

Studiengangsspezifische Prüfungsordnung

für den Masterstudiengang

Mathematik

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 03.01.2019

in der Fassung der dritten Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung

vom 24.02.2025

veröffentlicht als Gesamtfassung

(Prüfungsordnungsversion 2018)

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. September 2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Stärkung des Hochschulstandorts Bochum im Bereich des Gesundheitswesens und zur Änderung weiterer hochschulrechtlicher Vorschriften vom 19. Dezember 2024 (GV. NRW S. 1222), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeines.....	3
§ 1 Geltungsbereich und akademischer Grad	3
§ 2 Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung	3
§ 3 Zugangsvoraussetzungen	3
§ 4 Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs,	4
Leistungspunkte und Studienumfang.....	4
§ 5 Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen.....	5
§ 6 Prüfungen und Prüfungsfristen	6
§ 7 Formen der Prüfungen	6
§ 8 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten.....	7
§ 9 Prüfungsausschuss	7
§ 10 Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und.....	7
Verfall des Prüfungsanspruchs.....	7
§ 11 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt,	8
Täuschung, Ordnungsverstoß	8
 II. Masterprüfung und Masterarbeit	 8
§ 12 Art und Umfang der Masterprüfung	8
§ 13 Masterarbeit	8
§ 14 Annahme und Bewertung der Masterarbeit	9
 III. Schlussbestimmungen.....	 9
§ 15 Einsicht in die Prüfungsakten	9
§ 16 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen	9

Anlage:

1. Studienverlaufsplan

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Masterstudiengang Mathematik (Mathematics) an der RWTH. Sie gilt nur in Verbindung mit der übergreifenden Prüfungsordnung (ÜPO) in der jeweils geltenden Fassung und enthält ergänzende studiengangsspezifische Regelungen. In Zweifelsfällen finden die Vorschriften der übergreifenden Prüfungsordnung vorrangig Anwendung.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums verleiht die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften den akademischen Grad eines Master of Science RWTH Aachen University (M. Sc. RWTH).

§ 2

Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung

- (1) Es handelt sich um einen auf den Bachelorstudiengang Mathematik aufbauenden Masterstudiengang gemäß § 2 Abs. 3 ÜPO.
- (2) Die übergeordneten Studienziele sind in § 2 Abs. 1, 3 und 4 ÜPO geregelt.

Für den Masterstudiengang Mathematik gilt: Die Vielfalt möglicher Berufsfelder der Mathematikerin bzw. des Mathematikers erfordert im Masterstudium der Mathematik, dass die Ausbildung sowohl breit, als auch in mindestens einem Bereich in die Tiefe gehend, angelegt wird. In mindestens einem Bereich sollen sich die Masterstudierenden mit aktuellen Forschungsergebnissen auseinandergesetzt haben und insbesondere darauf vorbereitet sein, ein Promotionsstudium aufzunehmen. Unter dem Leitbild der Forschungsorientierung, Professionalisierung und Chancengerechtigkeit besteht das Gesamtziel in der Erwerbung eines breiten und tiefen mathematischen Wissens, und der Fähigkeit zur Zusammenarbeit mit Vertreterinnen und Vertretern anderer Fachrichtungen.

- (3) Das Studium findet in deutscher und englischer Sprache statt. In dem Studium mit der Vertiefungsrichtung „Applied Mathematics“ gemäß § 4 Abs. 2 b) werden die Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten. In dem Studium ohne Vertiefungsrichtung werden die Lehrveranstaltungen überwiegend in deutscher Sprache angeboten.
- (4) In Absprache mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer können Prüfungen in deutscher oder englischer Sprache abgenommen bzw. abgelegt werden. Prüfungen in der Vertiefungsrichtung „Applied Mathematics“ finden in der Regel in englischer Sprache statt.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung ist ein anerkannter erster Hochschulabschluss gemäß § 3 Abs. 4 ÜPO.
- (2) Für die fachliche Vorbildung ist es erforderlich, dass die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber in den nachfolgend aufgeführten Bereichen die für ein erfolgreiches Studium im Masterstudiengang Mathematik erforderlichen Kompetenzen nachweist.

Insgesamt müssen 86 CP aus dem mathematischen Bereich nachgewiesen werden, wovon die nachfolgend genannten Bereiche in dem angegebenen Mindestumfang abgedeckt sein müssen:

- Analysis I-III (24 CP)
- Lineare Algebra I-II (18 CP)
- Numerische Analysis (9 CP)
- Stochastik (9 CP).

Die nachgewiesenen Leistungen müssen mit denen des Bachelorstudiengangs Mathematik der RWTH vergleichbar sein.

