

# Amtliche Mitteilungen

---

Datum 26. April 2022

Nr. 38/2022

---

**Inhalt:**

**Fachprüfungsordnung (FPO-M)  
für das Fach**

**Mathematik**

**im Masterstudium**

**an der  
Universität Siegen**

**Vom 26. April 2022**

**Fachprüfungsordnung (FPO-M)  
für das Fach**

**Mathematik**

**im Masterstudium**

**an der  
Universität Siegen**

Vom 26. April 2022

(Masterstudiengang Mathematik;  
Masterteilstudiengang Mathematische Grundbildung für  
das Lehramt an Grundschulen (Gs);  
Masterteilstudiengang Mathematik für das Lehramt an  
Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen (HRSGe);  
Gymnasien und Gesamtschulen (GymGe); Berufskollegs  
Modell A (BK-A))

Aufgrund des § 2 Absatz 4 und des § 64 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25. November 2021 (GV. NRW. S. 1210a) hat die Universität Siegen die folgende Fachprüfungsordnung zur Rahmenprüfungsordnung (RPO-M) für das Masterstudium an der Universität Siegen vom 28. Februar 2019 (Amtliche Mitteilung 5/2019), zuletzt geändert durch die Ordnung zur Änderung der Rahmenprüfungsordnung (RPO-M) für das Masterstudium an der Universität Siegen vom 26. Oktober 2020 (Amtliche Mitteilung 73/2020) erlassen:

Artikel 1	Geltungsbereich
Artikel 2	Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Mathematik
§ 1	Studienmodell
§ 2	Ziele des Studiums
§ 3	Mastergrad
§ 4	Besondere Zugangsvoraussetzungen
§ 5	Auslandsaufenthalte und Praktika
§ 6	Prüfungsausschuss
§ 7	Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
§ 8	Studienumfang und Aufbau des Studiums
§ 9	Studien- und Prüfungsleistungen
§ 10	Wiederholung von Prüfungsleistungen
§ 11	Masterarbeit
§ 12	Bewertung, Bildung der Noten
§ 13	Anwendung und Übergangsbestimmungen
Artikel 3	Regelungen für den fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang
Artikel 4	Regelungen für den Teilstudiengang Mathematische Grundbildung/Mathematik im Lehramt
§ 1	Studienmodelle
§ 2a	Ziele des Studiums für die Schulform Grundschule
§ 2b	Ziele des Studiums für die Schulform Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule
§ 2c	Ziele des Studiums für die Schulform Gymnasien und Gesamtschule
§ 2d	Ziele des Studiums für die Schulform Berufskolleg
§ 3	Mastergrad
§ 4	Besondere Zugangsvoraussetzungen
§ 5	Auslandsaufenthalte und Praktika
§ 6	Prüfungsausschuss
§ 7	Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
§ 8a	Studienumfang und Aufbau des Studiums im Teilstudiengang Mathematische Grundbildung für das Lehramt an Grundschulen
§ 8b	Studienumfang und Aufbau des Studiums im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
§ 8c	Studienumfang und Aufbau des Studiums im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen
§ 8d	Studienumfang und Aufbau des Studiums im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Berufskollegs
§ 9a	Studien- und Prüfungsleistungen im Teilstudiengang Mathematische Grundbildung für das Lehramt an Grundschulen
§ 9b	Studien- und Prüfungsleistungen im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
§ 9c	Studien- und Prüfungsleistungen im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Gymnasien, Gesamtschulen
§ 9d	Studien- und Prüfungsleistungen im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Berufskollegs

§ 10	Wiederholung von Prüfungsleistungen
§ 11	Masterarbeit
§ 12	Bewertung, Bildung der Noten
§ 13	Anwendung und Übergangsbestimmungen
Artikel 5	Fachübergreifend angebotene Exportmodule
Artikel 6	Inkrafttreten und Veröffentlichung
Anlage 1	Studienverlaufspläne zu Artikel 2
Anlage 2	Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang
Anlage 3	Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2 § 8 Absatz 4 und 5
Anlage 4	Modulbeschreibungen zu Artikel 2 und 4
Anlage 5	Modulbeschreibungen der Module, die nur zum Export angeboten werden

## **Artikel 1**

### **Geltungsbereich**

- (1) Diese Fachprüfungsordnung regelt zusammen mit der Rahmenprüfungsordnung (RPO-M) für das Masterstudium an der Universität Siegen vom 28. Februar 2019 (Amtliche Mitteilung 5/2019) in der jeweils geltenden Fassung das Studium im Fach Mathematik.
- (2) Mathematik kann als 1-Fach-Studiengang und/oder als Teilstudiengang im Lehramt studiert werden.
- (3) Artikel 2 enthält Regelungen zum Studium des Faches Mathematik als 1-Fach-Studiengang. Artikel 4 enthält Regelungen zum Studium des Faches Mathematik bzw. des Lernbereichs Mathematische Grundbildung als Teilstudiengang im Lehramt.

## **Artikel 2**

### **Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Mathematik**

#### **§ 1**

##### **Studienmodell**

Mathematik wird im 1-Fach-Studiengang studiert.

#### **§ 2**

##### **Ziele des Studiums**

- (1) Die Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Masterstudiengangs Mathematik. Mit der Masterprüfung sollen vertiefte mathematische Kompetenzen sowie kommunikative Fähigkeiten nachgewiesen werden, die es den Studierenden nach erfolgreich abgeschlossenem Masterstudium ermöglichen, in einem Team aus Mathematikern, Informatikern, Naturwissenschaftlern, Wirtschaftswissenschaftlern oder Ingenieuren in Industrie und Wirtschaft selbstständig wissenschaftlich und anleitend zu arbeiten und neue Methoden zu bewerten und zu entwickeln.
- (2) Das Masterstudium in Mathematik vermittelt insbesondere Fähigkeiten zum Analysieren abstrakter Strukturen, Fähigkeiten zum Erkennen, Formulieren und Lösen von Problemen in der Mathematik und in einem Anwendungsbereich nach Wahl auf der Grundlage wissenschaftlicher Methoden.

#### **§ 3**

##### **Mastergrad**

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird von der Hochschule der Hochschulgrad „Master of Science“ (M. Sc.) verliehen.

#### **§ 4**

##### **Besondere Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Ergänzend zu § 4 RPO-M ist Voraussetzung für den Zugang der erfolgreiche Abschluss des Bachelorstudiengangs Mathematik an der Universität Siegen oder eines mindestens gleichwertigen Studiengangs.
- (2) Der Studiengang muss Kompetenzen aus dem mathematischen Bereich von mindestens 81 LP vermitteln, wovon die folgenden Bereiche im angegebenen Mindestumfang abgedeckt sein müssen:
  - Analysis I-III (27 LP)
  - Lineare Algebra I (9 LP)
  - Numerik I (9 LP)

- Stochastik I (9 LP)

Die Leistungen müssen mit denen des Bachelorstudiengangs Mathematik an der Universität Siegen vergleichbar sein.

- (3) Falls der unter Absatz 2 genannte Mindestumfang nicht nachgewiesen werden kann, ist die Zulassung zum Masterstudium gemäß § 4 Absatz 4 RPO-M von zusätzlichen Studien- und Prüfungsleistungen aus dem Bachelorstudiengang abhängig zu machen.
- (4) Voraussetzung für den Zugang ist außerdem der Nachweis von Kenntnissen der englischen Sprache auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER).
- (5) Das Masterstudium Mathematik mit den Anwendungsfächern „Wirtschaftsmathematik“ und „Naturwissenschaft und Technik“ ist bei Wahl entsprechender Lehrveranstaltungen auch ausschließlich in englischer Sprache möglich.
- (6) Die Einschreibung ist zu versagen, wenn die Studienbewerberin oder der Studienbewerber in einem Studiengang mit einer erheblichen inhaltlichen Nähe zu diesem Studiengang, eine nach dieser Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden hat.

