

*Der Text dieser Satzung ist nach dem aktuellen Stand sorgfältig erstellt; gleichwohl sind Übertragungsfehler nicht ausgeschlossen. Verbindlich ist der amtliche, beim Prüfungsamt oder in der Studienberatung einsehbare Text bzw. die im Internet unter <https://www.amtliche-bekanntmachungen.uni-bayreuth.de/de/> amtlich bekannt gemachte Satzung. Bitte beachten Sie die Regelungen zum Inkrafttreten in der jeweiligen Änderungssatzung!*

**Fach-Prüfungsordnung**  
**für den Masterstudiengang Technomathematik**  
**an der Universität Bayreuth**  
**vom 01. Juni 2011**  
**in der Fassung der Sammeländerungssatzung**  
**vom 9. Januar 2023**

Auf Grund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Universität Bayreuth folgende Satzung\*):

---

<sup>\*)</sup> Mit allen Personen- und Funktionsbezeichnungen sind Männer und Frauen in gleicher Weise gemeint. Eine sprachliche Differenzierung im Wortlaut der einzelnen Vorschriften wird nicht vorgenommen.

## Inhaltsverzeichnis

§ 1	Zweck der Masterprüfung.....	2
§ 2	Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung.....	3
§ 3	Gliederung von Studium und Masterprüfung, Regelstudienzeit .....	3
§ 4	Teilbereiche des Studiengangs .....	4
§ 5	Zugang zum Studium und Zulassung zu den Prüfungen .....	7
§ 6	Anerkennung und Anrechnung von Kompetenzen.....	8
§ 7	Prüfungsbestandteile .....	9
§ 8	Masterarbeit, Kolloquium zur Masterarbeit.....	9
§ 9	Prüfungsgesamtnote .....	11
§ 10	Bestehen der Masterprüfung .....	12
§ 11	Wiederholung einer Prüfung in Teilbereichen .....	13
§ 12	Verleihung des Mastergrades, Zeugnis.....	13
§ 13	In-Kraft-Treten, Übergangsregelung.....	14
	Anhang 1: Modulübersicht.....	15
	Anhang 2: Leistungspunkte, Prüfungen, Prüfungsgesamtnote .....	17

### § 1

#### Zweck der Masterprüfung

<sup>1</sup>Durch die Masterprüfung als Abschluss des wissenschaftlichen Hochschulstudiums des Masterstudiengangs Technomathematik wird festgestellt, ob der Kandidat die in dieser Satzung vorgesehenen Fachkenntnisse erworben hat und über folgende Kompetenzen verfügt:

- Abstraktionsvermögen,
- Präzision im analytischen Denken,
- Wahrhaftigkeit in der Argumentation,
- ausgewiesene Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu strukturieren,
- fundierte Fähigkeit, mathematische Methoden auf schwierige ingenieurwissenschaftliche Themenstellungen umzusetzen und diese auf modernen Rechenanlagen fachgerecht zu implementieren,
- breite Einsicht in interdisziplinäre Zusammenhänge,

- hohes Durchhaltevermögen bei der Lösung schwieriger Probleme,
- hohe Problemlösungskompetenz,
- vertiefte Kenntnisse in Informatik,
- Kenntnisse in Technischer Mechanik, Elektrotechnik, Regelungstechnik und vertiefte Kenntnisse in einem weiteren ingenieurwissenschaftlichen Gebiet
- Fähigkeit zur weitergehenden selbständigen wissenschaftlichen Arbeit
- Fähigkeit als verantwortlicher Mathematiker in interdisziplinär zusammengesetzten Teams aus Mathematikern, Informatikern, Naturwissenschaftlern, Ingenieuren und Wirtschaftswissenschaftlern in Industrie und Wirtschaft mitzuwirken.

<sup>2</sup>Auf Grund der bestandenen Prüfung verleiht die Universität durch die Fakultät für Mathematik, Physik und Informatik den akademischen Grad eines *Master of Science* (abgekürzt: *M.Sc.*).

## § 2

### Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung

Die ordnungsgemäße Durchführung aller Prüfungen dieser Satzung regelt die jeweils gültige Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge in der Mathematik an der Universität Bayreuth (Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung).

## § 3

### Gliederung von Studium und Masterprüfung, Regelstudienzeit

- (1) Das Studium ist als Vollzeit- und Teilzeitstudium möglich.
- (2) Im Vollzeitstudium beträgt die Regelstudienzeit inklusive der Masterarbeit und der Prüfungszeiten vier Semester.
- (3) <sup>1</sup>Im Teilzeitstudium beträgt die Regelstudienzeit inklusive der Masterarbeit und der Prüfungszeiten acht Semester. <sup>2</sup>Der Studienbewerber muss sich bei der Immatrikulation entscheiden, ob er ein Vollzeit- oder ein Teilzeitstudium durchführen will. <sup>3</sup>Ein Wechsel von einem Vollzeitstudium in ein Teilzeitstudium bzw. von einem Teilzeitstudium in ein Vollzeitstudium ist innerhalb der Immatrikulationsfristen zum neuen Semester möglich. <sup>4</sup>Für Studierende im Teilzeitstudium verlängern sich die Fristen nach § 8 Abs. 4 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung und § 8 Abs. 2 dieser Satzung entsprechend dem Teilzeitanteil.
- (4) Die Prüfungsbestandteile werden studienbegleitend absolviert; die Masterarbeit wird in der Regel im dritten und vierten Semester abgefasst.
- (5) Vorgeschriebene Praktika sind grundsätzlich von den Studierenden selbst zu organisieren, in das Studium zu integrieren und innerhalb der Regelstudienzeit abzuleisten.

