfungsausschuss die begehrte Anrechnung, so kann die oder der Studierende eine Überprüfung durch das Rektorat beantragen.

(4) Werden Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und gewichtet mit den Leistungspunkten des Moduls, auf das die Leistungen angerechnet werden sollen, in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Werden Studienleistungen angerechnet, werden sie ohne Benotung mit dem Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Bei nicht vergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Die Anrechnung wird im Zeugnis als solche kenntlich gemacht. Leistungen, die in Studiengängen ohne Leistungspunktsystem erbracht wurden, werden durch den Prüfungsausschuss in Leistungspunkte umgerechnet, sofern die entsprechende Prüfung Modulprüfungen dieser Prüfungsordnung entspricht. Hierbei ist der von der Kultusministerkonferenz für den Vergleich mit dem ECTS gebilligte Maßstab zugrunde zu legen.

(5) Bei Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Absatz 1 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Die oder der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Informationen über die anzuerkennenden Leistungen bereitzustellen. Der Prüfungsausschuss legt für jedes Semester fest, bis zu welchem Zeitpunkt im Semester ein Antrag auf Anerkennung für das jeweilige Semester eingereicht werden kann. Anträge, die nach diesem Zeitpunkt eingereicht werden, können erst für das darauffolgende Semester berücksichtigt werden.

(6) Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die aufgrund einer Einstufungsprüfung gemäß § 49 Abs. 12 HG berechtigt sind, das Studium in einem höheren Fachsemester aufzunehmen, werden die in der Einstufungsprüfung nachgewiesenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf Prüfungsleistungen der Masterprüfung angerechnet. Die Feststellungen im Zeugnis über die Einstufungsprüfung sind für den Prüfungsausschuss bindend.

(7) Auf Antrag können auf andere Weise als durch ein Studium erworbene Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen im Umfang von bis zu 50% der gemäß § 4 Abs. 1 zu erbringenden Leistungspunkte auf diesen Studiengang angerechnet werden, wenn diese Kenntnisse und Qualifikationen den Prüfungsleistungen, die sie ersetzen sollen, nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind.

§ 7

Zugang zu einzelnen Lehrveranstaltungen

(1) Ist bei einer Lehrveranstaltung wegen deren Art oder Zweck oder aus sonstigen Gründen von Forschung und Lehre eine Begrenzung der Teilnehmerzahl erforderlich und übersteigt die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber die Aufnahmefähigkeit, so regelt auf Antrag der oder des Lehrenden der Prüfungsausschuss des Studiengangs, dem das entsprechende Modul zugeordnet ist, die Teilnahme unter Berücksichtigung von § 59 HG. Die Kriterien für die Prioritäten werden in Anlage 3 zu dieser Prüfungsordnung geregelt.

(2) Der Prüfungsausschuss legt die Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an Lehrveranstaltungen, deren Teilnehmerzahl begrenzt wird, fest. Der Prüfungsausschuss gibt diese vor Beginn eines Semesters bekannt.

Abschnitt 4

Prüfungsausschuss und Prüferinnen und Prüfer

§ 8

Prüfungsausschuss und Geschäftsstelle

(1) Für die Organisation der Prüfungen sowie die Erledigung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bildet der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät einen gemeinsamen Prüfungsausschuss für den Bachelor- und Masterstudiengang der Lehreinheit Mathematik. Die Dekanin oder der Dekan trägt dafür Sorge, dass der Prüfungsausschuss seine Aufgaben ordnungsgemäß erfüllt und erfüllen kann. Die Dekanin oder der Dekan gibt die hierfür erforderlichen Weisungen und sorgt für die erforderliche administrative Unterstützung.

(2) Der Prüfungsausschuss besteht aus einer oder einem Vorsitzenden, der oder dem stellvertretenden Vorsitzenden und sieben weiteren Mitgliedern. Die oder der Vorsitzende, die oder der stellvertretende Vorsitzende und vier weitere Mitglieder werden aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer der Fakultät vom Fakultätsrat gewählt. Ein weiteres Mitglied wird aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Fakultät und je ein Mitglied wird aus der Gruppe der Studierenden der Fakultät, nach Gruppen getrennt, vom Fakultätsrat gewählt. Wählbar für den Prüfungsausschuss sind diejenigen Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, die in einem der Studiengänge der Lehreinheit Mathematik lehren. Aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind diejenigen wählbar, die in diesen Studiengängen lehren oder bereits gelehrt haben oder in der Organisation eines dieser Studiengänge tätig sind. Aus der Gruppe der Studierenden sind diejenigen wählbar, die in einen dieser Studiengänge eingeschrieben sind. Für jedes der neun Mitglieder nach Satz 1 wird je eine Stellvertreterin oder ein Stellvertreter gewählt, die oder der das Mitglied im Verhinderungsfall vertritt; die für die Vorsitzende oder den Vorsitzenden und die stellvertretende Vorsitzende oder den stellvertretenden Vorsitzenden des Prüfungsausschusses gewählten Stellvertreterinnen oder Stellvertreter können nicht den Vorsitz des Prüfungsausschusses ausüben. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer und aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt drei Jahre, die Amtszeit der studentischen Mitglieder ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.

(3) Der Prüfungsausschuss ist Behörde im Sinne des Verwaltungsverfahrens- und Verwaltungsprozessrechtes. Zur administrativen Unterstützung des Prüfungsausschusses richtet die Fakultät eine Geschäftsstelle ein.

(4) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden, und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Er bestellt die Prüferinnen oder Prüfer und die Beisitzerinnen oder Beisitzer und ist insbesondere zuständig für die Entscheidung in Anerkennungs- und Anrechnungsverfahren sowie über Widersprüche gegen die in Prüfungsverfahren getroffenen Entscheidungen. Er berichtet regelmäßig, mindestens einmal im Jahr, dem Fakultätsrat über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der Dauer der Masterarbeiten sowie über die Verteilung der Gesamtnoten. Einmal pro Semester teilt der Prüfungsausschuss dem Studierendensekretariat mit, welche Studierenden nach Maßgabe eines bestandskräftigen Bescheids des Prüfungsausschusses die Masterprüfung gemäß § 24 Abs. 6 endgültig nicht bestanden haben oder die Zulassungsvoraussetzungen zum Masterprüfungsverfahren gemäß § 11 Abs. 1 nicht erfüllen. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung und des Studienplanes. Er kann die Erledigung von konkret festzulegenden Aufgaben per Beschluss auf die Vorsitzende oder den Vorsitzenden übertragen. Die Übertragung der

- Entscheidung über Widersprüche nach Satz 2
 - der Überprüfung von Entscheidungen zu Täuschungen und Ordnungsverstößen nach § 22 Abs. 1 Satz 1 und 2,
 - der Bewertung, inwiefern ein mehrfacher oder sonst schwerwiegender Täuschungsversuch nach § 22 Abs. 3 vorliegt,
 - der Entscheidung über die Ungültigkeit der Masterprüfung und die Aberkennung des Mastergrades nach § 29 sowie
 - der Berichtspflicht gegenüber dem Fakultätsrat nach Satz 3
- ist ausgeschlossen.

(5) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten. Über die Beratungen und Beschlüsse des Prüfungsausschusses wird ein Ergebnisprotokoll angefertigt.

(6) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben der oder dem Vorsitzenden oder der oder dem stellvertretenden Vorsitzenden mindestens vier weitere Mitglieder bzw. deren Vertreterinnen oder Vertreter, darunter mindestens zwei Hochschullehrerinnen oder Hochschullehrer, anwesend sind. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der oder des Vorsitzenden bzw. im Falle ihrer oder seiner Abwesenheit die Stimme der oder des stellvertretenden Vorsitzenden. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen, sofern ein entsprechender Beschluss des Prüfungsausschusses vorliegt.

(7) Anordnungen, Festsetzungen von Terminen und andere Mitteilungen des Prüfungsausschusses, die nicht nur einzelne Personen betreffen, werden durch Aushang oder in elektronischer Form unter Beachtung des Datenschutzes mit rechtlich verbindlicher Wirkung bekanntgemacht. Zusätzliche anderweitige Bekanntmachungen sind zulässig, aber nicht rechtsverbindlich.

(8) Der Prüfungsausschuss kann mit der Prüfungsverwaltung befasste Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Geschäftsstelle dauerhaft oder zu einzelnen Sitzungen bzw. Tagesordnungspunkten hinzuziehen. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben in diesem Fall Rederecht, aber kein Stimmrecht.

§ 9

Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

(1) Die Professorinnen und Professoren sowie die Juniorprofessorinnen und Juniorprofessoren der Fachgruppe Mathematik der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät sind Prüferinnen oder Prüfer, ohne dass es der ausdrücklichen Bestellung durch den Prüfungsausschuss bedarf. Dies gilt – sofern die betreffenden Personen im jeweiligen Semester Lehraufgaben im Masterstudiengang „Mathematics“ wahrnehmen – auch für habilitierte Mitglieder der Fachgruppe, Lehrbeauftragte, Honorarprofessorinnen

und Honorarprofessoren, wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Lehrkräfte für besondere Aufgaben. Jede Person gemäß Satz 1 und 2 kann auch die Funktion einer Beisitzerin oder eines Beisitzers übernehmen. Im Übrigen kann der Prüfungsausschuss weitere Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer nach Maßgabe des § 65 HG bestellen. Zur Prüferin oder zum Prüfer sowie zur Beisitzerin oder zum Beisitzer darf nur bestellt werden, wer mindestens die entsprechende Masterprüfung oder eine gleichwertige Prüfung bestanden hat.

(2) Modulprüfungen werden in der Regel von den im Modul unterrichtenden Lehrenden abgehalten. Ist eine Lehrende oder ein Lehrender wegen Krankheit oder aus anderen wichtigen Gründen daran gehindert, Modulprüfungen fristgerecht abzuhalten, sorgt der Prüfungsausschuss dafür, dass eine andere Prüferin oder ein anderer Prüfer für die Abhaltung der Modulprüfung bestimmt wird.

(3) Die Prüferinnen und Prüfer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig von Weisungen.

(4) Der Prüfling kann die Prüferinnen und Prüfer für die Masterarbeit vorschlagen. Auf den Vorschlag soll nach Möglichkeit Rücksicht genommen werden; er begründet jedoch keinen Anspruch.

(5) Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüferinnen und Prüfer rechtzeitig, in der Regel mindestens zwei Wochen vor dem Termin der jeweiligen Prüfung, bekanntgegeben werden.

Abschnitt 5

Umfang und Durchführung von Prüfungen, Prüfungsmodalitäten und Prüfungsformen

§ 10

Umfang der Masterprüfung

(1) Durch die Masterprüfung soll der Nachweis einer weiteren berufsqualifizierenden, vertieften und forschungsbezogenen wissenschaftlichen Qualifikation erbracht werden.

(2) Die Masterprüfung besteht aus

1. den studienbegleitenden Modulprüfungen, die sich auf die Inhalte und Qualifikationsziele der im Modulplan (Anlage 1) spezifizierten Module beziehen;
2. der Masterarbeit.