## § 5

### Auslandsaufenthalte und Praktika

Auslandsaufenthalte und Praktika sind nicht verpflichtend vorgesehen.

## § 6

### Prüfungsausschuss

- (1) Für die in § 8 RPO-M und in diesem Artikel festgelegten Aufgaben bildet die Fakultät IV – Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät für den 1-Fach-Studiengang Mathematik den Prüfungsausschuss Mathematik. Der Prüfungsausschuss wird bei der Erledigung seiner Arbeiten vom Prüfungsamt Mathematik unterstützt.
- (2) Der Prüfungsausschuss besteht aus
  - a) drei Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer,
  - b) einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und
  - c) zwei Mitgliedern aus der Gruppe der Studierenden.

Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sollen Mitglieder des Departments Mathematik sein.
- (3) Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie des Mitglieds aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt drei Jahre. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden beträgt ein Jahr.
- (4) Für die Mitglieder nach Absatz 2 werden für den Verhinderungsfall Stellvertreterinnen und Stellvertreter gewählt, deren Amtszeit sich nach Absatz 3 richtet.

## § 7

### Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

- (1) Die Prüfungsbefugnis richtet sich nach § 9 RPO-M.
- (2) Die Prüferin oder der Prüfer bestimmt in mündlichen Prüfungen die Beisitzerin oder den Beisitzer. Beisitzerinnen und Beisitzer können nur im zu prüfenden Fach sachkundige Personen sein, die einen Masterabschluss oder einen mindestens gleichwertigen Abschluss abgelegt haben. Bei importierten Modulen gelten die Regelungen des exportierenden Studiengangs. Ausnahmen hiervon regelt der Prüfungsausschuss.

## § 8

### Studienumfang und Aufbau des Studiums

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind im konsekutiven Masterstudiengang Mathematik 120 Leistungspunkte zu erwerben.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester. Das Studium ist nur in Vollzeit möglich.
- (3) Der Masterstudiengang Mathematik setzt sich zusammen aus einem Wahlpflichtbereich Mathematik (54 LP, vgl. Absatz 5 und i. V. m. Anlage 3), dem Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare (36 LP, vgl. Absatz 7 i. V. m. Anlage 3) sowie der Masterarbeit (30 LP, Modul 4MATHMA01).
- (4) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL <sup>1</sup>	PL <sup>2</sup>	LP <sup>3</sup>	P/WP <sup>5</sup>	Verweis auf Modulbeschreibung
	Wahlpflichtbereich Mathematik (6 Module à 9 LP)	0	6	54	WP	Anlage 3
	Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare (4-6 Module à 6-12 LP)	2-7	2-5	36	WP	Anlage 3
4MATHMA01	Masterarbeit	1	1	30	P	Anlage 4

<sup>1</sup> SL = Studienleistungen | <sup>2</sup> PL = Prüfungsleistung | <sup>3</sup> LP = Leistungspunkte | <sup>4</sup> OM = Orientierungsmodul gem. § 11 Absatz 3 RPO-M | <sup>5</sup> P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus dem Studienverlaufsplan (Anlage 1 zu Artikel 2).

- (5) Im Wahlpflichtbereich Mathematik sind sechs Module im Umfang von insgesamt 54 LP aus dem entsprechenden Katalog in Anlage 3 Absatz 1 zu studieren. Die Module aus den Bereichen Algebra, Analysis/Modellierung, Diskrete Mathematik/Zahlentheorie, Geometrie/Topologie, Numerik/Optimierung und Stochastik können unter Berücksichtigung der Vorgaben nach Absatz 6 frei gewählt werden. Darüber hinaus können maximal zwei Module à 9 LP aus dem Wahlpflichtbereich Mathematik des Bachelorstudiengangs Mathematik studiert werden, sofern diese nicht bereits im Bachelorstudium zur Erlangung des Bachelorabschlusses angerechnet wurden. Werden mehr als sechs Module im Wahlpflichtbereich Mathematik studiert, legt die oder der Studierende vor Abschluss des Studiums durch schriftliche Mitteilung an den Prüfungsausschuss fest, welche Module in die Abschlussnote eingehen und welche Module als Zusatzleistungen verbucht werden sollen.
- (6) Bei Wahl des Anwendungsfachs Wirtschaftsmathematik (vgl. Absätze 7-9) sind im Wahlpflichtbereich Mathematik Module aus dem Bereich Stochastik im Umfang von mindestens 27 LP zu studieren. Bei den Modulen nach Satz 1 werden nur Module aus dem Masterstudiengang Mathematik berücksichtigt.
- (7) Im Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare sind Module im Umfang von 36 LP aus dem Modulkatalog des gewählten Anwendungsfachs und der Seminare (Anlage 3 Absatz 2) zu studieren. Es sind mindestens 21 LP aus dem gewählten Anwendungsfach und mindestens das „Seminarmodul I“ (4MATHMA02) oder das „Seminarmodul II“ (4MATHMA03) aus dem Bereich der Seminare zu studieren. Maximal 9 LP können darüber hinaus durch ein Modul aus dem Wahlpflichtbereich Mathematik erworben werden. Es können nur die Module gewählt werden, die nicht bereits im Rahmen des Wahlpflichtbereichs Mathematik belegt wurden. Von den Modulen der Anwendungsfächer können nur Module gewählt werden, die nicht bereits im Bachelorstudium zur Erlangung des Bachelorabschlusses angerechnet wurden. Werden zusätzliche Module im Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare studiert, legt die oder der Studierende vor Abschluss des Studiums durch schriftliche Mitteilung an den Prüfungsausschuss fest, welche Module in die Abschlussnote eingehen und welche Module als Zusatzleistungen verbucht werden sollen. Die Module, die in die Abschlussnote eingehen sollen, müssen dabei unter Beachtung der Vorgaben aus Satz 2 so gewählt werden, dass genau 36 LP im Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare erreicht werden.
- (8) Die Wahl des Anwendungsfaches erfolgt über das Campusmanagement-System durch die Anmeldung zur ersten Prüfungsleistung im Anwendungsfach. Das gewählte Anwendungsfach kann auf Antrag an das Prüfungsamt Mathematik gewechselt werden.

(9) In der Regel ist eines der folgenden Fächer als Anwendungsfach zu wählen:

1. Naturwissenschaft und Technik (NT)
2. Wirtschaftsmathematik (WM)
3. Philosophie (PHILO)

Ein von den Nr. 1 bis 3 abweichendes Anwendungsfach kann im Einzelfall beim Prüfungsausschuss beantragt werden. Das Anwendungsfach Philosophie kann nur gewählt werden, wenn die im Anwendungsfach Philosophie im Bachelorstudiengang Mathematik an der Universität Siegen verpflichtend zu studierenden Module „Einführungsmodul I: Philosophische Basiskompetenzen“ (1PHILOBA01), „Einführungsmodul II: Theoretische Philosophie“ (1PHILOBA02) und „Einführungsmodul III: Praktische Philosophie“ (1PHILOBA03) oder vergleichbare Module erfolgreich abgeschlossen wurden. Das Anwendungsfach Philosophie kann darüber hinaus nur gewählt werden, wenn deutsche Sprachkenntnisse auf dem Niveau DSH-2 nachgewiesen wurden.

(10) Bei Wahl des Anwendungsfaches Philosophie ist mindestens eines der Module 1PHILOMA01, 1PHILOMA02 oder 1PHILOMA03 und mindestens eines der Module 1PHILOBA04 bis 1PHILOBA08 zu wählen. Insgesamt sind drei Module aus der Philosophie zu wählen.