- (3) Für die Zulassung in Verbindung mit einer Auflage gilt § 3 Abs. 6 ÜPO. Sind Auflagen im Umfang von mehr als 18 CP notwendig, ist eine Zulassung zum Masterstudium nicht möglich.
- (4) Für diesen Masterstudiengang ist die ausreichende Beherrschung der deutschen Sprache nach § 3 Abs. 7 ÜPO erforderlich.
Für das Studium mit der Vertiefungsrichtung „Applied Mathematics“ ist die ausreichende Beherrschung der englischen Sprache gemäß § 3 Abs. 9 ÜPO nachzuweisen.
- (5) Allgemeine Regelungen zur Anerkennung von Prüfungsleistungen enthält § 13 ÜPO.

§ 4

Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studiumumfang

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit vier Semester (zwei Jahre) in Vollzeit. Das Studium kann in jedem Semester aufgenommen werden.
- (2) Der Studiengang besteht aus vier Wahlpflichtbereichen (Reine Mathematik, Angewandte Mathematik, Schwerpunktbereich und Anwendungsfach). Es werden die Anwendungsfächer Betriebswirtschaftslehre, Informatik, Physik, und Volkswirtschaftslehre angeboten, von denen eins zu absolvieren ist. Weitere Anwendungsfächer können durch den Prüfungsausschuss genehmigt werden. Der Schwerpunktbereich ist ein thematisch zusammenhängender Bereich, der sowohl aus Modulen der Reinen Mathematik als auch der Angewandten Mathematik bestehen kann. Zudem sind zwei Seminare zu absolvieren, von denen thematisch eins dem Schwerpunktbereich zuzuordnen sein muss. Das Modul Praxisphase (Zusatzmodul) (9 CP) kann freiwillig belegt werden.

Zu Beginn des Masterstudiengangs kann die Vertiefungsrichtung „Applied Mathematics“ gewählt werden. Es müssen Module in „Pure Mathematics“ und in „Applied Mathematics“ gewählt werden. Die wählbaren Module der beiden Bereiche sind im Anhang aufgeführt. Alle Module in dieser Liste werden auf Englisch angeboten. Der Schwerpunktbereich innerhalb der Vertiefungsrichtung „Applied Mathematics“ ist ein thematisch zusammenhängender Bereich, der sowohl Module in „Pure Mathematics“ als auch in „Applied Mathematics“ aus dieser Liste enthalten kann.

Bei der Wahl dieser Vertiefungsrichtung gibt es die Möglichkeit, „Informatik“ oder „Applied Geophysics“ als Anwendungsfächer zu wählen, in denen Module in englischer Sprache angeboten werden.

Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums ist es erforderlich, insgesamt 120 CP zu erwerben. Die Masterprüfung setzt sich dabei wie folgt zusammen:

a) Masterstudium ohne Vertiefungsrichtung „Applied Mathematics“

Reine Mathematik (Wahlpflichtbereich)	18 CP
Angewandte Mathematik (Wahlpflichtbereich)	18 CP
Schwerpunktbereich (Wahlpflichtbereich)	23 CP
Anwendungsfach (Wahlpflichtbereich)	21 CP
2 Seminare (Wahlpflichtmodule)	10 CP
Masterarbeit	30 CP
Summe	120 CP

b) Masterstudium mit der Vertiefungsrichtung „Applied Mathematics“

Pure Mathematics (Elective)	9 (bis 18) CP
Applied Mathematics (Elective)	(bis) 27 CP
Total in Pure and Applied Mathematics	36 CP
Subsidiary Subject (Elective)	21 CP
Focus of Studies (Elective)	23 CP
2 Seminare (Wahlpflichtmodule)	10 CP
Masterarbeit	30 CP
Summe	120 CP

- (3) Das Studium enthält einschließlich des Moduls Masterarbeit je nach Anwendungsfach 13 bis 16 Module. Alle Module sind im Modulhandbuch definiert. Die Gewichtung der in den einzelnen Modulen zu erbringenden Prüfungsleistungen mit CP erfolgt nach Maßgabe des § 4 Abs. 4 ÜPO.

§ 5

Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen

- (1) Nach Maßgabe des § 5 Abs. 2 ÜPO kann Anwesenheitspflicht ausschließlich in Lehrveranstaltungen des folgenden Typs vorgesehen werden:
1. Übungen
 2. Seminare und Proseminare
 3. Kolloquien
 4. (Labor)praktika
 5. Exkursionen.

- (2) Die Veranstaltungen, für die Anwesenheit nach Abs. 1 erforderlich ist, werden im Modulhandbuch als solche ausgewiesen.