Alle Prüfungsleistungen sollen innerhalb der in § 4 Abs. 1 festgelegten Regelstudienzeit erbracht werden.

(3) Die Prüfungsleistungen werden studienbegleitend abgelegt. Jedem Modul, auch wenn es aus mehreren Veranstaltungen besteht, ist in der Regel eine Modulprüfung zugeordnet, deren Ergebnis in das Abschlusszeugnis eingeht. Die Vergabe der Leistungspunkte setzt den erfolgreichen Abschluss des jeweiligen Moduls voraus. Ein Modul gilt als erfolgreich abgeschlossen, wenn die zugehörige Modulprüfung bzw. alle dem Modul zugehörigen Teilprüfungsleistungen mit mindestens „ausreichend“ bewertet sind.

(4) Besteht ein Modul aus mehreren Veranstaltungen, zu denen Modulteilprüfungen gehören, so werden die Leistungspunkte nach Bestehen der letzten Modulteilprüfung gutgeschrieben.

(5) Die Prüfungen werden grundsätzlich in der Unterrichtssprache abgenommen. Prüfungen oder Teile der Prüfungen können auf Antrag der Studierenden und nach Absprache mit der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer bzw. den jeweiligen Prüferinnen und Prüfern auch in deutscher Sprache abgenommen werden. Es besteht jedoch kein Anspruch, Teile der Prüfung in dieser Sprache abzulegen.

§ 11

Zulassung zum Masterprüfungsverfahren und zu Modulprüfungen

- (1) Die oder der Studierende muss die Zulassung zum Masterprüfungsverfahren beantragen. Der Antrag ist vor der Anmeldung zur ersten Modulprüfung schriftlich an den Prüfungsausschuss zu richten. Dem Antrag sind als Nachweis über das Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen beizufügen:
 1. ein Nachweis über die in § 5 bezeichneten allgemeinen Zugangsvoraussetzungen;
 2. eine Immatrikulationsbescheinigung als Nachweis über die Einschreibung als Studierende oder Studierender in diesen Studiengang an der Universität Bonn;
 3. eine Erklärung darüber, ob die oder der Studierende in diesem Studiengang eine Prüfungsleistung oder die Masterprüfung endgültig nicht bestanden hat oder sich zum Zeitpunkt der Anmeldung zu einer Modulprüfung in einem anderen Prüfungsverfahren befindet, dessen Nichtbestehen ein Einschreibungshindernis begründen würde. Dies gilt entsprechend für Prüfungsverfahren in einem Studiengang, der eine erhebliche inhaltliche Nähe aufweist.

- (2) Vom Prüfungsausschuss kann zu Modulprüfungen nur zugelassen werden, wer
 1. die Zulassungsvoraussetzungen nach Absatz 1 erfüllt und nachweist; die Nachweise gemäß Absatz 1 Satz 3 können durch einen Nachweis über die Einschreibung als Studierende oder Studierender in einen anderen Studiengang der Universität Bonn ersetzt werden, wenn dieser Studiengang das betreffende Modul gemäß eigener Prüfungsordnung importiert; die Nachweise gemäß Absatz 1 Satz 3 können durch einen Nachweis über die aktuelle Zulassung als Zweithörerin oder Zweithörer gemäß § 52 Abs. 1 HG ersetzt werden;
 2. die gemäß Modulplan (Anlage 1) gegebenenfalls für das Modul und die Modulprüfung vorgesehenen Voraussetzungen erfüllt.

- (3) Kann die oder der Studierende eine nach Absatz 1 Satz 3 erforderliche Unterlage nicht in der vorgeschriebenen Weise beibringen, kann ihr oder ihm der Prüfungsausschuss gestatten, den Nachweis auf andere Art zu führen.

- (4) Über die Zulassung zum Masterprüfungsverfahren bzw. zu den Modulprüfungen entscheidet der Prüfungsausschuss.

- (5) Der Prüfungsausschuss darf die Zulassung zum Masterprüfungsverfahren nur ablehnen, wenn
 - a. die Unterlagen gemäß Absatz 1 unvollständig sind und/oder trotz Aufforderung innerhalb einer gesetzten Frist nicht vorgelegt werden;
 - b. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind;
 - c. die oder der Studierende eine nicht kompensierbare Prüfungsleistung oder die Masterprüfung in diesem Studiengang oder in einem Studiengang, der eine erhebliche inhaltliche Nähe zu diesem Studiengang aufweist, endgültig nicht bestanden hat; oder
 - d. sich die oder der Studierende in einem Prüfungsverfahren an einer anderen Hochschule gemäß § 6 Abs. 1 in dem gewählten Studiengang oder in einem Studiengang, der eine erhebliche inhaltliche Nähe zu diesem Studiengang aufweist, befindet, sofern das Ergebnis des Prüfungsverfahrens im Falle des Nichtbestehens zum endgültigen Nichtbestehen der Masterprüfung führen würde.

- (6) Der Prüfungsausschuss darf die Zulassung zu einer Modulprüfung nur ablehnen, wenn die in Absatz 2 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind.

§ 12

Prüfungsmodalitäten und Anwesenheitspflicht

- (1) Die Modulprüfungen beziehen sich auf die Inhalte und Qualifikationsziele der im Modulplan (Anlage 1) aufgeführten Module.

(2) Während der Modulprüfungen muss der Prüfling als Studierende oder Studierender in diesen Studiengang an der Universität Bonn bzw. in einen Studiengang der Universität Bonn, der gemäß eigener Prüfungsordnung Module dieses Studiengangs importiert, eingeschrieben oder gemäß § 52 HG als Zweithörerin oder Zweithörer zugelassen sein.

(3) In den Modulprüfungen werden die im Rahmen des jeweiligen Moduls erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen sowie die Fähigkeit, übergreifende Zusammenhänge zu verstehen, überprüft. Modulprüfungen können durch bewertete Teilprüfungen abgelegt werden. Die Modulprüfungen und Modulteilprüfungen erfolgen in Form von

- Klausurarbeiten;
- Mündlichen Prüfungen;
- Projektarbeiten;
- Präsentationen;
- Seminarvorträgen sowie
- Portfolios.

Die jeweilige Prüfungsform und die etwaige Untergliederung in Teilprüfungen sind im Modulplan festgelegt. Abweichungen von den Festlegungen im Modulplan sind gemäß § 15 Abs. 4 und § 16 Abs. 4 möglich; die konkrete Prüfungsform legt der Prüfungsausschuss dann im Einvernehmen mit den Prüferinnen bzw. Prüfern fest und gibt sie rechtzeitig zu Beginn des Semesters gemäß § 8 Abs. 7 bekannt.

(4) Der Modulplan kann bestimmen, dass zur Teilnahme an einer Modulprüfung Vorleistungen (Studienleistungen) zu erbringen sind. Werden diese nicht erbracht, kann die Zulassung zur Modulprüfung nicht erfolgen. Die konkreten Anforderungen an die Vorleistungen (Studienleistungen) gibt der Prüfungsausschuss auf Antrag der oder des Lehrenden jeweils vor Beginn des Semesters gemäß § 8 Abs. 7 bekannt.

(5) Für alle Modulprüfungen, die in Form von Klausurarbeiten oder Mündlichen Prüfungen zu erbringen sind, werden in dem Semester, in dem das Modul abgeschlossen wird, zwei Prüfungstermine angesetzt. In der Regel findet der erste Prüfungstermin kurz vor oder kurz nach dem Ende der Vorlesungszeit des jeweiligen Semesters statt. Der zweite Prüfungstermin liegt in der Regel am Ende des entsprechenden Semesters. Die Anmeldung zur Modulprüfung gilt zunächst immer für den ersten Prüfungstermin. Im Falle des Nichtbestehens beim ersten Prüfungstermin erfolgt automatisch eine Anmeldung für den zweiten Prüfungstermin. Eine Abmeldung ist dann nicht möglich. Wurde bei keinem der Termine die für das Bestehen erforderliche Prüfungsleistung erbracht, so gilt diese Modulprüfung als nicht bestanden (ein Fehlversuch). Die Prüfungstermine werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters gemäß § 8 Abs. 7 bekanntgegeben.

(6) Lehrveranstaltungen, in denen das Qualifikationsziel nicht ohne aktive Beteiligung der Studierenden erreicht werden kann, können im Modulplan als Veranstaltungen gekennzeichnet werden, bei denen die verpflichtende regelmäßige Teilnahme (Anwesenheitspflicht) als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme vorgesehen ist. Der Prüfungsausschuss legt vor Beginn des Semesters mit entsprechender Begründung fest, für welche Lehrveranstaltungen eine Anwesenheitspflicht gilt. Der Prüfungsausschuss definiert in diesen Fällen zudem, wann eine regelmäßige Teilnahme vorliegt. Abhängig vom Qualifikationsziel einer anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltung sind dabei Fehlzeiten im Umfang von bis zu 30% zulässig; dies umfasst auch durch Attest entschuldigte Fehlzeiten. Die Entscheidungen gemäß den Sätzen 2 bis 4 sind vom Prüfungsausschuss vor Beginn des Semesters gemäß § 8 Abs. 7 bekanntzugeben.

(7) Für die Bewertung von Prüfungsleistungen gilt:

1. Schriftliche Prüfungsleistungen sind von mindestens einer Prüferin oder einem Prüfer zu bewerten. Die Bewertung schriftlicher Prüfungsleistungen ist dem Prüfling nach spätestens vier Wochen mitzuteilen. Die Bekanntgabe erfolgt durch Aushang oder in elektronischer Form durch Einstellung im Prüfungsorganisationssystem entsprechend den datenschutzrechtlichen Vorgaben; sie soll vor Ablauf der Regelstudienzeit erfolgen.

2. Mündliche Prüfungsleistungen sind stets von mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern oder einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers zu bewerten. Die wesentlichen Gegenstände und das Ergebnis der einzelnen Prüfungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Findet die Prüfung vor einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer Beisitzerin oder eines Beisitzers statt, hat die Prüferin oder der Prüfer vor der Festsetzung der Note die Beisitzerin oder den Beisitzer unter Ausschluss der Studierenden zu hören. Das Ergebnis ist dem Prüfling im Anschluss an die mündliche Prüfung bekanntzugeben.

Sind zwei Prüferinnen oder Prüfer an der Bewertung einer Prüfungsleistung beteiligt, setzt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen zusammen. Lautet lediglich eine Einzelbewertung einer schriftlichen Prüfungsleistung „nicht ausreichend“, so wird vom Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin oder ein dritter Prüfer bestimmt. Die Note ergibt sich dann aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Einzelbewertungen. Die Prüfungsleistung kann jedoch nur dann als „ausreichend“ oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei Bewertungen „ausreichend“ oder besser sind. Bei der Bildung des Mittelwerts wird entsprechend § 24 Abs. 2 verfahren. Studienbegleitende Prüfungsleistungen, bei deren endgültigem Nichtbestehen keine Ausgleichsmöglichkeit vorgesehen ist, sind stets von mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten. Die Bewertung der Masterarbeit ist in § 20 Abs. 4 geregelt.