(11) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesung, Übung, Vorlesung mit integrierter Übung, Seminar und Praktikum. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.

(12) Die Lehrveranstaltungen finden in deutscher oder englischer Sprache statt. Die Angabe der Lehrsprache ist der Modulbeschreibung zu entnehmen. Sofern die Lehrsprache nicht eindeutig festgelegt ist, geben die Lehrenden die Lehrsprache spätestens zwei Wochen nach Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt. Bei der Wahl der Lehrsprache werden die Sprachkenntnisse der Studierenden in der jeweiligen Veranstaltung berücksichtigt. Ein Anspruch auf eine bestimmte Lehrsprache besteht nicht.

## § 9

### Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 und § 11 Absatz 6 RPO-M sind nachfolgende Formen für Studien- und Prüfungsleistungen vorgesehen:

1. Studienleistungen:

- a) Vortrag (45-90) Minuten
- b) Vortrag mit Ausarbeitung (45-90 Minuten, 5-10 Seiten)
- c) Nur Anwendungsfach NT: Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projektaufgaben
- d) Die Studienleistungen im Anwendungsfach Philosophie richten sich nach § 10 Absatz 1 RPO-M i. V. m. § 7 Absatz 2 der „Allgemeine fachspezifische Regelungen der Fachprüfungsordnungen für die fachwissenschaftlichen und lehramtsbezogenen (Teil-)Studiengänge der Fakultät I im Masterstudium (PHIL-FPO-M)“ in der jeweils geltenden Fassung.

2. Prüfungsleistungen:

- a) Nur Anwendungsfach PHILO: Schriftliche Arbeit (z.B. in Form einer Hausarbeit oder eines oder mehrerer Essays) (4000 bis max. 5000 Wörter)
- b) Nur Anwendungsfach WM:
  - aa) Hausarbeit (15-30 Seiten)
  - bb) Präsentation (15-30 Minuten)
  - cc) Hausaufgabe aus bis zu 3 Problemsets (je 3 Seiten)

(2) Es sind folgende Voraussetzungen für die Zulassung zu Prüfungsleistungen vorgesehen:

1. In den Modulen „Advanced Programming in C++“ (4INFMA307), „Deep Learning“ (4INFMA204), „Modeling and Animation“ (4INFMA021), „Computergrafik“ (4INFBA200) und

„Datenbanksysteme I“ (4INFBA008) ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfungsleistung das erfolgreiche Erbringen der Studienleistung im selben Modul.

2. In den Modulen 4PHYBA07, 4PHYBA08 und 4PHYBA09 ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen Voraussetzung für die Zulassung zur schriftlichen Prüfung (Prüfungsleistung).

## **§ 10**

### **Wiederholung von Prüfungsleistungen**

- (1) Es werden jährlich mindestens zwei Prüfungstermine angeboten. Werden zwei Prüfungstermine im selben Semester angeboten, so ist der zweite Prüfungstermin ein Wiederholungstermin. Zu einem Wiederholungstermin kann sich nur anmelden, wer bereits zum ersten Prüfungstermin angemeldet war und gemäß § 18 RPO-M zurückgetreten ist oder die Prüfungsleistung im ersten Termin nicht bestanden hat. Für die Teilnahme an einem Alternativtermin ist die Teilnahme an dem ersten Prüfungstermin keine Voraussetzung.
- (2) Es besteht kein Anspruch auf die Wiederholung einer nicht bestandenen Prüfungs- oder Studienleistung in der ursprünglichen Form. Die Wiederholungsleistung kann gemäß § 12 Absatz 5 Satz 7 RPO-M auch in einer anderen Form angeboten werden.
- (3) Wurde ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Mathematik oder dem Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare nicht oder endgültig nicht bestanden, kann ein anderes Modul aus dem entsprechenden Modulkatalog in Anlage 3 gewählt werden.
- (4) Können die erforderlichen Prüfungsleistungen im gewählten Anwendungsfach durch endgültiges Nichtbestehen eines Moduls unter Berücksichtigung von Absatz 3 nicht erbracht werden, kann einmalig ein anderes Anwendungsfach gewählt werden. Das Masterstudium ist endgültig nicht bestanden, wenn auch in einem zweiten Anwendungsfach die erforderlichen Prüfungsleistungen durch endgültiges Nichtbestehen eines Moduls unter Berücksichtigung von Absatz 3 nicht erbracht werden können.
- (5) Für die Module des Wahlpflichtbereichs Anwendungsfach, die aus anderen Studiengängen importiert werden, können sich Abweichungen von Absatz 1 ergeben. In diesem Fall gelten die Regelungen der jeweiligen Fachprüfungsordnungen, soweit nichts Anderes in den Modulbeschreibungen vereinbart ist.

## **§ 11**

### **Masterarbeit**

- (1) Der Anteil der Masterarbeit am Masterstudium beträgt 30 Leistungspunkte. Die Note der Masterarbeit fließt mit den vergebenen Leistungspunkten gewichtet in die Abschlussnote ein.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit ist schriftlich oder über das Campusmanagement-System beim Prüfungsausschuss zu stellen. Die Zulassung zur Masterarbeit richtet sich nach § 13 RPO-M. Die Ausgabe erfolgt über die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.
- (3) Das Thema der Masterarbeit soll aus einem Gebiet der Mathematik stammen. Ein interdisziplinäres Thema mit Überschneidungen im Anwendungsfach ist möglich. Die Bearbeitungszeit beträgt 6 Monate. Der Umfang der Masterarbeit soll 60 Seiten nicht überschreiten. Das Thema der Masterarbeit kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.
- (4) Die Erstgutachterin oder der Erstgutachter soll dem Department Mathematik angehören. Ausnahmen hiervon regelt der Prüfungsausschuss. Der Prüfling kann eine Betreuerin oder einen Betreuer vorschlagen.
- (5) Die Masterarbeit ist in dreifacher Ausfertigung in gedruckter und gebundener Form beim Prüfungsausschuss der Fakultät IV, Prüfungsamt Mathematik einzureichen. Zusätzlich ist eine elektronische Version der Masterarbeit auf einem geeigneten Speichermedium abzugeben. Bei der Abgabe der Arbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat und dass die elektronische Version inhaltlich mit der gedruckten Version übereinstimmt.

## **§ 12**

### **Bewertung, Bildung der Noten**

- (1) Abweichend von § 21 Absatz 2 RPO-M wird die Note der Masterarbeit bei Bewertung durch drei Gutachterinnen oder Gutachter aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Noten gebildet, falls eine der Bewertungen „mangelhaft“ (5.0) lautet. Die Masterarbeit kann jedoch nur dann mit „ausreichend“ (4.0) oder besser bewertet werden, falls mindestens zwei Noten „ausreichend“ (4.0) oder besser sind.
- (2) Für die Module 3BWLBA011, 3BWLBA016, 3CRMMA014, 3CRMMA015, 3CRMMA016, 3WIBA005, 3WIMA002, 3EPMA006, 3EPMA007, 3EPMA008, 3EPMA009, 3EPMA010, 3EPMA015, 3EPMA016, 3EPMA020, 3EPMA027, 3EPMA028, 3EPMA029, 3BUAMA002, 3BUAMA003, 3BUAMA004, 3BUAMA006 und 3BUAMA007, die von der Fakultät III angeboten werden, ist abweichend von § 21 Absatz 1 RPO-M auch die Vergabe der Zwischennoten 4,3 und 4,7 möglich.