- (6) Für einen erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind mindestens 120 Leistungspunkte erforderlich.
- (7) Das Studium kann jeweils zum Wintersemester und zum Sommersemester aufgenommen werden.
- (8) Die Masterprüfung kann auch im Rahmen einer Fast-Track-Promotion in einem der Promotionsprogramme „Computational Mathematics in Science and Engineering (BayCompMath)“ oder „Analysis, Algebra and Geometry (BayTheoMath)“ der Bayreuther Graduiertenschule für Mathematik und Naturwissenschaften (BayNAT) abgelegt werden.

#### **§ 4**

##### **Teilbereiche des Studiengangs**

- (1) Das Studium des Masterstudiengangs Technomathematik ist modular gegliedert und besteht aus den folgenden Teilbereichen:

##### A. Wahlpflichtbereich „Vertiefungsmodule Mathematik“

A1: Drei Module „Vertiefte Kenntnisse in Mathematik“ (Kürzel A1-1, A1-2, A1-3):

Drei Vertiefungsvorlesungen mit Übungen aus den Forschungsgebieten

- Höhere Analysis und Anwendungen,
- Variationsrechnung / Optimale Steuerungen,
- Algebra / Zahlentheorie / Diskrete Mathematik,
- Höhere Geometrie / Komplexe Analysis,
- Numerische Mathematik,
- Stochastik, Statistik und Finanzmathematik,
- Diskrete und Kontinuierliche Optimierung.

Es dürfen weder alle drei Vertiefungsvorlesungen aus demselben noch alle drei aus unterschiedlichen Forschungsgebieten gewählt werden.

Welche Veranstaltungen aktuell in welchem Forschungsgebiet als Vertiefungsvorlesungen angeboten werden, geht aus dem jeweils aktuellen Vorlesungsverzeichnis hervor.

A2: Ein Modul „Master-Hauptseminar“

Ein frei wählbares Master-Seminar der Mathematik.

##### B. Wahlpflichtbereich „Spezialisierungsmodule“

B1: Ein Modul „Spezialkenntnisse in Mathematik“ oder weitere Module in Informatik oder Ingenieurwissenschaften im Umfang von mindestens 5 Leistungspunkten:  
Eine Spezialvorlesung mit Übung aus der Mathematik bzw.

frei wählbare weitere Module aus der Informatik oder den Ingenieurwissenschaften (siehe D/E mit der Maßgabe, dass die Leistungspunkte ausschließlich aus Fachveranstaltungen erworben werden müssen; im Zweifel entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss).

Welche Mathematik-Veranstaltungen aktuell in welchem Forschungsgebiet als Spezialvorlesung angeboten werden, geht aus dem jeweils aktuellen Vorlesungsverzeichnis hervor.

B2: Ein Modul „Lernen durch Lehren“ oder weitere Module in Informatik oder Ingenieurwissenschaften im Umfang von mindestens 5 Leistungspunkten:  
Korrektur und/oder Tutoriumsleitung in der Mathematik bzw.

frei wählbare weitere Module aus der Informatik oder den Ingenieurwissenschaften (siehe D/E mit der Maßgabe, dass die Leistungspunkte ausschließlich aus Fachveranstaltungen erworben werden müssen; im Zweifel entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss).

B3: Ein Modul „Master-Praktikum“ oder Seminar modul(e) im Anwendungsfach:  
Ein Praktikum bzw. ein oder mehrere Seminare aus der Informatik oder den Ingenieurwissenschaften im Gesamtumfang von mindestens 10 LP.

Von den Modulen B1 bis B3 muss

1. mindestens eines aus der Informatik und
2. mindestens eines aus den Ingenieurwissenschaften

gewählt werden.

C. Bereich „Masterarbeit“

C1: „Masterarbeit“

C2: „Kolloquium zur Masterarbeit“

D. Wahlpflichtbereich „Informatik“ (erstes Anwendungsfach)

Im Wahlpflichtbereich Informatik müssen mindestens 10 Leistungspunkte (wovon 8 Leistungspunkte in die Prüfungsgesamtnote eingehen) erworben werden. Die Kombinierbarkeit der Module ergibt sich aus der jeweils gültigen Prüfungsordnung der Informatik-Studiengänge. Mindestens 8 Leistungspunkte müssen dabei aus Fachveranstaltungen der Informatik erworben werden, höchstens 2 Leistungspunkte dürfen aus dem Bereich allgemeiner Schlüsselqualifikationen der Informatik-Studiengänge stammen.

Inhaltlich abgestimmte Wahlmöglichkeiten ergeben sich aus den von der Studienberatung aktuell veröffentlichten Beispielstudienverlaufsplänen.

E. Wahlpflichtbereich „Ingenieurwissenschaften“ (zweites Anwendungsfach)

Im Wahlpflichtbereich Ingenieurwissenschaften müssen mindestens 10 Leistungspunkte (wovon 8 Leistungspunkte in die Prüfungsgesamtnote eingehen) erworben werden. Die Kombinierbarkeit der Module ergibt sich aus der jeweils gültigen Prüfungsordnung der Ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge. Mindestens 8 Leistungspunkte müssen dabei aus Fachveranstaltungen der Ingenieurwissenschaften erworben werden, höchstens 2 Leistungspunkte dürfen aus dem Bereich allgemeiner Schlüsselqualifikationen der ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge stammen.