§ 6 Prüfungen und Prüfungsfristen

- (1) Allgemeine Regelungen zu Prüfungen und Prüfungsfristen enthält § 6 ÜPO.
- (2) Sofern die erfolgreiche Teilnahme an Modulen oder Prüfungen oder das Bestehen von Modulbausteinen gemäß § 5 Abs. 4 ÜPO als Voraussetzung für die Teilnahme an weiteren Prüfungen vorgesehen ist, ist dies im Modulhandbuch entsprechend ausgewiesen.

§ 7 Formen der Prüfungen

- (1) Allgemeine Regelungen zu den Prüfungsformen enthält § 7 ÜPO.
- (2) Die Dauer einer Klausur beträgt bei der Vergabe
- von 4 oder 5 CP 60 bis 90 Minuten
 - von 6 oder 7 CP 90 bis 120 Minuten
 - von 8 oder 9 CP 120 bis 150 Minuten.
- (3) Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt mindestens 15 und höchstens 30 Minuten. Eine mündliche Prüfung als Gruppenprüfung wird mit nicht mehr als vier Kandidatinnen bzw. Kandidaten durchgeführt.
- (4) Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung eines Referates beträgt 1 bis 30 Seiten. Die Dauer eines Referates beträgt mindestens 30 und höchstens 90 Minuten. Die genaue Dauer wird bei der Vergabe der Themen festgelegt.
- (5) Für Kolloquien gilt im Einzelnen Folgendes: die Dauer der Prüfung beträgt mindestens 30 und höchstens 90 Minuten. Die genaue Dauer wird in Abstimmung mit der Betreuerin bzw. dem Betreuer festgelegt.
- (6) Die Prüferin bzw. der Prüfer legt die Dauer sowie gegebenenfalls weitere Modalitäten der jeweiligen Prüfungsleistung zu Beginn der dazugehörigen Lehrveranstaltung fest.
- (7) Die Zulassung zu Modulprüfungen kann an das Bestehen sog. Modulbausteine als Prüfungsvorleistungen im Sinne des § 7 Abs. 15 ÜPO geknüpft sein. Dies ist bei den entsprechenden Modulen im Modulhandbuch ausgewiesen. Die genauen Kriterien für eine eventuelle Notenverbesserung durch das Absolvieren von Modulbausteinen, insbesondere die Anzahl und Art der im Semester zu absolvierenden bonusfähigen Übungen sowie den Korrektur- und Bewertungsmodus, gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch bis zum Termin der ersten Veranstaltung, im Campus Management System (CMS) bekannt.

§ 8

Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

- (1) Allgemeine Regelungen zur Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten enthält § 10 ÜPO.
- (2) Besteht eine Prüfung aus mehreren Teilleistungen, muss jede Teilleistung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden oder bestanden sein.
- (3) Ein Modul ist bestanden, wenn alle zugehörigen Teilprüfungen mit einer Note von mindestens ausreichend (4,0) bestanden sind, und alle weiteren nach der jeweiligen studiengangsspezifischen Prüfungsordnung zugehörigen CP oder Modulbausteine erbracht sind.
- (4) Die Gesamtnote wird aus den Noten der Module und der Note der Masterarbeit nach Maßgabe des § 10 Abs. 10 ÜPO gebildet. Dabei wird die Note der Masterarbeit mit dem Faktor 1,5 gewichtet. Das Modul Praxisphase (Zusatzmodul) kann freiwillig absolviert werden und geht nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein.
- (5) Für den Fall, dass alle Modulprüfungen des Masterstudiengangs Mathematik innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen wurden, kann eine gewichtete Modulnote im Umfang von maximal 9 CP nach Maßgabe des § 10 Abs. 13 ÜPO gestrichen werden.

§ 9

Prüfungsausschuss

Zuständiger Prüfungsausschuss gemäß § 11 ÜPO ist der Prüfungsausschuss Mathematik der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften.

§ 10

Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs

- (1) Allgemeine Regelungen zur Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und zum Verfall des Prüfungsanspruchs enthält § 14 ÜPO.
- (2) Frei wählbare Module innerhalb eines Bereichs (Reine Mathematik, Angewandte Mathematik, Anwendungsfach, Schwerpunkt, Seminare) dieses Masterstudiengangs können gewechselt werden, solange dies das einschlägige Modulhandbuch zulässt. Der Wechsel von Pflichtmodulen ist nicht möglich.
- (3) Ein Anwendungsfach dieses Masterstudiengangs kann auf Antrag an den Prüfungsausschuss ohne Angabe von Gründen einmal gewechselt werden.
- (4) Ein Wechsel des Schwerpunktbereichs ist auf Antrag an den Prüfungsausschuss möglich.
- (5) Ein Wechsel in die Vertiefungsrichtung „Applied Mathematics“ ist nur auf Antrag an den Prüfungsausschuss möglich, sofern die Zugangsvoraussetzungen gemäß § 3 Abs. 4 vorliegen, welche vom Prüfungsausschuss geprüft werden. Gleiches gilt für einen Wechsel in das Masterstudium ohne Vertiefungsrichtung.