## **§ 13**

### **Anwendung und Übergangsbestimmungen**

- (1) Diese Fachprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester 2021/2022 erstmalig in diesen Masterstudiengang an der Universität Siegen eingeschrieben haben.
- (2) Die Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik an der Universität Siegen vom 29. Juni 2010 (Amtliche Mitteilung 12/2010), zuletzt geändert durch die Dritte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mathematik der Universität Siegen vom 4. Mai 2015 (Amtliche Mitteilung 60/2015) tritt am 30. März 2024 außer Kraft. Die Studierenden, die vor dem Wintersemester 2021/2022 in den Studiengang Master Mathematik eingeschrieben waren, können noch bis zu diesem Zeitpunkt ihr Studium nach dieser Prüfungsordnung beenden.
- (3) Die Prüfungsordnung für den Studiengang Mathematik mit dem Abschluss Master of Science an der Universität Siegen vom 4. April 2006 (Amtliche Mitteilung 17/2006) tritt am 1. Oktober 2021 außer Kraft.
- (4) Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2021/2022 in den Studiengang Master Mathematik eingeschrieben waren, haben die Möglichkeit, auf Antrag ihr Studium nach den Bestimmungen der Rahmenprüfungsordnung (RPO-M) für das Masterstudium an der Universität Siegen vom 28. Februar 2019 (Amtliche Mitteilung 5/2019) und dieser Fachprüfungsordnung zu absolvieren. Der Antrag ist an den jeweils zuständigen Prüfungsausschuss zu richten und nicht widerrufbar.

## **Artikel 3**

### **Regelungen für den fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang**

Nicht besetzt.

## **Artikel 4**

### **Regelungen für den Teilstudiengang Mathematische Grundbildung/Mathematik im Lehramt**

## **§ 1**

### **Studienmodelle**

- (1) Ein Studium des Lernbereichs Mathematische Grundbildung im Lehramt ist für die Schulform Grundschule (Gs) möglich.
- (2) Ein Studium von Mathematik im Lehramt ist für die folgenden Schulformen möglich:
  1. Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule (HRSGe),
  2. Gymnasium und Gesamtschule (GymGe) und

### 3. Berufskolleg (BK-A).

#### § 2a

##### **Ziele des Studiums für die Schulform Grundschule**

- (1) Das Masterstudium dient der wissenschaftlichen Vertiefung für das angestrebte Lehramt. Es vermittelt insbesondere vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf die Beherrschung und die Anwendung von Fachwissen, die Auswahl und die Beurteilung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und deren Nutzung für pädagogische Handlungsfelder sowie die Förderung der Lernkompetenz der Schülerinnen und Schüler. Es umfasst am Ausbildungsziel orientierte fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien im Fach Mathematik. Das Studium zielt auf die Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen, die für den Eintritt in die zweite Ausbildungsphase (Vorbereitungsdienst) und die darauffolgende selbstständige Erteilung des Mathematikunterrichts an Grundschulen erforderlich sind. Zentral ist die Befähigung der Studierenden, die fachinhaltlichen und didaktischen Aspekte des Faches Mathematik zu verzahnen.
- (2) Die zu erwerbenden mathematischen Kompetenzen betreffen die systematischen und prozesshaften Aspekte des Faches. Die Studierenden sollen
  1. in den Gebieten Sachrechnen grundlegende Strukturen, Begriffe und Verfahren beherrschen, soweit sie als fachwissenschaftliches Hintergrundwissen für den Unterricht der Klassen 1 – 6 relevant sind,
  2. fachwissenschaftliche Sachverhalte nutzen können, um Phänomene in der Umwelt, in Natur und Gesellschaft mathematisch zu modellieren, und Beziehungen der Mathematik zur Kultur, auch aus historischer und philosophischer Perspektive, herstellen,
  3. Techniken des heuristischen, problemlösenden Arbeitens erwerben.
- (3) Die zu erwerbenden fachdidaktischen Kompetenzen betreffen die stoffbezogenen und die übergreifenden Aspekte des Lernens von Mathematik. Hierzu sollen die Studierenden
  1. die Grundfragen des Lehrens und Lernens von Mathematik kennenlernen,
  2. die Lernbereiche der Grundschule nach dem Prinzip des aktiv-entdeckenden Lernens strukturieren können,
  3. in den Inhaltsbereichen Sachrechnen grundlegende mathematikdidaktische Konzepte zur Vermittlung, Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen, Umgang mit Lernhürden, Aufgabenformaten und diagnostischem Arbeiten sowie Fördern und Fordern lernen,
  4. im sach- und kindgerechten Planen und Analysieren von Grundschulunterricht im Fach Mathematik weiterführende Erfahrung im Rahmen des Praxissemesters machen,
  5. die Ideen des Diagnostizierens und Förderns vertiefen sowie Lernschwierigkeiten exemplarisch erkennen und thematisieren können,
  6. Konzepte zum Umgang mit Heterogenität und Möglichkeiten einer umfassenden Inklusion fachspezifisch für den Mathematikunterricht kennenlernen,
  7. weiterführende und vertiefende Aspekte der Mathematikdidaktik für die Umsetzung in Schule und Unterricht erarbeiten,
  8. im Professionalisierungsprozess die eigene Rolle für die Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen reflektieren.

#### § 2b

##### **Ziele des Studiums für die Schulform Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule**

- (1) Das Masterstudium dient der wissenschaftlichen Vertiefung für das angestrebte Lehramt. Es vermittelt insbesondere vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf die Beherrschung und die Anwendung von Fachwissen, die Auswahl und die Beurteilung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und deren Nutzung für pädagogische Handlungsfelder sowie die Förderung der Lernkompetenz der Schülerinnen und Schüler. Es umfasst am Ausbildungsziel orientierte fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien im Fach Mathematik. Das Studium zielt auf die

Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen, die für den Eintritt in die zweite Ausbildungsphase (Vorbereitungsdienst) und die darauffolgende selbstständige Erteilung des Mathematikunterrichts an Haupt- und Realschulen sowie den entsprechenden Jahrgangsstufen der Sekundar- und Gesamtschulen erforderlich sind. Zentral ist die Befähigung der Studierenden, die fachinhaltlichen und didaktischen Aspekte des Faches Mathematik zu verzahnen.

- (2) Die zu erwerbenden mathematischen Kompetenzen betreffen die systematischen und prozesshaften Aspekte des Faches. Die Studierenden sollen
  1. fachwissenschaftliche Sachverhalte nutzen können, um Phänomene in der Umwelt, in Natur und Gesellschaft mathematisch zu modellieren, und Beziehungen der Mathematik zur Kultur, auch in historischer Perspektive, herstellen,
  2. Techniken des heuristischen, problemlösenden Arbeitens ausbauen.
- (3) Die zu erwerbenden fachdidaktischen Kompetenzen betreffen die stoffbezogenen und die übergreifenden Aspekte des Lernens von Mathematik. Hierzu sollen die Studierenden
  1. die Grundfragen des Lehrens und Lernens von Mathematik angemessen darstellen und reflektieren können,
  2. exemplarisch Mittelstufenunterricht im Fach Mathematik sach- und schülergerecht planen und analysieren können,
  3. Lernschwierigkeiten exemplarisch diagnostizieren und analysieren können,
  4. ausgewählte fachdidaktische Aspekte im Rahmen einer Profilgruppe vertiefen und ausbauen,
  5. im Professionalisierungsprozess die eigene Rolle für die Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen zu reflektieren.