Inhaltlich abgestimmte Wahlmöglichkeiten ergeben sich aus den von der Studienberatung aktuell veröffentlichten Beispielstudienverlaufsplänen.

- (2) Die Vermittlung von nicht fachgebundenen Schlüsselqualifikationen (Vortrags- und Präsentationstechniken, Rechnernutzung, Literaturrecherche, Umgang mit fremdsprachlicher Fachliteratur, Teamarbeit) erfolgt im Rahmen der Module des Kernfaches.

- (3) <sup>1</sup>Die Ablegung zusätzlicher Prüfungsleistungen über die einmal gewählten Pflicht- und Wahlpflichtfächer hinaus ist möglich. <sup>2</sup>Möchte ein Studierender zusätzliche Prüfungsleistungen ablegen, muss er bei der Anmeldung zu der entsprechenden Prüfungsleistung festlegen, dass es sich um eine zusätzliche Prüfungsleistung handelt. <sup>3</sup>Bezüglich der Prüfungsmodalitäten gelten die Regelungen dieser Satzung und der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung. <sup>4</sup>Es werden die zusätzlichen Prüfungsleistungen im Zeugnis dokumentiert, soweit diese in einem Modulhandbuch eines Studiengangs an der Universität Bayreuth definiert sind; die erzielten Noten gehen nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein.
- (4) <sup>1</sup>Wird die Masterprüfung gemäß § 3 Abs. 8 im Rahmen einer Fast-Track-Promotion abgelegt, so ist der in Abs. 1 genannte Teilbereich A verpflichtend; in den Teilbereichen B, C, D und E können Kompetenzen angerechnet werden, die im Rahmen des jeweiligen Promotionsprogramms der BayNAT erworben wurden. <sup>2</sup>Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt im Einvernehmen mit dem Mentorat des Promotionsstudiums dafür, dass durch alternative Studien- und Prüfungsleistungen in einem der Promotionsprogramme „Computational Mathematics in Science and Engineering (BayCompMath)“ oder „Analysis, Algebra and Geometry (BayTheoMath)“ der BayNAT die gleichen Kompetenzen erworben und geprüft werden wie in den in B, C, D und E angegebenen Modulen. <sup>3</sup>Die Anrechnung ist vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu genehmigen.

## § 5

### Zugang zum Studium und Zulassung zu den Prüfungen

- (1) Voraussetzungen für den Zugang zu Studium sind:
- a) ein Studienabschluss im Bachelorstudiengang Technomathematik an der Universität Bayreuth oder eine damit gleichgestellte Qualifikation; als gleichgestellte Qualifikation werden folgende Abschlüsse anerkannt:
    - aa) ein Studienabschluss in einem Bachelorstudiengang einer anderen wissenschaftlichen Hochschule in Deutschland mit vergleichbaren Studien- und Prüfungsleistungen;
    - bb) eine abgeschlossene Erste Staatsprüfung im Fach Mathematik für ein Lehramt an Gymnasien;
    - cc) ein erfolgreich absolvierter Studiengang an einer ausländischen Hochschule mit vergleichbaren Studien- und Prüfungsleistungen;
    - dd) ein erfolgreich absolvierter Studiengang an einer Fachhochschule mit vergleichbaren Studien- und Prüfungsleistungen;
  - und
  - b) der durch die DSH-Prüfung oder eine vergleichbare Prüfung erbrachte Nachweis der fachlich erforderlichen Kenntnisse der deutschen Sprache bei Studienbewerbern aus dem Ausland.

- (2) <sup>1</sup>Sind bei einem Studienabschluss die erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen aus den Teilbereichen im Sinne des § 4 der Fach-Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik an der Universität Bayreuth nach Inhalt und Umfang nicht gleichwertig, dann wird es zur Auflage gemacht, zusätzlich zu den im Masterstudiengang zu erbringenden Leistungen auch noch diese Studien- und Prüfungsleistungen innerhalb eines Jahres ergänzend zu absolvieren; andernfalls gelten die Voraussetzungen für den Zugang zum Studium als nicht erfüllt. <sup>2</sup>Dabei finden die Regelungen der Fach-Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik an der Universität Bayreuth in der jeweils geltenden Fassung Anwendung.
- (3) Für einen Zugang zum Masterstudium darf die Summe der Leistungspunkte aller zur Auflage gemachten zusätzlichen Lehrveranstaltungen, verringert um die Leistungspunkte aller gemäß § 6 angerechneten Lehrveranstaltungen, 27 Leistungspunkte nicht überschreiten.
- (4) Die Entscheidungen in den Fällen der Abs. 1 und 2 trifft der gemäß § 2 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung eingerichtete Prüfungsausschuss.
- (5) <sup>1</sup>Wenn das Bachelorzeugnis oder ein als gleichwertig anerkanntes Abschlusszeugnis noch nicht vorliegt, muss bei der Immatrikulation eine Bestätigung vorgelegt werden, dass die bisher erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen einen Gesamtumfang von mindestens 150 Leistungspunkten umfassen. <sup>3</sup>Kandidaten können mit der Auflage immatrikuliert werden, dass sie das einschlägige Abschlusszeugnis bis zum Ende des zweiten Semesters nachreichen.
- (6) <sup>1</sup>Mit der Einschreibung in den Masterstudiengang Technomathematik gilt der Studierende als zu den Prüfungen zugelassen. <sup>2</sup>Anträge gemäß § 6 dieser Satzung sind möglichst unverzüglich nach der Immatrikulation beim Prüfungsausschuss einzureichen.