§ 13

Modulprüfungen - Anmeldung und Abmeldung

- (1) Die oder der Studierende muss sich beim Prüfungsausschuss zu jeder Modulprüfung fristgemäß auf elektronischem Wege anmelden. Die Möglichkeit einer Anmeldung auf schriftlichem Wege in begründeten Fällen bleibt vorbehalten.
- (2) Der Prüfungsausschuss gibt die Prüfungstermine sowie die Meldetermine durch Aushang bzw. elektronisch bekannt; bei den Meldefristen handelt es sich um Ausschlussfristen.
- (3) Die oder der Studierende kann sich ohne Angabe von Gründen spätestens eine Woche vor dem ersten angesetzten Prüfungstermin schriftlich bzw. elektronisch von einer Modulprüfung abmelden. Maßgebend ist das Eingangsdatum beim Prüfungsausschuss. Für Prüfungen, die sich auf das Semester verteilen bzw. im Zusammenhang mit einer Lehrveranstaltung stehen (Seminare und Praktika), ist eine Abmeldung nach Vergabe der Themen bzw. Plätze nicht möglich. § 21 Abs. 3 bleibt unberührt.
- (4) Die Anmeldung zur Masterarbeit ist gesondert in § 19 Abs. 2 geregelt.

§ 14

Wiederholung von Prüfungen

- (1) Jede Modul- bzw. Modulteilprüfung, die nicht bestanden ist oder als nicht bestanden gilt, darf höchstens einmal wiederholt werden. Die Wiederholung der Masterarbeit ist in § 20 Abs. 7 geregelt. Eine Modulprüfung, die mit einer Klausur oder Mündlichen Prüfung abgeschlossen wird, ist nicht bestanden, wenn bei keinem der beiden Prüfungstermine eines Semesters die für das Bestehen erforderliche Prüfungsleistung erbracht wurde. Die erfolglose Teilnahme an diesen beiden Prüfungsterminen zählt als ein Fehlversuch.
- (2) Das zweimalige Nichtbestehen desselben Pflichtmoduls hat den Verlust des Prüfungsanspruchs zur Folge und führt nach Bestandskraft der Entscheidung des Prüfungsausschusses über das endgültige Nichtbestehen der Masterprüfung zur Exmatrikulation durch das Studierendensekretariat.
- (3) Eine mindestens mit „ausreichend“ bewertete Modulprüfung kann nicht wiederholt werden.
- (4) In Modulen, deren Prüfungen sich auf das Semester verteilen bzw. im Zusammenhang mit einer Lehrveranstaltung stehen (Seminare und Praktika), ist eine Wiederholung der Prüfung in demselben

Semester nicht möglich. Die Modulprüfung kann in solchen Modulen nur im Rahmen der Wiederholung des gesamten Moduls bzw. der Lehrveranstaltung erneut abgelegt werden.

§ 15 Klausurarbeiten

- (1) In Klausurarbeiten sollen die Studierenden nachweisen, dass sie in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln ein Problem aus dem Stoffgebiet des Moduls mit den in diesem Gebiet geläufigen Methoden erkennen und Wege zu dessen Lösung finden können. Die Prüferinnen und Prüfer geben die zugelassenen Hilfsmittel rechtzeitig bekannt.
- (2) Klausurarbeiten können als handschriftliche oder rechnergestützte Aufsichtsarbeiten durchgeführt werden. Rechnergestützte Klausurarbeiten bestehen insbesondere aus Freitextaufgaben oder Lückentexten, die am Computer bearbeitet werden.
- (3) Jede Klausurarbeit dauert mindestens 30 Minuten und höchstens 180 Minuten. § 12 Abs. 7 gilt entsprechend. Der konkrete Termin wird zu Beginn des Semesters durch den Prüfungsausschuss gemäß § 8 Abs. 7 bekanntgegeben.
- (4) Der Prüfungsausschuss kann im Einvernehmen mit der Prüferin oder dem Prüfer anstelle einer vorgesehenen Klausurarbeit eine Mündliche Prüfung ansetzen, die sich auf das Stoffgebiet des Moduls erstreckt; dies wird rechtzeitig vor Beginn des Semesters gemäß § 8 Abs. 7 bekanntgegeben.

§ 16 Mündliche Prüfungen

- (1) In Mündlichen Prüfungen soll der Prüfling nachweisen, dass er über ein breites Wissen im Prüfungsfach verfügt, dessen Zusammenhänge erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen und Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen vermag.
- (2) Mündliche Prüfungen werden entweder vor mehreren Prüferinnen oder Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers als Einzel- oder Gruppenprüfung abgelegt. Findet die Prüfung vor mehreren Prüferinnen oder Prüfern statt, wird der Prüfling in einem Prüfungsgebiet nur von einer Prüferin oder einem Prüfer geprüft. Die Regelungen in § 12 Abs. 7 bleiben unberührt. Pro Prüfling und Modulprüfung beträgt die Prüfungszeit mindestens 15 und höchstens 45 Minuten. Bei Gruppenprüfungen ist zu gewährleisten, dass auf alle Prüflinge innerhalb einer Gruppe die gleiche Prüfungszeit entfällt.
- (3) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungstermin der gleichen Mündlichen Prüfung unterziehen wollen, werden nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerinnen oder Zuhörer zugelassen, sofern kein Prüfling widerspricht. Die Entscheidung trifft die Prüferin oder der Prüfer, bei Kollegialprüfungen die Prüferinnen oder Prüfer. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse. Den Zuhörerinnen und Zuhörern ist es untersagt, während der Prüfung Aufzeichnungen anzufertigen.
- (4) Der Prüfungsausschuss kann im Einvernehmen mit der Prüferin oder dem Prüfer anstelle einer vorgesehenen Mündlichen Prüfung eine Klausurarbeit ansetzen, die sich auf das Stoffgebiet des Moduls erstreckt. Dies wird rechtzeitig vor Beginn des Semesters gemäß § 8 Abs. 7 bekanntgegeben.

§ 17 Projektarbeiten, Präsentationen, Seminarvorträge und Portfolios

- (1) Durch Projektarbeiten werden in der Regel die Teamfähigkeit und insbesondere die Fähigkeit zur Entwicklung, Umsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Hierbei soll der Prüfling zeigen,

dass er im Rahmen einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten kann. Bei einer in Form einer Gruppenarbeit erbrachten Projektarbeit muss der Beitrag des einzelnen Prüflings deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Satz 1 erfüllen. Die Dauer der Präsentation soll für jeden Prüfling mindestens 10 Minuten und höchstens 60 Minuten betragen. Projektarbeiten sollen bis zum Ende des jeweiligen Semesters, in dem die Veranstaltung stattfindet, abgeschlossen sein (in einem Wintersemester bis zum 31. März und in einem Sommersemester bis zum 30. September).

(2) Präsentationen sind mündliche Vorträge von mindestens 10 und höchstens 60 Minuten Dauer, durch die der Prüfling die Fähigkeit dokumentiert, eigene, mit wissenschaftlichen Methoden erarbeitete Ergebnisse nachvollziehbar darzustellen und in der Diskussion zu erläutern. Präsentationen sollen bis zum Ende des Semesters, in welchem die Veranstaltung stattfindet, gehalten werden (in einem Wintersemester bis zum 31. März und in einem Sommersemester bis zum 30. September).

(3) Seminarvorträge sind mündliche Vorträge mit Diskussion und haben eine Dauer von mindestens 30 und höchstens 90 Minuten. Die Vorträge stützen sich auf wissenschaftliche Originalliteratur und eigene Recherche. Durch Seminarvorträge dokumentiert der Prüfling die Fähigkeit, wissenschaftliche Ergebnisse nachvollziehbar darzustellen und in der Diskussion zu erläutern. Seminarvorträge sollen in dem Semester gehalten werden, in dem die zugehörige Lehrveranstaltung stattfindet.

(4) Portfolios sind vom Prüfling kommentierte Materialsammlungen und/oder Dokumentationen im Kontext von Praktika bzw. fachrelevanten, praxisnahen Projekten sowie von Tutoren- und Mentorentätigkeiten. Die Struktur eines Portfolios ist von der Prüferin oder vom Prüfer vorzugeben. Grundsätzlich besteht das Portfolio neben der Sammlung von Dokumenten aus einer Einleitung und einer Reflexion. Der Umfang eines Portfolios kann variieren; alle durch die Struktur vorgegebenen Elemente müssen enthalten sein. Portfolios müssen grundsätzlich zum Ende des Semesters, in dem die Veranstaltung stattfindet, abgegeben werden (in einem Wintersemester bis zum 31. März und in einem Sommersemester bis zum 30. September).

(5) Im Übrigen gelten die Regelungen zur Bewertung von schriftlichen und mündlichen Prüfungsleistungen gemäß § 12 Abs. 7 entsprechend.

§ 18 Nachteilsausgleich

Studierende, die aufgrund einer Behinderung oder chronischen Erkrankung oder auf Grund mutterschutzrechtlicher Bestimmungen an der Ableistung einer Prüfung in der vorgesehenen Weise gehindert sind, können beim Prüfungsausschuss unter Vorlage eines geeigneten Nachweises einen Antrag auf Nachteilsausgleich stellen; gleiches gilt für die Erbringung von Studienleistungen im Sinne von § 12 Abs. 4. Der Nachteilsausgleich wird einzelfallbezogen gewährt. Er kann insbesondere Abweichungen im Hinblick auf die Ableistung der Prüfung, die Dauer der Prüfung und die Benutzung von Hilfsmitteln oder Hilfspersonen vorsehen. Der Anspruch auf einen Nachteilsausgleich erstreckt sich bei Studierenden mit Behinderung oder chronischer Erkrankung, soweit nicht mit einer Änderung des Krankheits- oder Behinderungsbildes zu rechnen ist, auf alle im Verlauf des Studiums abzuleistenden Prüfungen; Satz 2 bleibt unberührt. Bei anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltungen und bei Pflichtpraktika bzw. verpflichtenden Auslandsaufenthalten, die aufgrund der Beeinträchtigung auch mit Unterstützung durch die Hochschule nicht absolviert werden können, sind Ersatzleistungen zu gestatten, soweit durch diese gleichwertige Kompetenzen und Befähigungen vermittelt werden.