## **§ 2c**

### **Ziele des Studiums für die Schulform Gymnasien und Gesamtschule**

- (1) Das Masterstudium dient der wissenschaftlichen Vertiefung für das angestrebte Lehramt. Es vermittelt insbesondere vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf die Beherrschung und die Anwendung von Fachwissen, die Auswahl und die Beurteilung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und deren Nutzung für pädagogische Handlungsfelder sowie die Förderung der Schülerinnen und Schüler. Es umfasst am Bildungsziel orientierte fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien im Fach Mathematik. Das Studium zielt auf die Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen, die für den Eintritt in die zweite Ausbildungsphase (Vorbereitungsdienst) und die darauffolgende selbstständige Erteilung des Mathematikunterrichts an Gymnasien und Gesamtschulen erforderlich sind. Zentral ist die Befähigung der Studierenden, die fachinhaltlichen und didaktischen Aspekte des Faches Mathematik zu verzahnen.
- (2) Die zu erwerbenden mathematischen Kompetenzen betreffen die systematischen und prozesshaften Aspekte des Faches. Die Studierenden sollen
  1. ausgewählte fachwissenschaftliche Inhalte der Mathematik vertiefen und dabei auch historisch-philosophische Aspekte ausbauen können,
  2. die fachwissenschaftliche Perspektive nutzen können, um Phänomene in der Umwelt, in Natur und Gesellschaft mathematisch zu modellieren, und Beziehungen der Mathematik zur Kultur herstellen,
  3. Techniken des heuristischen, problemlösenden Arbeitens ausbauen.
- (3) Die zu erwerbenden fachdidaktischen Kompetenzen betreffen die stoffbezogenen und die übergreifenden Aspekte des Lernens von Mathematik. Hierzu sollen die Studierenden
  1. die Grundfragen des Lehrens und Lernens von Mathematik angemessen darstellen und reflektieren können,
  2. exemplarisch Mittel- und Oberstufenunterricht im Fach Mathematik sach- und schülergerecht planen und analysieren können,
  3. schulstufenspezifische Beispiele für ein zielgerichtetes und problemorientiertes Arbeiten im Mathematikunterricht an Gymnasien und Gesamtschulen kennenlernen und reflektieren

4. Lernschwierigkeiten exemplarisch diagnostizieren und analysieren können,
5. im Professionalisierungsprozess die eigene Rolle für die Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen reflektieren.

## **§ 2d**

### **Ziele des Studiums für die Schulform Berufskolleg**

- (1) Das Masterstudium dient der wissenschaftlichen Vertiefung für das angestrebte Lehramt. Es vermittelt insbesondere vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf die Beherrschung und die Anwendung von Fachwissen, die Auswahl und die Beurteilung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und deren Nutzung für pädagogische Handlungsfelder sowie die Förderung der Schülerinnen und Schüler. Es umfasst am Bildungsziel orientierte fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien im Fach Mathematik. Das Studium zielt auf die Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen, die für den Eintritt in die zweite Ausbildungsphase (Vorbereitungsdienst) und die darauffolgende selbstständige Erteilung des Mathematikunterrichts an Berufskollegs erforderlich sind. Zentral ist die Befähigung der Studierenden, die fachinhaltlichen und didaktischen Aspekte des Faches Mathematik zu verzahnen.
- (2) Die zu erwerbenden mathematischen Kompetenzen betreffen die systematischen und prozesshaften Aspekte des Faches. Die Studierenden sollen
  1. ausgewählte fachwissenschaftliche Inhalte der Mathematik vertiefen und dabei auch historisch-philosophische Aspekte ausbauen können,
  2. die fachwissenschaftliche Perspektive nutzen können, um Phänomene in der Umwelt, in Natur und Gesellschaft mathematisch zu modellieren, und Beziehungen der Mathematik zur Kultur herstellen,
  3. Techniken des heuristischen, problemlösenden Arbeitens ausbauen.
- (3) Die zu erwerbenden fachdidaktischen Kompetenzen betreffen die stoffbezogenen und die übergreifenden Aspekte des Lernens von Mathematik. Hierzu sollen die Studierenden
  1. die Grundfragen des Lehrens und Lernens von Mathematik angemessen darstellen und reflektieren können,
  2. exemplarisch Unterricht im Fach Mathematik an Berufskollegs sach- und schülergerecht planen und analysieren können,
  3. schulstufenspezifische Beispiele für ein zielgerichtetes und problemorientiertes Arbeiten im Mathematikunterricht an Berufskollegs kennenlernen und reflektieren
  4. Lernschwierigkeiten exemplarisch diagnostizieren und analysieren können,
  5. im Professionalisierungsprozess die eigene Rolle für die Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen reflektieren.

## **§ 3**

### **Mastergrad**

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird von der Hochschule der Hochschulgrad „Master of Education“ (M. Ed.) verliehen.

## **§ 4**

### **Besondere Zugangsvoraussetzungen**

Die Zugangsvoraussetzungen richten sich nach § 28 RPO-M.

## § 5

### Auslandsaufenthalte und Praktika

- (1) Für das Praxissemester gilt die „Ordnung für das Praxissemester in den Studiengängen Master of Education für das Lehramt an Grundschulen, Grundschulen mit integrierter Förderpädagogik, Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen, Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen mit integrierter Förderpädagogik, Gymnasien und Gesamtschulen sowie an Berufskollegs“ an der Universität Siegen vom 12. April 2022 (Amtliche Mitteilung 19/2022).
- (2) In den Studiengängen Lehramt an Berufskollegs gelten ergänzend die „Richtlinien für die fachpraktische Tätigkeit in den Studiengängen Lehramt an Berufskollegs an der Universität Siegen“.

## § 6

### Prüfungsausschuss

- (1) Für die in § 8 und § 30 RPO-M und in diesem Artikel festgelegten Aufgaben bildet die Fakultät IV – Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät für die lehramtsbildenden Teilstudiengänge der Mathematik ergänzend zum Zentralen Prüfungsausschuss für Lehrämter nach § 30 RPO-M einen Fachlichen Prüfungsausschuss Mathematik für das Lehramt. Das Prüfungsamt Mathematik unterstützt den Prüfungsausschuss für die lehramtsbildenden Teilstudiengänge Mathematik bei der Prüfungsorganisation.
- (2) Der Fachliche Prüfungsausschuss für das Lehramt besteht aus
  1. drei Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer,
  2. einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und
  3. einem Mitglied aus der Gruppe der Studierenden.Die Leiterin oder der Leiter des Zentralen Prüfungsamtes für Lehrämter ist beratendes Mitglied des Fachlichen Prüfungsausschusses.
- (3) Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie des Mitglieds aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt zwei Jahre. Die Amtszeit des Mitglieds aus der Gruppe der Studierenden beträgt ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.
- (4) Für die Mitglieder nach Absatz 2 werden für den Verhinderungsfall Stellvertreterinnen und Stellvertreter gewählt, deren Anzahl und Amtszeit sich nach Absatz 3 richtet.

## § 7

### Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

Die Prüfungsbefugnis richtet sich nach § 9 RPO-M.

## § 8a

### Studienumfang und Aufbau des Studiums im Teilstudiengang Mathematische Grundbildung für das Lehramt an Grundschulen

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind im Teilstudiengang Mathematische Grundbildung für das Lehramt an Grundschulen 18 Leistungspunkte zu erwerben.
- (2) Es sind die drei Pflichtmodule 4MATHMA100LAGs bis 4MATHMA102LAGs zu studieren.
- (3) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL <sup>1</sup>	PL <sup>2</sup>	LP <sup>3</sup>	OM <sup>4</sup>	P/ WP <sup>5</sup>	Verweis auf Modulbe- schreibung
4MATHMA100LA Gs	Mathematikdidaktische Vertiefung	1	1	6		P	Anlage 4

4MATHMA101LA Gs	Elementarmathematische Grundlagen und Didaktik des Sachrechnens (2 LP inklusionsorientiert)	1	1	9		P	Anlage 4
4MATHMA102LA Gs	Mathematikdidaktische Spezialisierung (1 LP inklusionsorientiert)	0	1	3		P	Anlage 4
4MATHMA109LA	Masterarbeit	0	1	20		P*	Anlage 4

<sup>1</sup> SL = Studienleistungen | <sup>2</sup> PL = Prüfungsleistung | <sup>3</sup> LP = Leistungspunkte | <sup>4</sup> OM = Orientierungsmodul gem. § 11 Absatz 3 RPO-M | <sup>5</sup> P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul

\* Die Masterarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften oder im Lernbereich I, II oder III abgelegt werden.