## § 6

### Anerkennung und Anrechnung von Kompetenzen

- (1) Die Anerkennung und Anrechnung von Kompetenzen bestimmen sich nach Art. 86 Bayerisches Hochschulinnovationsgesetz (BayHIG).
- (2) <sup>1</sup>Werden Kompetenzen anerkannt, sind die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. <sup>2</sup>Stimmt das Notensystem der anzuerkennenden Kompetenzen nicht mit dem Notensystem des § 12 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge in der Mathematik an der Universität Bayreuth vom 1. Juni 2011 in der jeweils gültigen Fassung überein, werden die Noten der anderen Hochschule vom Prüfungsausschuss nach der modifizierten Bayerischen Formel 
$$x = 1 + 3 \cdot (N_{\max} - N_d) / (N_{\max} - N_{\min})$$
 mit gesuchter Umrechnungsnote  $x$ , bester erzielbarer Note  $N_{\max}$ , unterster Bestehensnote  $N_{\min}$  und erzielter Note  $N_d$  umgerechnet; dabei wird bei den berechneten Noten nur eine Stelle hinter dem Komma berücksichtigt und eine Anpassung an die in § 12 der Allgemeinen Prüfungs- und

Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge in der Mathematik an der Universität Bayreuth vom 1. Juni 2011 in der jeweils gültigen Fassung genannten Notenstufen erfolgt nicht. <sup>3</sup>Ist eine Umrechnung nach Satz 2 nicht möglich, so legt der Prüfungsausschuss einen entsprechenden Schlüssel für die Notenumrechnung fest. <sup>4</sup>Liegt eine Note nicht vor und kann auch keine ermittelt werden, wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen; eine Einbeziehung in die Prüfungsgesamtnote findet in diesem Fall nicht statt. <sup>5</sup>Über das Vorliegen der Voraussetzungen für die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit der zuständigen Fachvertreterin oder dem zuständigen Fachvertreter. <sup>6</sup>Wird die Anerkennung versagt, kann die betroffene Person innerhalb einer Frist von vier Wochen nach Zustellung der Versagung eine Überprüfung der Entscheidung durch die Hochschulleitung beantragen. <sup>7</sup>Die Hochschulleitung gibt dem Prüfungsausschuss eine Empfehlung für die weitere Behandlung des Antrags.

- (3) Anträge zur Anerkennung von Kompetenzen sind möglichst unverzüglich nach der Immatrikulation, jedoch spätestens bis zur erstmaligen Anmeldung für das jeweilige Modul beim Prüfungsausschuss einzureichen.
- (4) Für die Anrechnung von Kompetenzen gelten die Abs. 2 und 3 entsprechend, vorbehaltlich der Höchstgrenze nach Art. 86 Abs. 2 Satz 2 BayHIG.

## **§ 7**

### **Prüfungsbestandteile**

- (1) Die Masterprüfung setzt sich aus folgenden Prüfungsleistungen zusammen:
  - a) den jeweiligen Modulprüfungen und
  - b) der Masterarbeit mit Kolloquium.
- (2) Die Prüfungen dienen dem Nachweis, dass der Prüfling die jeweiligen Kompetenzziele der einzelnen Module erreicht hat.

## **§ 8**

### **Masterarbeit, Kolloquium zur Masterarbeit**

- (1) <sup>1</sup>In der Masterarbeit im Umfang von 900 Std. Bearbeitungszeit soll der Kandidat zeigen, dass er in der Lage ist, selbständig und unter Heranziehung geeigneter Hilfsmittel eine neuartige Themenstellung des Faches mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und in angemessener Weise schriftlich darzustellen. <sup>2</sup>Interdisziplinäre Fragestellungen können in das Thema einbezogen werden.
- (2) <sup>1</sup>Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestimmt unter Berücksichtigung des Kandidatenwunsches einen Prüfer zum Betreuer und Gutachter. <sup>2</sup>Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit

erfolgt durch einen an der Fakultät für Mathematik, Physik und Informatik gemäß § 3 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung prüfungsberechtigten Hochschullehrer des entsprechenden Faches über den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses in der Regel am Ende des zweiten Semesters. <sup>3</sup>Der Ausgabetag ist aktenkundig zu machen.