Abschnitt 6
Masterarbeit

§ 19

Anmeldung, Thema und Umfang der Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit ist eine schriftliche Prüfungsarbeit, die zeigen soll, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Gebiet des Masterstudiengangs „Mathematics“ selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, einer Lösung zuzuführen und diese angemessen darzustellen.
- (2) Die oder der Studierende muss die Masterarbeit schriftlich beim Prüfungsausschuss anmelden. Der Prüfungsausschuss gibt die Fristen bekannt, bis zu denen eine Masterarbeit spätestens angemeldet sein muss, damit das Masterstudium in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann.
- (3) Bei der Anmeldung zur Masterarbeit muss die oder der Studierende angeben, bei welchen Prüferinnen oder Prüfern sie oder er die Arbeit anfertigen möchte.
- (4) Das Thema der Masterarbeit kann von jeder Prüferin oder jedem Prüfer gemäß § 9 Abs. 1 Satz 1 gestellt werden; soll das Thema von einer anderen Prüferin oder einem anderen Prüfer gemäß § 9 Abs. 1 gestellt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung des Prüfungsausschusses. Wer das Thema gestellt hat, betreut in der Regel auch diese Masterarbeit.
- (5) Das Thema der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn die oder der Studierende mindestens 30 LP erworben hat. Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema der Arbeit und Zeitpunkt der Ausgabe sind aktenkundig zu machen. Der oder dem Studierenden ist Gelegenheit zu geben, vor der Anmeldung zur Masterarbeit Vorschläge für das Gebiet, aus dem das Thema der Masterarbeit gewählt wird, zu machen; der Prüfungsausschuss ist jedoch nicht daran gebunden. Auf Antrag der oder des Studierenden sorgt der Prüfungsausschuss dafür, dass die oder der Studierende rechtzeitig im Sinne des Absatzes 9 ein Thema für die Masterarbeit erhält.
- (6) Das Thema der Masterarbeit kann vom Prüfling nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Monate nach Ausgabe zurückgegeben werden. Die Rückgabe des Themas zählt nicht als Fehlversuch.
- (7) Die Masterarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden. Dann muss der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar sein. Zudem müssen die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt sein.
- (8) Der Textteil der Masterarbeit muss mindestens 10 und darf höchstens 100 DIN-A4-Seiten umfassen. Bei Gruppenarbeiten muss der Textteil eines jeden Prüflings mindestens 10 und höchstens 100 DIN-A4-Seiten umfassen.
- (9) Für die Masterarbeit werden 30 LP vergeben, denen 900 Stunden studentischer Arbeitsaufwand entsprechen. Der Bearbeitungszeitraum beträgt höchstens 12 Monate. Der Prüfungsausschuss legt den spätesten Abgabetermin für die Masterarbeit fest und teilt ihn der oder dem Studierenden mit. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind so zu begrenzen, dass die Masterarbeit unter zumutbaren Anforderungen innerhalb der vorgegebenen Frist abgeschlossen werden kann. Auf begründeten Antrag kann der Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit der Betreuerin oder dem Betreuer eine Nachfrist von bis zu sechs Wochen gewähren. Das Thema der Masterarbeit wird in der Regel am Ende des zweiten Semesters vergeben.

§ 20

Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsausschuss in dreifacher Ausfertigung einzureichen; der Abgabeterminpunkt ist aktenkundig zu machen. Der Prüfling kann eine eingereichte Masterarbeit nicht zurückziehen. Wird die Masterarbeit nicht fristgemäß eingereicht, wird sie mit „nicht ausreichend“ bewertet.
- (2) Bei der Abgabe der Masterarbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er die Arbeit – bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbständig verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat. Der Prüfungsausschuss kann dem Prüfling eine eidesstattliche Versicherung hierüber sowie eine zum elektronischen Abgleich geeignete digitale Fassung der abgegebenen Masterarbeit abverlangen.
- (3) Die Masterarbeit ist von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu begutachten und zu bewerten. Eine oder einer der Prüferinnen oder Prüfer ist die- oder derjenige, die oder der das Thema der Masterarbeit gestellt hat; die zweite Prüferin oder den zweiten Prüfer bestimmt der Prüfungsausschuss aus dem Kreis der Prüferinnen und Prüfer gemäß § 9 Abs. 1. Hierbei muss gewährleistet sein, dass mindestens eine oder einer der Prüferinnen oder Prüfer ein Mitglied der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer an der Universität Bonn ist. Der Prüfling hat ein Vorschlagsrecht, ein Anspruch auf Zuweisung einer bestimmten Prüferin oder eines bestimmten Prüfers besteht aber nicht.
- (4) Die einzelne Bewertung ist entsprechend § 24 Abs. 1 vorzunehmen und schriftlich zu begründen. Die Note der Masterarbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet, sofern die Differenz weniger als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz 2,0 oder mehr, oder lautet lediglich eine Einzelbewertung „nicht ausreichend“ wird vom Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin oder ein dritter Prüfer zur Bewertung der Masterarbeit bestimmt. In diesem Fall ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Einzelbewertungen. Bei der Bildung des Mittelwerts wird entsprechend § 24 Abs. 2 verfahren. Die Masterarbeit kann jedoch nur dann als „ausreichend“ oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei Noten „ausreichend“ oder besser sind. Wurde die Masterarbeit von mehreren Studierenden als Gruppenarbeit durchgeführt, ist der selbständige Anteil jeder einzelnen oder jedes einzelnen Studierenden innerhalb der Gesamtarbeit zu bewerten.
- (5) Die Bewertung der Masterarbeit wird dem Prüfling spätestens acht Wochen nach dem Abgabetermin mitgeteilt.
- (6) Für die mit „ausreichend“ oder besser bewertete Masterarbeit erwirbt der Prüfling 30 LP.
- (7) Ist die Masterarbeit mit „nicht ausreichend“ bewertet oder gilt sie als nicht bestanden, kann der Prüfling sie einmal wiederholen. Das Thema der zweiten Masterarbeit muss nicht aus demselben Gebiet ausgewählt werden, aus dem die erste Masterarbeit stammt. Eine Rückgabe des Themas der Masterarbeit im Wiederholungsversuch in der in § 19 Abs. 6 genannten Weise ist jedoch nur zulässig, wenn die oder der Studierende bei der Anfertigung seiner ersten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat. Wird auch die zweite Masterarbeit mit „nicht ausreichend“ bewertet, ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden; dies hat den Verlust des Prüfungsanspruches zur Folge und führt nach Bestandskraft der entsprechenden Entscheidung des Prüfungsausschusses zur Exmatrikulation durch das Studierendensekretariat.

Abschnitt 7
Verfahrensunregelmäßigkeiten und Schutzvorschriften

§ 21
Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt und Rüge

- (1) Der Prüfling kann sich bis zu den in § 13 Abs. 3 genannten Terminen elektronisch beim Prüfungsausschuss von Modulprüfungen abmelden; sofern dies nicht möglich ist, kann eine Abmeldung auch schriftlich erfolgen. Maßgebend ist das Eingangsdatum beim Prüfungsausschuss.
- (2) Eine Prüfungsleistung wird mit „nicht ausreichend“ bewertet, wenn der Prüfling nach Ablauf der Abmeldefrist ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt. Gleiches gilt, wenn er es versäumt, an der Prüfung teilzunehmen oder eine Prüfungsleistung innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit zu erbringen (Versäumnis).
- (3) Nach dem Ende der Abmeldefrist kann ein Prüfling, der zu einer Prüfung angemeldet ist, aus triftigen Gründen, insbesondere wegen krankheitsbedingter Prüfungsunfähigkeit, zurücktreten. Der Rücktritt ist dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Die für den Rücktritt oder für ein Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen unverzüglich schriftlich glaubhaft gemacht werden. Für den Nachweis der krankheitsbedingten Prüfungsunfähigkeit ist eine ärztliche Bescheinigung über das Bestehen der Prüfungsunfähigkeit vorzulegen. Erfolgt ein Rücktritt von einer Klausur aus gesundheitlichen Gründen nach Antritt der Prüfung und Ausgabe der Aufgabenstellung, so ist zur Feststellung der Prüfungsunfähigkeit noch am selben Tag eine Ärztin oder ein Arzt zu konsultieren. Ein Rücktritt nach Antritt der Prüfung ist in der Regel ausgeschlossen, insbesondere dann, wenn der Prüfling das Ergebnis der Prüfung bereits einsehen konnte oder auf anderem Wege Kenntnis davon erlangt hat. Der Prüfungsausschuss kann im Einzelfall die Vorlage eines Attestes einer Vertrauensärztin oder eines Vertrauensarztes der Hochschule verlangen, wenn zureichende tatsächliche Anhaltspunkte bestehen, die eine Prüfungsfähigkeit als wahrscheinlich annehmen oder einen anderen Nachweis als den gemäß Satz 4 als sachgerecht erscheinen lassen. Erkennt der Prüfungsausschuss den Nachweis für den krankheitsbedingten Rücktritt oder andere triftige Gründe an, gilt der Prüfungsversuch als nicht unternommen.
- (4) Mängel bei einer Prüfung müssen vom Prüfling unverzüglich bei der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer oder bei der oder dem Aufsichtführenden gerügt werden. Die Rüge muss protokolliert und beim Prüfungsausschuss geltend gemacht werden. Erkennt der Prüfungsausschuss die Rüge an, gilt der Prüfungsversuch als nicht unternommen.

§ 22
Täuschung und Ordnungsverstoß

- (1) Versucht der Prüfling, das Ergebnis der Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ bewertet; die Feststellung wird von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer oder von der oder dem Aufsichtführenden getroffen, aktenkundig gemacht und an den Prüfungsausschuss weitergeleitet. Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer oder von der oder dem Aufsichtführenden nach Abmahnung von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die betreffende Prüfungsleistung als nicht bestanden erklärt und mit „nicht ausreichend“ bewertet. Die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen.
- (2) Der Prüfling kann innerhalb einer Frist von zwei Wochen verlangen, dass Entscheidungen nach Absatz 1 Satz 1 und 2 vom Prüfungsausschuss überprüft werden.
- (3) Im Falle eines mehrfachen oder sonst schwerwiegenden Täuschungsversuches kann der Prüfling exmatrikuliert werden. Der Prüfungsausschuss bewertet, inwiefern ein mehrfacher oder sonst

schwerwiegender Täuschungsversuch vorliegt. Die Rektorin oder der Rektor entscheidet, in welchen Fällen ein Täuschungsversuch zur Exmatrikulation führt. Die Exmatrikulation erfolgt durch das Studierendensekretariat.

(4) Wer vorsätzlich gegen eine die Täuschung über Prüfungsleistungen betreffende Regelung dieser Prüfungsordnung verstößt, handelt ordnungswidrig. Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße von bis zu 50.000 Euro geahndet werden. Zuständige Verwaltungsbehörde für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten nach Satz 1 ist die Kanzlerin oder der Kanzler der Universität Bonn.

§ 23

Schutzvorschriften

(1) Regelungen zum Mutterschutz, wie sie im jeweils geltenden Mutterschutzgesetz (MuSchG) festgelegt sind, sind entsprechend zu berücksichtigen; die erforderlichen Nachweise sind durch die Studierende vorzulegen. Die Mutterschutzfrist unterbricht jede Frist nach dieser Prüfungsordnung; die Dauer des Mutterschutzes wird nicht in die Frist eingerechnet. Nach Vorliegen der erforderlichen Nachweise teilt der Prüfungsausschuss der Studierenden die neu festgesetzten Prüfungsfristen mit.