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen (Anlage 2).

- (4) Im Lehramt für Grundschule sind im Modul 4MATHMA101LAGs 2 Leistungspunkte und im Modul 4MATHMA102LAGs 1 Leistungspunkt zu inklusionsorientierten Fragestellungen vorgesehen.
- (5) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesungen, Übungen/Tutorien und Seminare. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.

### § 8b

#### Studienumfang und Aufbau des Studiums im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen 27 Leistungspunkte zu erwerben.
- (2) Es sind die drei Pflichtmodule 4MATHMA103LAHRSGe bis 4MATHMA105LAHRSGe zu studieren.
- (3) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL <sup>1</sup>	PL <sup>2</sup>	LP <sup>3</sup>	OM <sup>4</sup>	P / WP <sup>5</sup>	Verweis auf Modulbeschreibung
4MATHMA103LA HRSGe	Mathematikdidaktische Vertiefung (3 LP inklusionsorientiert)	1	1	9		P	Anlage 4
4MATHMA104LA HRSGe	Mathematik-Spezialisierung	1	1	12		P	Anlage 4
4MATHMA105LA HRSGe	Mathematikdidaktische Profilierung II	1	1	6		P	Anlage 4
4MATHMA109LA	Masterarbeit	0	1	20		P*	Anlage 4

<sup>1</sup> SL = Studienleistungen | <sup>2</sup> PL = Prüfungsleistung | <sup>3</sup> LP = Leistungspunkte | <sup>4</sup> OM = Orientierungsmodul gem. § 11 Absatz 3 RPO-M | <sup>5</sup> P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul

\* Die Masterarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften oder im 1. oder 2. Fach abgelegt werden.

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen (Anlage 2).

- (4) Im Lehramt für Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen sind im Modul 4MATHMA103LAHRSGe insgesamt 3 LP zu inklusionsorientierten Fragestellungen vorgesehen.
- (5) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesungen, Übungen/Tutorien und Seminare. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.

### § 8c

#### Studienumfang und Aufbau des Studiums im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen 27 Leistungspunkte zu erwerben.
- (2) Es sind drei Pflichtmodule 4MATHMA26LA, 4MATHMA27LA und 4MATHMA28LA.
- (3) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL <sup>1</sup>	PL <sup>2</sup>	LP <sup>3</sup>	OM <sup>4</sup>	P/ WP <sup>5</sup>	Verweis auf Modul- beschreibung
4MATHMA106LA	Vorbereitungsseminar und mathematische Vertiefung I (1 LP inklusionsorientiert)	1	1	9		P	Anlage 4
4MATHMA107LA	Mathematische Vertiefung II	1	1	12		P	Anlage 4
4MATHMA108LA	Mathematikdidaktische Vertiefung (1 LP inklusionsorientiert)	1	1	6		P	Anlage 4
4MATHMA109LA	Masterarbeit	0	1	20		P*	Anlage 4

<sup>1</sup> SL = Studienleistungen | <sup>2</sup> PL = Prüfungsleistung | <sup>3</sup> LP = Leistungspunkte | <sup>4</sup> OM = Orientierungsmodul gem. § 11 Absatz 3 RPO-M | <sup>5</sup> P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul

\* Die Masterarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften oder im 1. oder 2. Fach abgelegt werden.

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen (Anlage 2).

- (4) Im Lehramt für Gymnasien und Gesamtschulen sind in den Modulen 4MATHMA106LA und 4MATHMA108LA insgesamt 2 Leistungspunkte zu inklusionsorientierten Fragestellungen vorgesehen.
- (5) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesungen, Übungen/Tutorien, Praktika, Seminare. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.

### § 8d

#### Studienumfang und Aufbau des Studiums im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Berufskollegs

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Berufskollegs im Modell A 27 Leistungspunkte zu erwerben.
- (2) Es sind die drei Pflichtmodule 4MATHMA106LA bis 4MATHMA108LA zu studieren.
- (3) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL <sup>1</sup>	PL <sup>2</sup>	LP <sup>3</sup>	OM <sup>4</sup>	P/ WP <sup>5</sup>	Verweis auf Modul- beschreibung
4MATHMA106LA	Vorbereitungsseminar und mathematische Vertiefung I (1 LP inklusionsorientiert)	1	1	9		P	Anlage 4
4MATHMA107LA	Mathematische Vertiefung II	1	1	12		P	Anlage 4
4MATHMA108LA	Mathematikdidaktische Vertiefung (1 LP inklusionsorientiert)	1	1	6		P	Anlage 4
4MATHMA109LA	Masterarbeit	0	1	20		P*	Anlage 4

<sup>1</sup> SL = Studienleistungen | <sup>2</sup> PL = Prüfungsleistung | <sup>3</sup> LP = Leistungspunkte | <sup>4</sup> OM = Orientierungsmodul gem. § 11 Absatz 3 RPO-M | <sup>5</sup> P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul im Lehramtsstudiengang für Gs (Grundschulen), HRSGe (Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen, GymGe (Gymnasien und Gesamtschulen) sowie BK (Berufskollegs) | MBS = Modulbeschreibung

\* Die Masterarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften oder im 1. oder 2. Fach abgelegt werden.

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen (Anlage 2).

- (4) Im Lehramt für Berufskollegs sind in den Modulen 4MATHMA106LA und 4MATHMA108LA insgesamt 2 Leistungspunkte zu inklusionsorientierten Fragestellungen vorgesehen.
- (5) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesungen, Übungen/Tutorien, Seminare, Praktika, Abschlussarbeit, Selbststudium. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.

### **§ 9a**

#### **Studien- und Prüfungsleistungen im Teilstudiengang Mathematische Grundbildung für das Lehramt an Grundschulen**

- (1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 RPO-M sind nachfolgende Formen für Studienleistungen vorgesehen:
  1. Reaction Papers (Umfang wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt und bekannt gegeben)
  2. Aktive Teilnahme an der Lehrveranstaltung, z.B. durch regelmäßige Abgabe und/oder Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben. Form und Umfang der aktiven Teilnahme werden von den Lehrenden zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.
- (2) Ergänzend zu § 11 Absatz 6 RPO-M sind nachfolgende Formen für Prüfungsleistungen vorgesehen:
  1. Reflexions-Essay (3 bis 5 Seiten)
  2. Hausarbeit (8 bis 12 Seiten)
  3. Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (30 bis 45 Minuten und 3 bis 5 Seiten)

### **§ 9b**

#### **Studien- und Prüfungsleistungen im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen**

- (1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 RPO-M sind nachfolgende Formen für Studienleistungen vorgesehen:
  1. Reaction Papers (Umfang wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt und bekannt gegeben)
  2. Aktive Teilnahme an der Lehrveranstaltung, z.B. durch regelmäßige Abgabe und/oder Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben. Form und Umfang der aktiven Teilnahme werden von den Lehrenden zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.
- (2) Ergänzend zu § 11 Absatz 6 RPO-M sind nachfolgende Formen für Prüfungsleistungen vorgesehen:
  1. Referat (30 bis 90 Minuten)
  2. Hausarbeit (5 bis 15 Seiten)
  3. Übungsaufgaben (6 bis 13 Hausaufgabenblätter)