- (3) <sup>1</sup>Die Masterarbeit wird im dritten und vierten Semester in den Studienverlauf integriert. <sup>2</sup>Die Zeit von der Themenstellung bis zur Ablieferung der Masterarbeit darf zehn Monate nicht überschreiten. <sup>3</sup>In begründeten Ausnahmefällen kann auf Antrag des Kandidaten der Vorsitzende des Prüfungsausschusses nach Anhörung des Betreuers die Abgabefrist um höchstens zwei Monate verlängern. <sup>3</sup>Weist der Kandidat durch ärztliches Zeugnis nach, dass er durch Krankheit an der Bearbeitung verhindert ist, ruht die Bearbeitungsfrist. <sup>4</sup>Wird die Arbeit nicht fristgerecht abgegeben, so wird sie mit "nicht ausreichend" bewertet.
- (4) <sup>1</sup>Die Masterarbeit ist in elektronischer Form (druckbares PDF-Dokument) fristgemäß einzureichen. <sup>2</sup>Die Einreichung erfolgt durch das Hochladen des Dokuments im Formularserver. <sup>3</sup>Der Abgabetermin ist vom Prüfungsamt aktenkundig zu machen.
- (5) <sup>1</sup>Die Arbeit muss eine Inhaltsübersicht und ein Quellenverzeichnis enthalten. <sup>2</sup>Auf Verlangen der Prüfenden ist zusätzlich ein Exemplar der Masterarbeit in Maschinschrift, gebunden und paginiert bei diesen fristgemäß abzugeben.
- (6) <sup>1</sup>Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache vorgelegt werden. <sup>2</sup>Die Masterarbeit enthält am Ende eine Erklärung des Verfassers, dass er die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die von ihm angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und die Arbeit nicht bereits zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht hat.
- (7) <sup>1</sup>Der Kandidat hat das Recht, innerhalb der ersten zwei Wochen das Thema einmal mit Einwilligung des Prüfungsausschusses zurückzugeben. <sup>2</sup>Eine Stellungnahme des Betreuers ist vorzulegen. <sup>3</sup>Für die Zuteilung und Bearbeitung eines neuen Themas gelten die Abs. 1 bis 6 entsprechend.
- (8) <sup>1</sup>Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses wird vom Prüfungsamt von der Abgabe informiert und bestimmt einen weiteren Gutachter aus dem Kreis der Prüfer nach § 3 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung. <sup>2</sup>Das Prüfungsamt reicht die Arbeit an die beauftragten Gutachter weiter. <sup>3</sup>Die Gutachten sollen spätestens zwei Monate nach Eingang der Arbeit vorliegen. <sup>4</sup>Jeder Gutachter empfiehlt dem Prüfungsausschuss die Annahme oder Ablehnung der Arbeit und setzt zugleich eine der in § 12 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung aufgeführten Noten fest.
- (9) <sup>1</sup>Bei unterschiedlicher Beurteilung führen die beiden Gutachter ein Prüfergespräch, in dem sie versuchen, sich unter Abwägung fachlicher Aspekte auf eine Note zu einigen. <sup>2</sup>Können sie sich nicht einigen, so informieren sie den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. <sup>3</sup>Dieser bestellt in diesen Fällen einen dritten Gutachter, der auf Grundlage der beiden vorliegenden Beurteilungen abschließend die Note festlegt.

- (10) <sup>1</sup>Bei Bewertung der Masterarbeit mit „nicht ausreichend“ teilt der Vorsitzende des Prüfungsausschusses oder sein Stellvertreter dem Kandidaten dies mit. <sup>2</sup>Eine Masterarbeit mit demselben Thema kann nicht noch einmal eingereicht werden.
- (11) Ein Exemplar der Masterarbeit verbleibt bei der Prüfungsakte.
- (12) Der Kandidat verteidigt seine eigene Masterarbeit und begleitet die Verteidigungen anderer Masterarbeiten in einem Kolloquium.

## § 9

### Prüfungsgesamtnote

- (1) <sup>1</sup>Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich als nach Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Modulnoten der in Anhang 2 entsprechend ausgewiesenen Module (§ 12 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung) sowie aus der Note der Masterarbeit mit Kolloquium gemäß § 8. <sup>2</sup>Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.
- (2) Als Prüfungsgesamtnote der bestandenen Masterprüfung erhalten die Kandidaten bei einem Notendurchschnitt bis 1,2 die Note „ausgezeichnet“, bis 1,5 die Note "sehr gut", bis 2,5 "gut", bis 3,5 "befriedigend", bis 4,0 "ausreichend".
- (3) Die Berechnung der Prüfungsgesamtnote wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses vorgenommen; die Berechnung muss aus dem Zeugnis oder aus einem dem Zeugnis beigegebenen Protokoll klar erkennbar sein.
- (4) <sup>1</sup>Zusätzlich zum Zeugnis wird eine ECTS-Einstufungstabelle entsprechend dem ECTS-Leitfaden in der Fassung vom 6. Februar 2009 ausgegeben. <sup>2</sup>Diese Tabelle gibt für jede Stufe der Prüfungsgesamtnote nach Abs. 2 an, welcher Anteil der Absolventen des Studiengangs im Vergleichszeitraum sein Studium mit dieser Note abgeschlossen hat. <sup>3</sup>Als Vergleichsgruppe werden die Abschlüsse des Studiengangs aus den vorangegangenen 8 Semestern, jedoch mindestens 30 Abschlüsse herangezogen. <sup>4</sup>Für die Zuordnung zum jeweiligen Semester ist das Datum der letzten Prüfung maßgebend. <sup>5</sup>Ist die Mindestanzahl an Abschlüssen nicht erreicht, wird die Vergleichsgruppe um je ein Semester erweitert, bis dies der Fall ist. <sup>6</sup>In Studiengängen, die noch nicht die für die Vergleichsgruppe vorgesehene Anzahl Abschlusssemester hervorgebracht haben, wird eine ECTS-Einstufungstabelle ausgegeben, sobald die Mindestanzahl an Abschlüssen erreicht ist. <sup>7</sup>Für Abschlüsse vor Erreichen der Mindestanzahl an Abschlüssen wird auf Antrag im Nachgang eine ECTS-Einstufungstabelle ausgestellt, sobald am Ende eines Semesters die Mindestanzahl an Abschlüssen überschritten ist. <sup>8</sup>Hierfür wird auch das Semester in die Vergleichsgruppe einbezogen, in dem der Abschluss erworben wurde. <sup>9</sup>Die Größe der jeweiligen Vergleichsgruppe und der zu ihrer Bildung herangezogene Zeitraum ist auszuweisen.