(2) Gleichfalls sind die Fristen der Elternzeit nach Maßgabe des jeweils geltenden Gesetzes zum Elterngeld und zur Elternzeit (BEEG) auf Antrag zu berücksichtigen. Der Prüfling muss spätestens vier Wochen vor dem Zeitpunkt, von dem ab er die Elternzeit antreten will, dem Prüfungsausschuss unter Beifügung der erforderlichen Nachweise schriftlich mitteilen, für welchen Zeitraum oder für welche Zeiträume er Elternzeit in Anspruch nehmen will. Der Prüfungsausschuss prüft, ob die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen, die bei einer Arbeitnehmerin oder einem Arbeitnehmer einen Anspruch auf Elternzeit nach dem BEEG auslösen würden, und teilt das Ergebnis sowie gegebenenfalls die neu festgesetzten Prüfungsfristen dem Prüfling unverzüglich mit. Bearbeitungsfristen für Prüfungsleistungen können nicht durch die Elternzeit unterbrochen werden. Die gestellten Prüfungsthemen gelten als nicht vergeben. Nach Ablauf der Elternzeit erhält der Prüfling ein neues Thema. § 21 Abs. 3 Satz 1 bleibt unberührt.

(3) Auf Antrag zu berücksichtigen sind Ausfallzeiten aufgrund der Pflege oder Versorgung von Ehegatten, eingetragenen Lebenspartnerinnen oder Lebenspartnern, in gerader Linie Verwandten, in Seitenlinie Verwandten zweiten Grades oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese pflege- oder versorgungsbedürftig sind. Der Prüfungsausschuss prüft, ob die Voraussetzungen des Satzes 1 vorliegen. Der Antrag ist unverzüglich nach Eintreten der Voraussetzungen zu stellen. Dem Antrag sind aussagekräftige Nachweise beizufügen. Der Prüfungsausschuss teilt dem Prüfling das Ergebnis sowie gegebenenfalls die neu festgesetzten Prüfungsfristen unverzüglich mit. Bearbeitungsfristen für Prüfungsleistungen können durch solche Ausfallzeiten nicht verlängert werden. Die gestellten Prüfungsthemen gelten als nicht vergeben. Nach Ablauf der Ausfallzeit erhält der Prüfling ein neues Thema. § 21 Abs. 3 Satz 1 bleibt unberührt.

Abschnitt 8

Bewertung und Abschlussdokumente

§ 24

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Masterprüfung

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüferinnen oder Prüfern festgesetzt. Sind mehrere Prüferinnen oder Prüfer an einer Prüfung beteiligt, so ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. § 12 Abs. 7 bleibt unberührt. Für die Bewertung sind folgende Noten zu verwenden:

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

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7 und 4,3 sowie 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Bei der Bildung der Modulnoten und der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle nach dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(3) Die Prüfung in einem Modul ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ ist. Setzt sich die Modulnote aus mehreren Teilprüfungsleistungen zusammen, errechnet sie sich anhand der im Modulplan angegebenen Gewichtung der einzelnen Prüfungsleistungen. § 10 Abs. 3 Satz 4 bleibt unberührt. Die Modulnote lautet:

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

(4) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn alle gemäß § 4 Abs. 4 erforderlichen Module sowie die Masterarbeit bestanden sind und damit 120 LP erworben wurden.

(5) Zur Berechnung der Gesamtnote werden die benoteten Module herangezogen. Jede einzelne Modulnote wird durch Multiplikation mit der Anzahl der Leistungspunkte des entsprechenden Moduls gewichtet. Die Summe aller so gewichteten Modulnoten wird durch die Gesamtzahl der Leistungspunkte aller benoteten Module dividiert (gewichtetes arithmetisches Mittel). Absatz 3 Satz 4 gilt entsprechend. Abweichend hiervon lautet die Gesamtnote „ausgezeichnet“, wenn die errechnete Gesamtnote nicht schlechter als „sehr gut“ (1,1) ist und die Masterarbeit mit „sehr gut“ (1,0) benotet worden ist. Module, die mangels Vergleichbarkeit der Notensysteme als „bestanden“ anerkannt wurden, gehen in die Berechnung der Gesamtnote nicht ein.

(6) Die Masterprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn

- der Prüfling eine Modulprüfung im Pflichtbereich gemäß § 10 Abs. 3 Satz 4 bzw. § 14 Abs. 2 zweimal nicht erfolgreich absolviert hat oder
- die wiederholte Masterarbeit mit „nicht ausreichend“ benotet worden ist.

§ 25 Zeugnis

(1) Über die Ergebnisse der bestandenen Masterprüfung wird dem Prüfling unmittelbar nach endgültigem Vorliegen aller Noten eine vorläufige Bescheinigung ausgestellt. Sodann wird unverzüglich ein Zeugnis in deutscher Sprache ausgestellt. Auf Antrag des Prüflings kann auch eine englische Übersetzung des Zeugnisses ausgestellt werden. Das Zeugnis enthält

- sämtliche Module, aus denen Leistungspunkte erworben worden sind;
- das Semester des Erwerbs der Leistungspunkte;
- die erzielten Modulnoten;
- das Thema und die Note der Masterarbeit;
- das Datum der letzten Prüfungsleistung sowie

- die Gesamtnote der Masterprüfung.

Auf Antrag des Prüflings werden in das Zeugnis auch Ergebnisse von zusätzlichen Prüfungsleistungen gemäß § 30 aufgenommen; diese gehen nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein.

(2) Das Zeugnis trägt das Ausstellungsdatum. Es wird mit dem Siegel des Prüfungsausschusses versehen und von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.

(3) Ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden oder gilt sie als endgültig nicht bestanden, erteilt der Prüfungsausschuss dem Prüfling hierüber einen schriftlichen Bescheid mit Rechtsbehelfsbelehrung.

(4) Verlässt eine Studierende oder ein Studierender die Hochschule ohne Studienabschluss, wird ihr oder ihm auf Antrag nach der Exmatrikulation ein Leistungszeugnis über die insgesamt erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen ausgestellt. Dieses Leistungszeugnis beschränkt sich auf die erfolgreich absolvierten Teile des Studiengangs. Darüber hinaus kann auf Antrag der oder des Studierenden eine Bescheinigung ausgestellt werden, die zudem erkennen lässt, welche Prüfungsleistungen nicht bestanden sind oder zum Bestehen der Masterprüfung noch fehlen.

§ 26

Masterurkunde

Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Masterprüfung wird dem Prüfling eine mit dem Datum des Zeugnisses versehene Masterurkunde in deutscher und englischer Sprache über die Verleihung des akademischen Grades gemäß § 3 ausgehändigt. Die Urkunde wird von der Dekanin oder dem Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Fakultät versehen.

§ 27

Diploma Supplement

Die Masterurkunde wird durch ein *Diploma Supplement* (Ergänzungsdokument) ergänzt. Das *Diploma Supplement* ist ein standardisiertes englisch- und deutschsprachiges Dokument, das folgende Angaben enthält:

- die wesentlichen dem Abschluss zugrunde liegenden Studieninhalte;
- den Studienverlauf;
- die mit dem Abschluss erworbenen Kompetenzen;
- Angaben zur Akkreditierung des Studiengangs sowie
- Informationen über die verleihende Hochschule.

Auf dem *Diploma Supplement* wird die relative Einordnung der Gesamtnote der Masterprüfung in der ECTS-Bewertungsskala ausgewiesen.

§ 28

Einsichtnahme in die Prüfungsakten

(1) Dem Prüfling ist auf Antrag Einsicht in seine Prüfungsarbeiten, sich darauf beziehende Gutachten der Prüferinnen und Prüfer sowie Prüfungsprotokolle zu mündlichen Prüfungsleistungen zu gewähren; der Antrag muss spätestens drei Monate nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses gestellt werden. § 29 des Verwaltungsverfahrensgesetzes bleibt hiervon unberührt.

(2) Dem Prüfling wird auf schriftlichen Antrag innerhalb einer Frist von drei Monaten nach Aushändigung des Zeugnisses gemäß § 25 durch den Prüfungsausschuss Einsichtnahme in seine Prüfungsakten gewährt. § 29 des Verwaltungsverfahrensgesetzes bleibt hiervon unberührt.

(3) Der Prüfungsausschuss bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme und gibt dies dem Prüfling rechtzeitig bekannt. Näheres zur Möglichkeit, Kopien oder sonstige originalgetreue Reproduktionen zu

fertigen, regelt der Prüfungsausschuss und gibt dies gemäß § 8 Abs. 7 bekannt. Kopien und sonstige Reproduktionen der Prüfungsakte oder Teile derselben dienen ausschließlich der Verfolgung eigener aus dem Prüfungsrechtsverhältnis resultierender Rechte des Prüflings und sind daher nur durch den Prüfling zu nutzen oder einer durch den Prüfling mit der Wahrnehmung ihrer oder seiner rechtlichen Interessen beauftragten Person zugänglich zu machen. Eine darüber hinausgehende Vervielfältigung oder Verbreitung von Kopien oder sonstiger Reproduktionen ist untersagt.

§ 29

Ungültigkeit der Masterprüfung, Aberkennung des Mastergrades

(1) Hat ein Prüfling bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung getäuscht wurde, sowie die Gesamtnote entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Prüfling hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat ein Prüfling die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes über die Rechtsfolgen.

(3) Den Betroffenen ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen, und gegebenenfalls ist ein neues Prüfungszeugnis zu erteilen. Wenn eine oder mehrere der Prüfungen aufgrund einer Täuschung für nicht bestanden erklärt worden sind, sind mit dem unrichtigen Prüfungszeugnis auch die Masterurkunde sowie alle übrigen Unterlagen, die den Studienabschluss dokumentieren, einzuziehen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellung des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

(5) Wird die Masterprüfung insgesamt für nicht bestanden erklärt, ist der Mastergrad abzuerkennen und das Masterzeugnis, die Masterurkunde sowie alle übrigen Unterlagen, die den Studienabschluss dokumentieren, sind einzuziehen.

§ 30

Zusätzliche Prüfungsleistungen

Die Studierenden können bis zum Ende des Semesters, in dem sie die Masterprüfung gemäß § 10 Abs. 2 abschließen, auf Antrag Prüfungsleistungen über ihr Regelstudium hinaus in zusätzlichen Modulen erbringen. Dies können sowohl Module aus diesem Masterstudiengang als auch Module sein, die nicht angerechnet werden können, aber in einem anderen Studiengang der Universität Bonn angeboten werden und in diesem Studiengang als zusätzliches Modul wählbar sind. Das Ergebnis dieser Prüfungsleistungen wird auf Antrag des Studierenden in das Zeugnis gemäß § 25 aufgenommen, jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

Abschnitt 9
Inkrafttreten

§ 31
Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn – Verkündungsblatt – in Kraft.

J. Beck

Der Dekan
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Universitätsprofessor Dr. Johannes Beck

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät vom 15. Januar 2020 sowie der Entschließung des Rektorats vom 11. Februar 2020.