### **§ 9c**

#### **Studien- und Prüfungsleistungen im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Gymnasien, Gesamtschulen**

- (1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 RPO-M sind nachfolgende Formen für Studienleistungen vorgesehen:
  1. Aktive Teilnahme an den Übungen und Lehrveranstaltungen, z.B. durch regelmäßige Abgabe und/oder Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben. Form und Umfang der aktiven Teilnahme werden von den Lehrenden zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.
  2. Hausaufgaben (Umfang wird zu Veranstaltungsbeginn festgelegt und bekannt gegeben)
  3. Vortrag (45-90 Minuten)
  4. Vortrag mit Ausarbeitung (45-90 Minuten, 5-10 Seiten),
- (2) Ergänzend zu § 11 Absatz 6 RPO-M sind nachfolgende Formen für Prüfungsleistungen vorgesehen:
  1. Referat (30 bis 45 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (5 – 8 Seiten)

2. Hausarbeit (5 bis 8 Seiten)

### **§ 9d**

#### **Studien- und Prüfungsleistungen im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Berufskollegs**

- (1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 RPO-M sind nachfolgende Formen für Studienleistungen vorgesehen:
  1. Aktive Teilnahme an den Übungen und Lehrveranstaltungen, z.B. durch regelmäßige Abgabe und/oder Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben. Form und Umfang der aktiven Teilnahme werden von den Lehrenden zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.
  2. Hausaufgaben (Umfang wird zu Veranstaltungsbeginn festgelegt und bekannt gegeben)
  3. Vortrag (45-90 Minuten)
  4. Vortrag mit Ausarbeitung (45-90 Minuten, 5-10 Seiten)
- (2) Ergänzend zu § 11 Absatz 6 RPO-M sind nachfolgende Formen für Prüfungsleistungen vorgesehen:
  1. Referat (30 bis 45 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (5 – 8 Seiten)
  2. Hausarbeit (5 bis 8 Seiten)

### **§ 10**

#### **Wiederholung von Prüfungsleistungen**

- (1) Es werden jährlich mindestens zwei Prüfungstermine angeboten. Der zweite Termin ist ein Wiederholungstermin. Zu einem Wiederholungstermin kann sich nur anmelden, wer bereits zum ersten Prüfungstermin angemeldet war und gemäß § 18 RPO-M zurückgetreten ist oder die Prüfungsleistung im ersten Termin nicht bestanden hat.
- (2) Es besteht kein Anspruch auf die Wiederholung einer nicht bestandenen Prüfungs- oder Studienleistung in der ursprünglichen Form. Die Wiederholungsleistung kann gemäß § 12 Absatz 5 Satz 7 RPO-M auch in einer anderen Form angeboten werden.

### **§ 11**

#### **Masterarbeit**

- (1) Für die Masterarbeit gelten die Regelungen der RPO-M. insbesondere die §§ 13 bis 16, 32 und 33 RPO-M.
- (2) Die Erstgutachterin oder der Erstgutachter muss eine oder ein, im Rahmen des Faches und des Lehramts, in der die Masterarbeit angesiedelt ist, an der Universität Siegen in Forschung und Lehre tätige Professorin oder tätiger Professor, eine Juniorprofessorin oder ein Juniorprofessor, eine Privatdozentin oder ein Privatdozent, deren oder dessen Privatdozentur an der Universität Siegen verankert ist, eine promovierte wissenschaftliche Mitarbeiterin oder ein promovierter wissenschaftlicher Mitarbeiter oder ein promovierter Lehrende oder eine promovierte Lehrende (ausgenommen Lehrbeauftragte) sein.

### **§ 12**

#### **Bewertung, Bildung der Noten**

Die Bewertung und Bildung der Noten richtet sich nach § 34 RPO-M.

### **§ 13**

#### **Anwendung und Übergangsbestimmungen**

Diese Fachprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die ihr Masterstudium im Lehramt gem. § 37 RPO-M nach der RPO-M in Verbindung mit dieser Fachprüfungsordnung absolvieren.

## Artikel 5

### Fachübergreifend angebotene Exportmodule

Das Fach Mathematik bietet fachübergreifend die folgenden Module nur zum Export an:

Nr.	Modul
4MATHMAEX01	Numerische Mathematik für Bauingenieure

## Artikel 6

### Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Fachprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2021 in Kraft. Sie wird im Verkündungsblatt „Amtliche Mitteilungen der Universität Siegen“ veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät IV – Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät vom 8. April 2020 und 6. April 2022 und des ZLB-Rates vom 17. Juni 2020 und 25. April 2022.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Absatz 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder 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.

Siegen, den 26. April 2022

Der Rektor

gez.

(Universitätsprofessor Dr. Holger Burckhart)

## Anlage 1: Studienverlaufspläne zu Artikel 2

### 1a) Masterstudiengang Mathematik mit Anwendungsfach Naturwissenschaft und Technik (NT), Beginn im WS

Semester	1	2	3	4
<b>Module Mathematik*</b>	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	4MATHMA01 Masterarbeit (30 LP)
	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	
<b>Module aus dem Wahlpflichtbereich Anwendungsfach** und Seminare</b>	Nach Wahl: 4PHYBA07 Th. Physik 2 (9 LP, 6 SWS)	Nach Wahl: 4PHYBA08 Th. Physik 3 (9 LP, 6 SWS)		
	Nach Wahl: 4MBBA17 Maschinendynamik (6 LP, 4 SWS)		Nach Wahl ein Modul: 4MBBA15 Strömungslehre (6 LP, 4 SWS)	
		4MATHMA02 Seminar modul I (3 LP, 2 SWS)	4MATHMA02 Seminar modul I (3 LP, 2 SWS)	
<b>Summe</b>	33	30	27	30

\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Mathematik vgl. Anlage 3 Absatz 1. Hier exemplarische Darstellung.

\*\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare vgl. Anlage 3 Absatz 2 Nr. 1 und 4. Hier exemplarische Darstellung.

**Masterstudiengang Mathematik mit Anwendungsfach Naturwissenschaft und Technik (NT),  
Beginn im SoSe**

Semester	1	2	3	4
<b>Module Mathematik*</b>	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	4MATHMA01 Masterarbeit (30 LP)
	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)		Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	
	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)			
<b>Module aus dem Wahlpflichtbereich Anwendungsfach** und Seminare</b>		Nach Wahl: 4PHYBA07 Th. Physik 2 (9 LP, 6 SWS)	Nach Wahl: 4PHYBA08 Th. Physik 3 (9 LP, 6 SWS)	
		Nach Wahl: 4MBBA17 Maschinendynamik (6 LP, 4 SWS)		
		Nach Wahl ein Modul: 4MBBA15 Strömungslehre (6 LP, 4 SWS)		
		4MATHMA02 Seminar modul I (3 LP, 2 SWS)	4MATHMA02 Seminar modul I (3 LP, 2 SWS)	
<b>Summe</b>	27	33	30	30

\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Mathematik vgl. Anlage 3 Absatz 1. Hier exemplarische Darstellung.

\*\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare vgl. Anlage 3 Absatz 2 Nr. 1 und 4. Hier exemplarische Darstellung.