## § 10

### Bestehen der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung ist nur bestanden, wenn die Note der Masterarbeit und jeder Modulprüfung mindestens "ausreichend" lautet und alle geforderten 120 Leistungspunkte fristgemäß erreicht und etwaige Auflagen gemäß § 5 Abs. 2 erfüllt sind.
- (2) <sup>1</sup>Hat ein Kandidat bis Ende des sechsten Semesters im Vollzeitstudium bzw. bis Ende des zwölften Semesters im Teilzeitstudium die in Abs. 1 genannten Voraussetzungen aus von ihm zu vertretenden Gründen nicht erreicht, gilt die Masterprüfung als erstmals nicht bestanden. <sup>2</sup>Geringfügige Überschreitungen der genannten Frist, die sich aus dem Ablauf des Prüfungsverfahrens ergeben, sind zulässig. <sup>3</sup>Bereits bestandene, fristgerecht abgelegte Prüfungen müssen nicht wiederholt werden.
- (3) <sup>1</sup>Werden die fehlenden Prüfungen im Kernfach oder in den Anwendungsfächern oder die Masterarbeit nicht innerhalb eines Jahres nach der in Abs. 2 Satz 1 festgelegten Frist bestanden oder sind die Wiederholungsmöglichkeiten vorher ausgeschöpft, so ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden. <sup>2</sup>Die Frist wird durch Exmatrikulation und Beurlaubung nicht unterbrochen. <sup>3</sup>Über das endgültige Nichtbestehen ergeht ein Bescheid nach Maßgabe von § 2 Abs. 5 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge in der Mathematik an der Universität Bayreuth vom 01. Juni 2011 in der jeweils gültigen Fassung in Verbindung mit Art. 41 des Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetzes (BayVwVfG) in der jeweils gültigen Fassung. <sup>4</sup>Dem Studierenden kann vom Prüfungsausschuss auf Grund eines vor Ablauf der in Satz 1 genannten Frist zu stellenden Antrags wegen besonderer, von ihm nicht zu vertretender Gründe, eine Nachfrist gewährt werden.

## § 11

### Wiederholung einer Prüfung in Teilbereichen

- (1) <sup>1</sup>Jede erstmals nicht bestandene Prüfungsleistung kann bis zu zweimal wiederholt werden. <sup>2</sup>Werden Prüfungen auch nach der zweiten Wiederholung nicht bestanden, ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden. <sup>3</sup>Die zweite Wiederholung kann auch mündlich erfolgen, auch wenn die beiden vorherigen Prüfungen schriftlich erfolgt sind; dies bestimmt der Prüfer.
- (2) Die freiwillige Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung oder der Masterarbeit ist nicht zulässig.
- (3) <sup>1</sup>Wurde bei einem Wahlpflichtmodul mit mehreren Veranstaltungen zur Auswahl eine Prüfungsleistung nicht bestanden, so kann auf Antrag beim Prüfungsamt entweder vor der ersten oder vor der zweiten Wiederholungsprüfung die zur Ableistung des Moduls gewählte Veranstaltung im Rahmen der Wahlmöglichkeiten des Moduls gewechselt werden; ein solcher Wechsel darf nur einmal pro Modul erfolgen. <sup>2</sup>Es sind aber auch in diesem Falle insgesamt nur zwei, fristgerechte Wiederholungsprüfungen für das Modul möglich.
- (4) <sup>1</sup>Wird die Masterarbeit nicht bestanden, so ist eine Wiederholung mit neuem Thema möglich. <sup>2</sup>Eine zweite Wiederholung der Masterarbeit ist nicht möglich. <sup>3</sup>Wird die begonnene Masterarbeit aufgrund der Höchststudiendauer nach § 10 Abs. 3 nicht bestanden, so kann die Masterarbeit bis zum Ende der vorgesehenen Bearbeitungszeit als Wiederholung fortgeführt werden; der Studierende hat dies bis zum Ablauf der Höchststudiendauer nach § 10 Abs. 3 dem Prüfungsamt schriftlich mitzuteilen. <sup>4</sup>Wird die Masterarbeit dann mit „nicht ausreichend“ bewertet, ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden.
- (5) Der Prüfungsausschuss kann auf besonderen Antrag des Studierenden hin weitere Prüfungsversuche zulassen, wenn dadurch eine begründete Aussicht auf einen erfolgreichen Studienabschluss besteht.
- (6) Durch studienorganisatorische Maßnahmen ist sicherzustellen, dass die Wiederholung einer nicht bestandenen Prüfung bzw. der nicht bestandenen Masterarbeit in der Regel innerhalb einer Frist von sechs Monaten möglich ist.