Bonn, den 11. März 2020

M. Hoch

Der Rektor
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Universitätsprofessor Dr. Dr. h. c. Michael Hoch

Anlage 1: Modulplan für den konsekutiven Masterstudiengang „Mathematics“

Erläuterungen zum Modulplan:

- Abkürzungen der Veranstaltungsformen: P = Praktikum, S = Seminar, Ü = Wissenschaftliche Übung, V = Vorlesung.
- Mit Asterisk (*) gekennzeichnet: Lehrveranstaltungen, für die der Prüfungsausschuss gemäß § 12 Abs. 6 als Voraussetzung für die Teilnahme an Modulprüfungen die verpflichtende Teilnahme festlegen kann. Die Pflicht zur Teilnahme besteht dann zusätzlich zu etwaigen sonstigen aufgeführten Studienleistungen.
- In der Spalte „LV-Art“ ist/sind die Lehrveranstaltungsart/en im Modul aufgeführt.
- In der Spalte „Fachsemester/Dauer“ sind die Verortung in ein Fachsemester und die Dauer des Moduls (in Semestern) aufgeführt.
- In der Spalte „Studienleistungen“ sind ausschließlich Studienleistungen als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme i. S. d. § 12 Abs. 4 bzw. Kriterien zur Vergabe von Leistungspunkten bei Modulen ohne Prüfung aufgeführt.

Weitere Details zu den Modulen, insbesondere zu den für ein Modul angebotenen und im Modul zu besuchenden Lehrveranstaltungen, werden vom Prüfungsausschuss vor Beginn des jeweiligen Semesters gemäß § 8 Abs. 7 in Form des Modulhandbuchs bekannt gemacht.

Pflichtbereich

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
T5G1	Master's Thesis		Mindestens 30 Leistungspunkte	3.-4. / 2	Fähigkeit zum Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit mit eigenen neuen Ergebnissen.	keine	Masterarbeit	30
S5G1	Master's Thesis Seminar	S*	Die Anmeldung muss gemeinsam mit der Anmeldung zur Masterarbeit erfolgen.	3.-4. / 2	Fähigkeit zur Präsentation selbst erarbeiteter Ergebnisse, Fähigkeit zur kritischen Diskussion über eigene und fremde Ergebnisse, auch in breiterem mathematischen Kontext.	Es müssen zwei weitere Vorträge vor dem abschließenden Seminarvortrag gehalten werden.	Seminarvortrag	6

Fachgebundener Wahlpflichtbereich

Im fachgebundenen Wahlpflichtbereich müssen Module im Umfang von mindestens 60 LP absolviert werden. Dabei müssen

- 48 LP in Vorlesungsmodulen (Basismodule und weiterführende Vorlesungsmodulen) der Bereiche A bis F (in einem Bereich mindestens 23 LP, in einem zweiten Bereich mindestens 16 LP und in einem dritten Bereich mindestens 9 LP) und
- 12 LP in Graduate-Seminar-Modulen

erworben werden.

Wahlpflichtmodule – Basismodule (Vorlesungsmodulen)

Diese Module werden ggfs. auf Deutsch unterrichtet (dies wird rechtzeitig zu Beginn des Semesters vom Prüfungsausschuss gem. § 8 Abs. 7 bekanntgegeben).

Bereich A: Algebra, Zahlentheorie und Logik

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
F4A1	Foundations in Algebra, Number Theory and Logic	V, Ü	keine	1. oder 2. / 1	Erster Überblick über und grundlegendes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Algebra, Zahlentheorie und Logik. Abstraktionsvermögen und Fähigkeit, Wissenslücken selbstständig zu erkennen und zu schließen. Sicheres Beherrschen von Lernstrategien, die zu erfolgreichem Lernen führen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9

Bereich B: Analysis und Differentialgleichungen

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
F4B1	Foundations in Analysis and PDE	V, Ü	keine	1. oder 2. / 1	Erster Überblick über und grundlegendes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Analysis und Differentialgleichungen. Abstraktionsvermögen und Fähigkeit, Wissenslücken selbstständig zu erkennen und zu schließen. Sicheres Beherrschen von Lernstrategien, die zu erfolgreichem Lernen führen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9

Bereich C: Diskrete Mathematik

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
F4C1	Foundations in Discrete Mathematics	V, Ü	keine	1. oder 2. / 1	Erster Überblick über und grundlegendes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen, und Methoden aus dem Bereich Diskrete Mathematik. Abstraktionsvermögen und Fähigkeit, Wissenslücken selbstständig zu erkennen und zu schließen. Sicheres Beherrschen von Lernstrategien, die zu erfolgreichem Lernen führen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9

Bereich D: Geometrie und Topologie

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
F4D1	Foundations in Geometry and Topology	V, Ü	keine	1. oder 2. / 1	Erster Überblick über und grundlegendes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Geometrie und Topologie. Abstraktionsvermögen und Fähigkeit, Wissenslücken selbstständig zu erkennen und zu schließen. Sicheres Beherrschen von Lernstrategien, die zu erfolgreichem Lernen führen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9

Bereich E: Numerik und wissenschaftliches Rechnen

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
F4E1	Foundations in Numerical Mathematics and Scientific Computing	V, Ü	keine	1. oder 2. / 1	Erster Überblick über und grundlegendes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Numerische Mathematik und Wissenschaftliches Rechnen. Abstraktionsvermögen und Fähigkeit, Wissenslücken selbstständig zu erkennen und zu schließen. Sicheres Beherrschen von Lernstrategien, die zu erfolgreichem Lernen führen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9

Bereich F: Wahrscheinlichkeitstheorie und Stochastische Analysis

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
F4F1	Foundations in Probability and Stochastic Analysis	V, Ü	keine	1. oder 2. / 1	Erster Überblick über und grundlegendes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Wahrscheinlichkeitstheorie und Stochastische Analysis. Abstraktionsvermögen und Fähigkeit, Wissenslücken selbstständig zu erkennen und zu schließen. Sicheres Beherrschen von Lernstrategien, die zu erfolgreichem Lernen führen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9

Wahlpflichtmodule – Weiterführende Vorlesungsmodule

Bereich A: Algebra, Zahlentheorie und Logik

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V4A1	Algebraic Geometry I	V, Ü	keine	1. oder 2. / 1	Breiter Überblick und Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Algebraische Geometrie. Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V4A2	Algebraic Geometry II	V, Ü	keine	2. oder 3. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Algebraische Geometrie. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9
V4A3	Representation Theory I	V, Ü	keine	1. oder 2. / 1	Breiter Überblick und Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Darstellungstheorie. Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9
V4A4	Representation Theory II	V, Ü	keine	1. oder 2. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Darstellungstheorie. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V4A5	Advanced Algebra I	V, Ü	keine	1. oder 2. / 1	Breiter Überblick und Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Algebra. Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9
V4A6	Advanced Algebra II	V, Ü	keine	2. oder 3. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Algebra. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9
V4A7	Advanced Mathematical Logic	V, Ü	keine	1. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Mathematische Logik. Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V5A1	Advanced Topics in Algebra	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Algebra. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7
V5A2	Selected Topics in Algebra	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Algebra. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5
V5A3	Advanced Topics in Algebraic Geometry	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Algebraische Geometrie. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V5A4	Selected Topics in Algebraic Geometry	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Algebraische Geometrie. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5
V5A5	Advanced Topics in Representation Theory	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Darstellungstheorie. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7
V5A6	Selected Topics in Representation Theory	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Darstellungstheorie. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V5A7	Advanced Topics in Mathematical Logic	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Mathematische Logik. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7
V5A8	Selected Topics in Mathematical Logic	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Mathematische Logik. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5

Bereich B: Analysis und Differentialgleichungen

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V4B1	Nonlinear Partial Differential Equations I	V, Ü	keine	1. / 1	Breiter Überblick und Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Nichtlineare Partielle Differentialgleichungen (insbesondere elliptische und parabolische). Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9
V4B2	Nonlinear Partial Differential Equations II	V, Ü	keine	2. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Nichtlineare Partielle Differentialgleichungen. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9
V4B3	Advanced Global Analysis I	V, Ü	keine	1. oder 3. / 1	Breiter Überblick und Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Globale Analysis. Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V4B4	Advanced Global Analysis II	V, Ü	keine	2. oder 4. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Globale Analysis. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9
V4B5	Real and Harmonic Analysis	V, Ü	Keine	2. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Reelle und Harmonische Analysis. Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9
V5B1	Advanced Topics in Analysis and Partial Differential Equations	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Analysis und PDG. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V5B2	Selected Topics in Analysis and Partial Differential Equations	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Analysis und PDG. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5
V5B3	Advanced Topics in PDE and Mathematical Models	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich PDG und Mathematische Modelle. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7
V5B4	Selected Topics in PDE and Mathematical Models	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich PDG und Mathematische Modelle. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V5B5	Advanced Topics in Analysis and Calculus of Variations	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Analysis und Variationsrechnung. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7
V5B6	Selected Topics in Analysis and Calculus of Variations	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Analysis und Variationsrechnung. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5
V5B7	Advanced Topics in Analysis	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Analysis. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V5B8	Selected Topics in Analysis	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Analysis. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5

Bereich C: Diskrete Mathematik

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V4C1	Combinatorial Optimization	V, Ü	keine	1. oder 3. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Kombinatorische Optimierung. Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9
V4C2	Approximation Algorithms	V, Ü	keine	2. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Approximationsalgorithmen. Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V4C3	Chip Design	V, Ü	keine	2. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Chip Design. Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9
V5C1	Advanced Topics in Discrete Mathematics	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Diskrete Mathematik. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7
V5C2	Selected Topics in Discrete Mathematics	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Diskrete Mathematik. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5

Bereich D: Geometrie und Topologie

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V4D1	Algebraic Topology I	V, Ü	keine	1. / 1	Breiter Überblick und Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Algebraische Topologie. Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9
V4D2	Algebraic Topology II	V, Ü	keine	2. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Algebraische Topologie. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9
V4D3	Advanced Geometry I	V, Ü	keine	1. oder 3. / 1	Breiter Überblick und Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Geometrie. Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V4D4	Advanced Geometry II	V, Ü	keine	2. oder 4. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Geometrie. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9
V5D1	Advanced Topics in Topology	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Topologie. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7
V5D2	Selected Topics in Topology	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Topologie. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V5D3	Advanced Topics in Geometry	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Geometrie. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7
V5D4	Selected Topics in Geometry	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Geometrie. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5
V5D5	Advanced Topics in Differential Geometry	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Differentialgeometrie. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V5D6	Selected Topics in Differential Geometry	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Differentialgeometrie. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5

Bereich E: Numerik und wissenschaftliches Rechnen

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V4E1	Numerical Algorithms	V, Ü	keine	1. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Numerische Algorithmen. Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9
V4E2	Numerical Simulation	V, Ü	keine	2. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Numerische Simulation. Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V5E1	Advanced Topics in Numerical Methods in Science and Technology	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Numerische Methoden in Wissenschaft und Technologie. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7
V5E2	Selected Topics in Numerical Methods in Science and Technology	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Numerische Methoden in Wissenschaft und Technologie. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5
V5E3	Advanced Topics in Scientific Computing	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Wissenschaftliches Rechnen. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V5E4	Selected Topics in Scientific Computing	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Wissenschaftliches Rechnen. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5
V5E5	Advanced Topics in Numerical Analysis	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Numerische Analysis. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7
V5E6	Selected Topics in Numerical Analysis	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Numerische Analysis. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5