§ 11 **Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt,** **Täuschung, Ordnungsverstoß**

- (1) Allgemeine Vorschriften zu Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß enthält § 15 ÜPO.
- (2) Für die Abmeldung von Seminaren und Praktika gilt Folgendes: bei Blockveranstaltungen ist eine Abmeldung bis einen Tag vor dem ersten Veranstaltungstag möglich.

II. Masterprüfung und Masterarbeit

§ 12 **Art und Umfang der Masterprüfung**

- (1) Die Masterprüfung besteht aus
 1. den Prüfungen, die nach der Struktur des Studiengangs gemäß § 4 Abs. 2 zu absolvieren und im Modulhandbuch aufgeführt sind, sowie
 2. der Masterarbeit und dem Masterabschlusskolloquium.
- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen orientiert sich am Studienverlaufsplan (Anlage 1). Die Aufgabenstellung der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn 60 CP erreicht sind.

§ 13 **Masterarbeit**

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Masterarbeit enthält § 17 ÜPO.
- (2) Hinsichtlich der Betreuung der Masterarbeit wird auf § 17 Abs. 2 ÜPO Bezug genommen.
- (3) Die Masterarbeit kann im Einvernehmen mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (4) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt in der Regel studienbegleitend höchstens sechs Monate. In begründeten Ausnahmefällen kann der Bearbeitungszeitraum auf Antrag an den Prüfungsausschuss nach Maßgabe des § 17 Abs. 7 ÜPO um maximal bis zu sechs Wochen verlängert werden. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung sollte ohne Anlage 150 Seiten nicht überschreiten.
- (5) Die Ergebnisse der Masterarbeit präsentiert die Kandidatin bzw. der Kandidat im Rahmen eines Masterabschlusskolloquiums. Für die Durchführung gelten § 7 Abs. 12 ÜPO i. V. m. § 7 Abs. 5 entsprechend.
- (6) Der Bearbeitungsumfang für die Durchführung und schriftliche Ausarbeitung der Masterarbeit sowie das Kolloquium beträgt 30 CP. Die Benotung der Masterarbeit kann erst nach Durchführung des Masterabschlusskolloquiums erfolgen.

§ 14

Annahme und Bewertung der Masterarbeit

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Annahme und Bewertung der Masterarbeit enthält § 18 ÜPO.
- (2) Die Masterarbeit ist fristgemäß in elektronischer Form einzureichen. Dies soll über das CMS erfolgen.

III. Schlussbestimmungen

§ 15

Einsicht in die Prüfungsakten

Die Einsicht erfolgt nach Maßgabe des § 22 ÜPO.

§ 16

Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in Kraft und wird in den amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht.
- (2) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die sich ab dem Wintersemester 2018/2019 in den Masterstudiengang Mathematik an der RWTH Aachen einschreiben bzw. eingeschrieben haben.
- (3) Die Regelung des § 14 Abs. 2 gilt für alle Studierenden, die ab dem 01.04.2025 ihre Masterarbeit anmelden. Bis zum 31.03.2025 können Masterarbeiten fristgemäß entweder in zweifacher Ausfertigung beim ZPA oder in einfacher elektronischer Form über das CMS eingereicht werden. Wird die Masterarbeit beim ZPA eingereicht, sollen zwei gedruckte und gebundene Exemplare eingereicht werden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 05.02.2025.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

- 1) die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
- 2) das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
- 3) der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
- 4) bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 24.02.2025

gez. Rüdiger

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c. mult. U. Rüdiger

Anlage 1: Studienverlaufsplan**a) Exemplarischer Studienverlaufsplan ohne die Vertiefungsrichtung „Applied Mathematics“**

Semester	Reine Mathematik	Angewandte Mathematik	Schwerpunkt	Anwendungsfach
1	Wahlmodule (9)		Wahlmodule (9) Wahlmodule (5)	(7)
2	Seminar (5)	Wahlmodule (9)	Wahlmodule (9)	(7)
3	Wahlmodule (9)	Wahlmodule (9)	Seminar (5)	(7)
4	Masterarbeit (30)			

b) Exemplarischer Studienverlaufsplan für die Vertiefungsrichtung „Applied Mathematics“

Term	Pure Mathematics	Applied Mathematics	Specialization	Secondary Subject
1	Elective (9)		Elective (9) Elective (5)	(7)
2		Elective (9)	Elective (9) Seminar (5)	(7)
3		Elective (9) Elective (9)	Seminar (5)	(7)
4	Master Thesis (30)			