## § 12

### Verleihung des Mastergrades, Zeugnis

- (1) <sup>1</sup>Über die bestandene Masterprüfung werden nach Vorliegen aller Modulleistungen innerhalb von vier Wochen eine Urkunde und ein Zeugnis ausgestellt. <sup>2</sup>Die Urkunde enthält die Bezeichnung des Studiengangs. <sup>3</sup>Sie wird vom Dekan der Fakultät für Mathematik, Physik und Informatik unterzeichnet und mit dem Siegel der Universität versehen. <sup>4</sup>Mit der Aushändigung der Urkunde erhält der Prüfungsabsolvent das Recht, den akademischen Grad „Master of Science“ zu führen. <sup>5</sup>Dieser ist mit der Abkürzung M.Sc. hinter den Familiennamen zu setzen.

- (2) <sup>1</sup>Das Zeugnis enthält die Bezeichnung des Studiengangs und der Anwendungsfächer, die erreichten Leistungspunkte, die Prüfungsgesamtnote, alle Prüfungen mit den jeweiligen Noten sowie Thema und Note der Masterarbeit. <sup>2</sup>Das Zeugnis ist vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. <sup>3</sup>Als Datum ist der Tag anzugeben, an dem die letzte Modulleistung erbracht wurde. <sup>4</sup>Ein Diploma Supplement wird ergänzend ausgestellt und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet. <sup>5</sup>Zusätzlich zum Zeugnis wird eine ECTS-Einstufungstabelle gemäß § 9 Abs. 4 ausgegeben.
- (3) Der Entzug des Grades „Master of Science“ richtet sich nach Art. 101 BayHIG.

### § 13

#### **In-Kraft-Treten, Übergangsregelung**

- (1) Diese Satzung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft.
- (2) Gleichzeitig tritt die bisherige Fach-Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Technomathematik an der Universität Bayreuth vom 10. September 2009 (AB UBT 2009/067) außer Kraft.\*)

\*) Die Sammeländerungssatzung vom 9. Januar 2023 beinhaltet folgende In-Kraft-Tretens-Regelung:

Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 2. Januar 2023 in Kraft.

## Anhang 1: Modulübersicht

<sup>1</sup>Die im Folgenden angegebenen Modulfristen geben das Fachsemester an, in dem der erste Prüfungsversuch spätestens erfolgt sein muss. <sup>2</sup>Ist in einem Modul bis zum Ablauf der Modulfrist kein Prüfungsversuch erfolgt, so gilt die Prüfung in diesem Modul als einmal abgelegt und erstmals nicht bestanden, außer der Kandidat hat die Gründe dafür nicht zu vertreten (Nachweis erforderlich). <sup>3</sup>In einem Teilzeitstudium gelten überall die doppelten Fristen. <sup>4</sup>Modulfristen, die durch individuelle Studienverläufe in ein Wintersemester fallen, werden zur Vereinfachung auf das darauf folgende Sommersemester verlängert.

<b>Bereich A</b> Vertiefungs- bereich Mathematik  40 LP	Zwei Module A1-1/A1-2  <b>„Vertiefte Kenntnisse in Mathematik“:</b> <b>Zwei Vertiefungsvorlesungen</b> <b>aus verschiedenen Forschungsgebieten</b>  je 10 LP Frist: 4. Sem.	Ein Modul A1-3  <b>„Vertiefte Kenntnisse in Mathematik“</b> <b>Eine weitere Vertiefungsvorlesung</b> <b>aus dem Forschungsgebiet von</b> <b>A1-1 oder A1-2</b>  10 LP Frist: 4. Sem.
	Ein Modul A2  <b>„Master-Hauptseminar“:</b> <b>Ein frei wählbares Master-Seminar der Mathematik</b>  10 LP Frist: 4. Sem.	

<b>Bereich B</b> Spezialisie- rungsbereich  Muss Informatik und Ingenieur- wissenschaften enthalten  20 LP	Modul B1  <b>„Spezialkenntnisse in Ma-                  thematik“ oder weitere Mo-                  dule in Informatik oder In-                  genieurwissenschaften:</b> <b>Spezialvorlesung Mathe-                  matik</b> <b>bzw. frei wählbare Module</b> <b>in Informatik oder Ingeni-                  eurwissenschaften</b>	Modul B2  <b>„Lernen durch Lehren“ oder</b> <b>weitere Module in Informa-                  tik oder</b> <b>Ingenieurwissenschaften:</b>  <b>Korrektur und/oder Tutori-                  umsleitung in der Mathema-                  tik bzw. frei wählbare Mo-                  dule in Informatik oder Inge-                  niurwissenschaften</b>	Modul B3  <b>„Master-Praktikum“ oder</b> <b>Seminarmodul(e) im Anwen-                  dungsfach:</b> <b>Ein Praktikum bzw.</b> <b>ein oder mehrere Seminare</b> <b>in Informatik oder</b> <b>Ingenieurwissenschaften</b>
	5 LP  Frist: 4. Sem	5 LP  Frist: 4. Sem	10 LP  Frist: 4. Sem

<b>Bereich C</b>	Modul C1	Modul C2
<b>Masterarbeit</b>	<b>„Masterarbeit“</b>	<b>„Kolloquium zur Masterarbeit“</b>
<b>40 LP</b>	30 LP	10 LP
	Frist: 6. Sem	Frist: 6. Sem