Bereich F: Wahrscheinlichkeitstheorie und Stochastische Analysis

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V4F1	Stochastic Analysis	V, Ü	keine	1. oder 2. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Stochastische Analysis. Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen (z.B. zu Finanzmathematik, Numerik und geometrischer Analysis) und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V4F2	Markov Processes	V, Ü	keine	1. oder 2. / 1	Breiter Überblick und vertieftes Verständnis von Aussagen, Zusammenhängen und Methoden aus dem Bereich Markov Prozesse. Kompetenz zur Beurteilung von Tragweite, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Methoden und Techniken und zur selbstständigen Anwendung abstrakter mathematischer Resultate auf konkrete Problemstellungen. Kompetenz zur Einordnung der Ergebnisse in einen allgemeineren mathematischen Kontext. Überblick über Querverbindungen zu anderen Bereichen (z.B. zu Spektral- und Ergodentheorie, partiellen Differentialgleichungen, mathematischer Physik und Biologie) und Fähigkeit, ausgehend von heuristischen Überlegungen zu rigorosen mathematischen Beweisen zu gelangen.	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung	9
V5F1	Advanced Topics in Probability Theory	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Wahrscheinlichkeitstheorie. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V5F2	Selected Topics in Probability Theory	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Wahrscheinlichkeitstheorie. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5
V5F3	Advanced Topics in Stochastic Analysis	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Stochastische Analysis. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7
V5F4	Selected Topics in Stochastic Analysis	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Stochastische Analysis. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
V5F5	Advanced Topics in Applied Probability	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Angewandte Stochastik. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7
V5F6	Selected Topics in Applied Probability	V	keine	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet aus dem Bereich Angewandte Stochastik. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5

Wahlpflichtmodule – Graduate Seminare

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
S4A1	Graduate Seminar on Algebraic Geometry	S*	keine	2. oder 3. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Algebraische Geometrie mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S4A2	Graduate Seminar on Representation Theory	S*	keine	2. oder 3. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Darstellungstheorie mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S4A3	Graduate Seminar on Advanced Algebra	S*	keine	2. oder 3. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Algebra mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
S4A4	Graduate Seminar on Logic	S*	keine	2. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Logik mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S4A5	Graduate Seminar on Advanced Number Theory	S*	keine	1.-4./1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Zahlentheorie mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S4B1	Graduate Seminar on Analysis	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Analysis mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
S4B2	Graduate Seminar on Partial Differential Equations	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Partielle Differentialgleichungen mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S4B3	Graduate Seminar on Global Analysis	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Globale Analysis mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S5B1	Graduate Seminar on Advanced Topics in Partial Differential Equations	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Partielle Differentialgleichungen mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
S5B2	Graduate Seminar on Partial Differential Equations in the Sciences	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Partielle Differentialgleichungen in den Wissenschaften mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S5B3	Graduate Seminar on New Developments in Partial Differential Equations	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Neue Entwicklungen in PDGs mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S5B4	Graduate Seminar on Modelling and Simulation with Partial Differential Equations	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Modellierung und Simulation mit PDGs mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
S4C1	Graduate Seminar on Discrete Optimization	S*	keine	2. oder 4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Diskrete Optimierung mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S4C2	Graduate Seminar on Applied Combinatorial Optimization	S*	keine	3. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Kombinatorische Optimierung mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S4D1	Graduate Seminar on Differential Geometry	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Differentialgeometrie mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
S4D2	Graduate Seminar on Topology	S*	keine	1. oder 2. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Topologie mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S4D3	Graduate Seminar on Advanced Geometry	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Geometrie mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S4D4	Graduate Seminar on Advanced Topology	S*	keine	2. oder 3. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Topologie mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
S4E1	Graduate Seminar on Scientific Computing	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Wissenschaftliches Rechnen mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S4E2	Graduate Seminar on Numerical Simulation	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Numerische Simulation mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S5E1	Graduate Seminar on Numerical Analysis	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Numerische Analysis mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
S5E2	Graduate Seminar on Efficient Simulation	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Effiziente Simulation mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S4F1	Graduate Seminar on Probability Theory	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Wahrscheinlichkeitstheorie mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
S4F2	Graduate Seminar on Stochastic Analysis	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Stochastische Analysis mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
S4F3	Graduate Seminar on Applied Probability	S*	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate aus dem Bereich Angewandte Stochastik mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6

Wahlpflichtmodule – Praktika

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
P4G1	Practical Teaching Course	P*	Zulassung zum Masterprüfungsverfahren im Studiengang Mathematics	1.-4. / 1	Strukturierte Reflexion in Bezug auf - die Fähigkeit, mathematische Sachverhalte verständlich und zielgruppengerecht darzustellen, - die Fähigkeit, mathematische Argumentationen zu beurteilen und zu bewerten, - Kommunikation auf verschiedenen hierarchischen Stufen innerhalb des Lehrbetriebs (Dozent, Assistenten, Studenten in der Übungsgruppe, andere Übungsleiter).	keine	Portfolio und Präsentation (Gewichtung: 1:1)	9
P4G2	External Internship	P	Zulassung zum Masterprüfungsverfahren im Studiengang Mathematics	1.-4. / 1	Fähigkeit, mathematische Sachverhalte verständlich und zielgruppengerecht (evtl. auch für Nichtmathematiker) darzustellen. Fähigkeit, mathematisches Fachwissen auf praktische Fragestellungen in der Industrie anzuwenden. Fähigkeit, in einer Hierarchie mit Vorgesetzten zu arbeiten. Kompetenzen in der Kommunikation auf den verschiedenen hierarchischen Stufen innerhalb eines Unternehmens.	keine	Projektarbeit und Präsentation (Gewichtung: 1:1)	9
P4A1	Practical Project in Mathematical Logic	P	keine	1.-4. / 1	Durchführung einer praktischen Formalisierungs- oder Programmieraufgabe aus den Gebieten: Formale Mathematik, automatische Beweisprüfung und automatisches Beweisen.	keine	Projektarbeit und Präsentation (Gewichtung: 1:1)	9
P4C1	Combinatorial Algorithms	P	keine	2. oder 4. / 1	Fähigkeit zur Implementierung von schwierigeren kombinatorischen Algorithmen, Handhabung nichttrivialer Datenstrukturen, Test, Dokumentation. Erlernen bzw. Vertiefen fortgeschrittener Softwaretechniken.	keine	Projektarbeit und Präsentation (Gewichtung: 1:1)	9

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
P4C2	Algorithms for Chip Design	P	keine	3. / 1	Fähigkeit zur Implementierung von Algorithmen für das VLSI Design, effizienter Umgang mit sehr großen Instanzen, Test und Dokumentation der Software. Erlernen bzw. Vertiefen fortgeschrittener Softwaretechniken.	keine	Projektarbeit und Präsentation (Gewichtung: 1:1)	9
P4E1	Practical Lab Numerical Simulation	P	keine	1.-4. / 1	Fähigkeit zur Implementierung numerischer Simulationsverfahren.	keine	Projektarbeit und Präsentation (Gewichtung: 1:1)	9

Der Prüfungsausschuss kann weitere Wahlpflichtmodule genehmigen und gibt diese vor Beginn des Semesters gemäß § 8 Abs. 7 bekannt.

Wahlpflichtmodule – Additional Modules

Studierende können auf Antrag jeweils ein bereits absolviertes Graduate Seminar-, Advanced Topics- oder Selected Topics-Modul erneut belegen, sofern sich die Inhalte und der Prüfungsgegenstand ausreichend unterscheiden. Die Entscheidung trifft der Prüfungsausschuss.

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
F5X1	Additional Graduate Seminar	S*	Graduate Seminar Modul	3. oder 4. / 1	Fähigkeit, sich selbständig fortgeschrittene Resultate mithilfe von Originalliteratur anzueignen. Bewertung und Darstellung von aktuellen Forschungsergebnissen. Didaktische Aufbereitung und Präsentation in Form eines Seminarvortrages und einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Inhalten des Vortrages. Kompetenzen im wissenschaftlichen Diskurs.	Es wird eine schriftliche Ausarbeitung verlangt.	Seminarvortrag	6
F5X2	Additional Advanced Topics	V	Advanced Topics Modul	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	7
F5X3	Additional Selected Topics	V	Selected Topics Modul	3. oder 4. / 1	Tiefes Verständnis und detaillierter Überblick über ein aktuelles Forschungsgebiet. Fähigkeit, die Gültigkeit von Aussagen aus Originalliteratur selbstständig zu verifizieren und Forschungsergebnisse kritisch zu hinterfragen. Kompetenz zum selbstständigen Studium aktueller Forschungsarbeiten.	keine	Mündliche Prüfung	5
physik420	Theoretische Physik III (Quantenmechanik)	Für dieses Modul finden die prüfungsrechtlichen Regelungen des Bachelorstudiengangs „Physik“ gemäß entsprechender Prüfungsordnung in der zum Zeitpunkt der Anmeldung zur Modulprüfung jeweils aktuellen Fassung Anwendung.						9

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfungsform	LP
physik520	Theoretische Physik IV (Statistische Physik)							9

Der Prüfungsausschuss kann weitere Wahlpflichtmodule genehmigen. Der Prüfungsausschuss gibt die genehmigten Wahlpflichtmodule vor Beginn des Semesters gemäß § 8 Abs. 7 bekannt.

Nicht-fachgebundener Wahlpflichtbereich

Im nicht-fachgebundenen Wahlpflichtbereich gemäß § 4 Abs. 5 können Module im Umfang von höchstens 24 LP absolviert werden. Das Modulangebot wird semesteraktuell bekannt gegeben.

Anlage 2: Verfahren zur Feststellung der studiengangbezogenen Studierfähigkeit bei ausländischen Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die nicht durch oder aufgrund völkerrechtlicher Verträge Deutschen gleichgestellt sind

I. Allgemeine Grundsätze

- (1) Der Zugang zum konsekutiven Masterstudiengang „Mathematics“ setzt die in § 5 der PO aufgeführten Zugangsvoraussetzungen voraus. Ausländische Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die nicht durch oder aufgrund völkerrechtlicher Verträge Deutschen gleichgestellt sind, müssen gemäß § 5 Abs. 4 der PO an einem Verfahren zur Feststellung der studiengangbezogenen Studierfähigkeit teilnehmen.
- (2) Das Verfahren zur Feststellung der studiengangbezogenen Studierfähigkeit nach Absatz 1 wird in dieser Anlage geregelt.
- (3) Ziel des Verfahrens ist es, festzustellen, ob eine Studienbewerberin oder ein Studienbewerber über die notwendigen studiengangbezogenen Fähigkeiten verfügt, die einen erfolgreichen Abschluss des Studiums erwarten lassen.
- (4) Die §§ 6 (Anerkennung und Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen), 8 (Prüfungsausschuss und Geschäftsstelle), 9 (Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer), 28 (Einsichtnahme in die Prüfungsakten) und 29 (Ungültigkeit der Masterprüfung, Aberkennung des Mastergrades) der PO finden entsprechende Anwendung.

II. Antragsberechtigung und –verfahren/Zulassung zur Prüfung

- (1) An dem Verfahren zur Feststellung der Studierfähigkeit gemäß Abschnitt I Absatz 3 können ausländische Studienbewerberinnen und Studienbewerber teilnehmen, die über die übrigen der in § 5 der PO aufgeführten Zugangsvoraussetzungen verfügen bzw. gemäß Absatz 5 Satz 2 voraussichtlich verfügen werden.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zum Prüfungsverfahren ist unter Verwendung der durch den Prüfungsausschuss bereitgestellten Antragsvordrucke in deutscher oder englischer Sprache elektronisch zu stellen. Die Zulassung erfolgt jeweils zum Sommer- bzw. Wintersemester. Die Bewerbungsfrist für das jeweils aktuelle Verfahren wird rechtzeitig auf der Webseite des Studiengangs bekannt gegeben. Maßgeblich für die Einhaltung der Bewerbungsfrist ist der elektronische Eingang bei der Universität Bonn. Der Bewerbungstermin und die Erteilung der Bescheide gemäß Abschnitt VI werden mit der Einschreibungsfrist koordiniert.
- (3) Dem Antrag sind folgende Unterlagen in englischer Sprache in elektronischer Form beizufügen:
 1. der Nachweis über die formale Qualifikation gemäß § 5 Abs. 1 und 2 der PO bzw. eine entsprechende vorläufige Bescheinigung gemäß Absatz 5 Satz 2;
 2. ein ausgefüllter Antragsbogen zur Studienplatzbewerbung;
 3. ein Lebenslauf mit ausführlicher Darstellung des bisherigen Bildungsganges;
 4. der Nachweis englischer Sprachkenntnisse gemäß § 5 Abs. 3 der PO.
- (4) Über den Antrag auf Zulassung zum Prüfungsverfahren entscheidet die oder der Vorsitzende des gemäß § 8 der PO gebildeten Prüfungsausschusses.
- (5) Die Zulassung wird versagt, wenn der Antrag unvollständig ist. Sind die Unterlagen gemäß Absatz 3 zum Zeitpunkt der Antragstellung noch nicht verfügbar, so reicht für die Antragstellung eine entsprechende

Bescheinigung der zuständigen Hochschule sowie eine Aufstellung der absolvierten Module mit ihrer Bewertung. Der formale Nachweis ist von der Antragstellerin oder vom Antragsteller umgehend nach Erhalt nachzureichen.

III. Durchführung des Prüfungsverfahrens

(1) Für die Organisation der Durchführung des Prüfungsverfahrens ist der gemäß § 8 der PO gebildete Prüfungsausschuss zuständig. Der Prüfungsausschuss berät und beschließt in nicht-öffentlicher Sitzung. Er bestellt ein Komitee für die Durchführung des Verfahrens; dieses besteht aus einer oder einem Vorsitzenden und mindestens zwei weiteren Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern des Masterstudiengangs „Mathematics“. Entscheidungen werden mit einfacher Mehrheit getroffen. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der oder des Vorsitzenden.

(2) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen oder Prüfer im Prüfungsverfahren. § 9 der PO findet entsprechende Anwendung.

IV. Prüfungsverfahren

(1) Auf der Grundlage der Bewerbungsunterlagen wird geprüft, welches Ausbildungsniveau im Fach Mathematik mit dem ersten Studienabschluss erreicht wurde. Dabei wird besonders überprüft, ob die Bewerberin oder der Bewerber in den nachfolgend aufgeführten Bereichen über die für ein erfolgreiches Studium im konsekutiven Masterstudiengang „Mathematics“ erforderlichen Kenntnisse verfügt:

- Analysis
- Lineare Algebra
- Grundkenntnisse der Numerischen Mathematik, der Wahrscheinlichkeitstheorie sowie der Diskreten Mathematik
- vertiefende Kenntnisse in mindestens einem der folgenden Bereiche:
 - Algebra, Zahlentheorie und Logik
 - Analysis und Differentialgleichungen
 - Diskrete Mathematik
 - Geometrie und Topologie
 - Numerik und wissenschaftliches Rechnen
 - Wahrscheinlichkeitstheorie und Stochastische Analysis.

Maßstab ist der Kenntnisstand, der im Bachelorstudiengang „Mathematik“ an der Universität Bonn am Ende des 5. Fachsemesters erreicht wird. Das vom Prüfungsausschuss bestellte Komitee entscheidet, ob eine Prüfung zur Feststellung der Studierfähigkeit durchgeführt werden muss, um die Qualifikation der Bewerberin oder des Bewerbers nach den oben genannten Kriterien einzuordnen.

(2) Bewerberinnen und Bewerber, die das Bachelorstudium im Studiengang „Mathematik“ oder in einem verwandten oder vergleichbaren Studiengang an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes oder an einer Hochschule eines Mitgliedsstaates der Europäischen Union bzw. eines Staates, der das Übereinkommen über die Anerkennung von Qualifikationen im Hochschulbereich in der europäischen Region (Vertrag von Lissabon) ratifiziert hat, abgeschlossen haben, haben damit den Nachweis ihrer Studierfähigkeit erbracht und sind von der Prüfung befreit. Dies gilt ebenso für Studienbewerberinnen und Studienbewerber mit einer deutschen Hochschulzugangsberechtigung; § 5 Abs. 1 und 2 der PO bleiben unberührt.

(3) Die Dauer einer schriftlichen Prüfung beträgt höchstens drei Stunden. Die Dauer einer Mündlichen Prüfung beträgt höchstens eine Stunde. Die Prüfungsform sowie der Prüfungstermin wird den

Studienbewerberinnen und Studienbewerbern, die die Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung zur Feststellung der Studierfähigkeit gemäß Abschnitt II erfüllen, schriftlich mitgeteilt. Die Prüfungen finden in englischer Sprache statt.

(4) § 18 der PO gilt entsprechend.

V. Bewertung der Prüfungsleistung

(1) Die in der Klausur oder in der Mündlichen Prüfung erbrachten Leistungen werden mit Punkten bewertet. Die Höchstpunktzahl beträgt 100 Punkte. Die Prüfung hat bestanden, wer mindestens 50 Punkte erreicht.

(2) Versucht eine Bewerberin oder ein Bewerber, das Ergebnis der Prüfung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die Prüfung insgesamt mit „0“ (null) Punkten bewertet. Bei Feststellung einer solchen Täuschung durch eine Prüferin oder einen Prüfer bzw. eine Aufsichtsführende oder einen Aufsichtführenden kann die Bewerberin oder der Bewerber verlangen, dass die Entscheidung vom Prüfungsausschuss überprüft wird.

(3) Die Klausurarbeit ist von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten. Die Prüfungsleistung wird von den beiden Prüferinnen oder Prüfern jeweils gesondert mit Punkten bewertet. Die Gesamtbewertung der Prüfungsleistung ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen der beiden Prüferinnen oder Prüfer.

(4) Die Mündliche Prüfung wird entweder vor mehreren Prüferinnen oder Prüfern oder vor einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers (§ 9 Abs. 1 der PO) als Einzel- oder Gruppengespräch abgelegt. Im Falle der Prüfung durch nur eine Prüferin oder einen Prüfer hat die Prüferin oder der Prüfer die Beisitzerin oder den Beisitzer vor der Festsetzung des Ergebnisses unter Ausschluss der Bewerberin oder des Bewerbers zu hören.

(5) Im Übrigen gilt § 12 Abs. 7 der PO entsprechend.

VI. Bekanntgabe des Ergebnisses und Wiederholung des Prüfungsverfahrens

(1) Das Ergebnis einer Mündlichen Prüfung ist dem Prüfling direkt im Anschluss an die Prüfung mitzuteilen. Zudem gibt der Prüfungsausschuss der Bewerberin oder dem Bewerber das Ergebnis der Prüfung in einem schriftlichen Bescheid bekannt. Ein ablehnender Bescheid ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Er enthält die Gründe für die ablehnende Entscheidung.

(2) Bewerberinnen und Bewerber, die das Prüfungsverfahren nicht erfolgreich durchlaufen haben, können sich frühestens zum Termin des folgenden Semesters erneut dem Prüfungsverfahren unterziehen; hierfür ist eine erneute Bewerbung erforderlich. Eine zweite Wiederholung ist nicht möglich.

VII. Studienortwechslerinnen und Studienortwechsler

Für Studienortwechslerinnen und Studienortwechsler, die bereits in einem Masterstudiengang im Fach Mathematik oder einem vergleichbaren Studiengang an einer anderen Hochschule eingeschrieben waren, prüft der Prüfungsausschuss die individuelle Qualifikation einschließlich eines eventuell erfolgten Prüfungsverfahrens. Stellt der Prüfungsausschuss die Gleichwertigkeit der Studiengänge und des Prüfungsverfahrens fest, so ist die Bewerberin oder der Bewerber von der Teilnahme am Prüfungsverfahren an der Universität Bonn befreit.

Anlage 3: Regelung des Zugangs zu Lehrveranstaltungen

Ist bei einer Lehrveranstaltung wegen deren Art oder Zweck oder aus sonstigen Gründen von Forschung und Lehre eine Begrenzung der Teilnehmerzahl erforderlich und übersteigt die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber die Aufnahmefähigkeit, wird die Teilnahme folgendermaßen geregelt:

Bewerberinnen und Bewerber sind in nachstehender Reihenfolge zu berücksichtigen:

- **Gruppe 1:**
Studierende, die als Studierende an der Universität Bonn eingeschrieben und gemäß Studienplan auf den Besuch dieser Lehrveranstaltung angewiesen sind und sich im gleichen oder in einem höheren Semester befinden, als laut Studienplan für den Besuch dieser Veranstaltung vorgesehen ist, wenn sie
 - a. zu spät für eine Anmeldung zur Veranstaltung im ersten Semester zugelassen wurden, oder
 - b. durch Losentscheid mindestens einmal nicht berücksichtigt wurden;

- **Gruppe 2:**
Studierende, die als Studierende an der Universität Bonn in dem oder einem höheren Semester eingeschrieben sind, in dem sie gemäß Studienplan auf den Besuch dieser Lehrveranstaltung angewiesen sind, und nicht zu Gruppe 1 gehören;

- **Gruppe 3:**
alle übrigen Studierenden, die als Studierende an der Universität Bonn eingeschrieben sind und gemäß Studienplan an dieser Lehrveranstaltung teilnehmen können;

- **Gruppe 4:**
alle übrigen Studierenden.

Die übrigen Zugangsvoraussetzungen bleiben unberührt. Innerhalb der Gruppen – mit Ausnahme der Gruppe 4 – haben diejenigen Studierenden den Vorrang, die die größte Anzahl von Leistungspunkten für diesen Studiengang oder für einen anderen Studiengang der Universität Bonn, der Module aus diesem Studiengang importiert, nachweisen. Danach entscheidet das Los.