<b>Wahlpflichtbereich D</b>	<b>Module D</b>	
<b>Informatik gemäß § 4</b>	<b>Informatik</b>	
<b>10 LP</b>	10 LP	
	Frist: 4. Sem	

<b>Wahlpflichtbereich E</b>	<b>Module E</b>	
<b>Ingenieurwissen- schaften gemäß § 4</b>	<b>Ingenieurwissenschaften</b>	
<b>10 LP</b>	10 LP	
	Frist: 4. Sem	

## Anhang 2: Leistungspunkte, Prüfungen, Prüfungsgesamtnote

<sup>1</sup>In der folgenden Übersicht ist aufgeführt, wie viele Leistungspunkte (LP) durch jedes Modul erworben werden, wie viele LP eines Moduls in die Prüfungsgesamtnote eingehen und mit welchem Gewicht diese LP in die Prüfungsgesamtnote eingehen. <sup>2</sup>Für jedes Modul im Kernfach ist eine Prüfungsleistung erforderlich. <sup>3</sup>Prüfungsformen im Kernfach sind in der Regel: Klausuren (sP) oder mündliche Prüfungen für Vorlesungen mit Übungen (mP), Vorträge und ggf. kurze schriftliche Ausarbeitungen für Seminare (V), schriftliche Berichte für Praktika (sB). <sup>4</sup>Prüfungsformen im jeweiligen Anwendungsfach sind in den Prüfungsordnungen des Anwendungsfaches geregelt. <sup>5</sup>Wird die Masterprüfung gemäß § 3 Abs. 9 im Rahmen einer Fast-Track-Promotion abgelegt, so ist der Bereich A verpflichtend; in den Teilbereichen B, C, D und E können unter den Voraussetzungen von § 4 Abs. 4 Sätze 2 und 3 Kompetenzen angerechnet werden, die im Rahmen des jeweiligen Promotionsprogramms der BayNAT erworben wurden.

Bereich Module	Prüfung	Zu erbrin- gende LP	Davon in die Gesamtnote einzubrin- gende LP	Gewicht der LP in der Prüfungs- gesamtnote
<b>Bereich A Vertiefungsmodule Mathematik</b>				
A1-1 „Vertiefte Kenntnisse in Mathe- matik“	sP/mP	10	10	
A1-2 „Vertiefte Kenntnisse in Mathe- matik“	sP/mP	10	10	
A1-3 „Vertiefte Kenntnisse in Mathe- matik“	sP/mP	10	10	
A2 „Master-Hauptseminar“	V	10	10	
<b>Summe Bereich A</b>		<b>40</b>	<b>40</b>	<b>1-fach</b>
<b>Bereich B Spezialisierungsmodule</b>				
B1 „Spezialkenntnisse in Mathema- tik“ oder weitere Module in Infor- matik oder Ingenieurwissen- schaften	sP/mP	5	0	
B2 „Lernen durch Lehren“ oder wei- tere Module in Informatik oder Ingenieurwissenschaften	V/ sP/mP	5	0	
B3 „Master-Praktikum“ oder Semi- nar modul(e) in Informatik oder Ingenieurwissenschaften	sB/V	10	10	
<b>Summe Bereich B</b>		<b>20</b>	<b>10</b>	<b>1-fach</b>
<b>Bereich C Masterarbeit</b>				

Bereich Module	Prüfung	Zu erbrin- gende LP	Davon in die Gesamtnote einzubrin- gende LP	Gewicht der LP in der Prüfungs- gesamtnote
C1 „Masterarbeit“		30	30	
C2 „Kolloquium zur Masterarbeit“	V	10	10	
<b>Summe Bereich C</b>		<b>40</b>	<b>40</b>	<b>1-fach</b>
<b>Summe Kernfach</b>		<b>100</b>	<b>90</b>	
<b>Bereich D Informatik</b>				
D Wahlpflichtmodule gemäß § 4		10	8 (Die 8 LP mit den besten Mo- dulnoten)	
<b>Summe Bereich D</b>		<b>10</b>	<b>8</b>	<b>1-fach</b>
<b>Bereich E Ingenieurwissenschaften</b>				
E Wahlpflichtmodule gemäß § 4		10	8 (Die 8 LP mit den besten Mo- dulnoten)	
<b>Summe Bereich E</b>		<b>10</b>	<b>8</b>	<b>1-fach</b>
<b>Summe Anwendungsfächer</b>		<b>20</b>	<b>16</b>	<b>1-fach</b>
<b>Gesamtsumme</b>		<b>120</b>	<b>106</b>	

In der folgenden Übersicht sind für alle Modulbereiche die Leistungspunkte (LP) für Teilprüfungen zusammen mit ihrer Gewichtung in der Berechnung der Prüfungsgesamtnote angegeben:

<b>Bereich / Module</b>	<b>LP für Teilprüfungen</b>	<b>Gewicht in der Prüfungsgesamtnote</b>
<b>A</b> / Vertiefungsmodule A1 und A2	40	40 (1-fach)
<b>B</b> / Spezialisierungsmodule	10	10 (1-fach)
<b>C</b> / Masterarbeit und Kolloquium	40	40 (1-fach)
<b>D</b> / Informatik	8	8 (1-fach)
<b>E</b> / Ingenieurwissenschaften	8	8 (1-fach)
<b>Summe</b>	<b>106</b>	<b>106</b>