**1b) Masterstudiengang Mathematik mit Anwendungsfach Naturwissenschaft und Technik (NT),  
Beginn im WS, Lehrsprache Englisch**

Semester	1	2	3	4
<b>Module Mathematik*</b>	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodu I Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodu I Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	4MATHMA01 Masterarbeit (30 LP)
	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodu I Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodu I Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	
<b>Module aus dem Wahlpflichtbereich Anwendungsfach ** und Seminare</b>	Nach Wahl: 4INFMA204 Deep Learning (6 LP, 4 SWS)	Nach Wahl: 4INFMA205 Recent Advances in Machine Learning (6 LP, 4 SWS)	Nach Wahl: 4INFMA024 Parallelverarbeit ung (6 LP, 4 SWS)	
	Nach Wahl: 4INFMA028 Algorithmik I (6 LP, 4 SWS)	Nach Wahl: 4INFMA208 Machine Vision(6 LP, 4 SWS)		
			4MATHMA02 Seminarmodul I (6 LP, 4 SWS)	
<b>Summe</b>	30	30	30	30

\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Mathematik vgl. Anlage 3 Absatz 1. Hier exemplarische Darstellung.

\*\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare vgl. Anlage 3 Absatz 2 Nr. 1 und 4. Hier exemplarische Darstellung.

**Masterstudiengang Mathematik mit Anwendungsfach Naturwissenschaft und Technik (NT),  
Beginn im SoSe, Lehrsprache Englisch**

Semester	1	2	3	4
<b>Module Mathematik*</b>	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodu I Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	4MATHMA01 Masterarbeit (30 LP)
	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)		Wahlpflichtmodu I Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	
	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)			
<b>Module aus dem Wahlpflichtbereich Anwendungsfach ** und Seminare</b>	Nach Wahl: 4INFMA208 Machine Vision(6 LP, 4 SWS)	Nach Wahl: 4INFMA204 Deep Learning (6 LP, 4 SWS)	Nach Wahl: 4INFMA205 Recent Advances in Maschine Learning (6 LP, 4 SWS)	
		Nach Wahl: 4INFMA028 Algorithmik I (6 LP, 4 SWS)		
		Nach Wahl: 4INFMA024 Parallelverarbeitung (6 LP, 4 SWS)		
		4MATHMA02 Seminarmodul I (3 LP, 2 SWS)	4MATHMA02 Seminarmodul I (3 LP, 2 SWS)	
<b>Summe</b>	33	30	27	30

\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Mathematik vgl. Anlage 3 Absatz 1. Hier exemplarische Darstellung.

\*\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare vgl. Anlage 3 Absatz 2 Nr. 1 und 4. Hier exemplarische Darstellung.

**1c) Masterstudiengang Mathematik mit Anwendungsfach Wirtschaftsmathematik (WM), Beginn im WS**

Semester	1	2	3	4
<b>Module Mathematik*</b>	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	4MATHMA01 Masterarbeit (30 LP)
	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)		Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	
	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)			
<b>Module aus dem Wahlpflichtbereich Anwendungsfach** und Seminare</b>	Nach Wahl: 3BWLBA016 Finanz- und Bankmanagement, (6 LP, 4 SWS)	Nach Wahl: 3BWLBA016 Finanz- und Bankmanagement, (6 LP, 2 SWS)	Nach Wahl: 3CRMMA014 Treasurymanagement (9 LP, 6 SWS)	
		Nach Wahl: 3CRMMA015 Marktpreisrisikomanagement (9 LP, 6 SWS)		
		4MATHMA02 Seminar modul I (3 LP, 2 SWS)	4MATHMA02 Seminar modul I (3 LP, 2 SWS)	
Summe	33	27	30	30

\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Mathematik vgl. Anlage 3 Absatz 1. Hier exemplarische Darstellung.

\*\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare vgl. Anlage 3 Absatz 2 Nr. 2 und 4. Hier exemplarische Darstellung.

**Masterstudiengang Mathematik mit Anwendungsfach Wirtschaftsmathematik (WM), Beginn im SoSe**

Semester	1	2	3	4
<b>Module Mathematik*</b>	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	4MATHMA01 Masterarbeit (30 LP)
	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)		Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	
	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)			
<b>Module aus dem Wahlpflicht-bereich Anwendungsfach** und Seminare</b>	Nach Wahl: 3BWLBA016 Finanz- und Bankmanagement, (3 LP, 2 SWS)	Nach Wahl: 3BWLBA016 Finanz- und Bankmanagement, (9 LP, 4 SWS)	Nach Wahl: 3CRMMA015 Marktpreisrisikomanagement (9 LP, 6 SWS)	
		Nach Wahl: 3CRMMA014 Treasurymanagement (9 LP, 6 SWS)		
		4MATHMA02 Seminar modul I (3 LP, 2 SWS)	4MATHMA02 Seminar modul I (3 LP, 2 SWS)	
<b>Summe</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Mathematik vgl. Anlage 3 Absatz 1. Hier exemplarische Darstellung.

\*\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare vgl. Anlage 3 Absatz 2 Nr. 2 und 4. Hier exemplarische Darstellung.

**1d) Masterstudiengang Mathematik mit Anwendungsfach Wirtschaftsmathematik (WM), Beginn im WS, Lehrsprache Englisch**

Semester	1	2	3	4
<b>Module Mathematik*</b>	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	4MATHMA01 Masterarbeit (30 LP)
	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	
<b>Module aus dem Wahlpflichtbereich Anwendungsfach** und Seminare</b>	Nach Wahl: 3EPMA008 International Trade (6 LP, 3 SWS)	Nach Wahl: 3EPMA015 Economic Policy (9 LP, 4 SWS)	Nach Wahl: s. Katalog (9 LP, 4 SWS)	
	Nach Wahl: s. Katalog (6 LP, 4 SWS)			
		4MATHMA02 Seminar modul I (3 LP, 2 SWS)	4MATHMA02 Seminar modul I (3 LP, 2 SWS)	
Summe	30	30	30	30

\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Mathematik vgl. Anlage 3 Absatz 1. Hier exemplarische Darstellung.

\*\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare vgl. Anlage 3 Absatz 2 Nr. 2 und 4. Hier exemplarische Darstellung.

**Masterstudiengang Mathematik mit Anwendungsfach Wirtschaftsmathematik (WM), Beginn im SoSe, Lehrsprache Englisch**

Semester	1	2	3	4
<b>Module Mathematik*</b>	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	4MATHMA01 Masterarbeit (30 LP)
	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	
<b>Module aus dem Wahlpflichtbereich Anwendungsfach** und Seminare</b>	Nach Wahl: 3EPMA007 Labour Market Policy (6 LP, 3 SWS)	Nach Wahl: 3EPMA008 International Trade (6 LP, 3 SWS)	Nach Wahl: 3EPMA016 Social Policy (6 LP, 3 SWS)	
	Nach Wahl: 3EPMA009 International Macroeconomics (6 LP, 3 SWS)	Nach Wahl: s. Katalog (6 LP, 3 SWS)		
		4MATHMA02 Seminarmodul I (3 LP, 2 SWS)	4MATHMA02 Seminarmodul I (3 LP, 2 SWS)	
Summe	30	33	27	30

\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Mathematik vgl. Anlage 3 Absatz 1. Hier exemplarische Darstellung.

\*\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare vgl. Anlage 3 Absatz 2 Nr. 2 und 4. Hier exemplarische Darstellung.

**1e) Masterstudiengang Mathematik mit Anwendungsfach Philosophie (PHILO), Beginn im WS**

Semester	1	2	3	4
<b>Module Mathematik*</b>	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS,)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	4MATHMA01 Masterarbeit (30 LP)
	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)		Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	
	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)			
<b>Module aus dem Wahlpflichtbereich Anwendungsfach** und Seminare</b>	Nach Wahl: 1PHILOBA05.1 Ethik 1PHILOBA05.3 Angewandte Ethik (4 LP, 4 SWS)	Nach Wahl: 1PHILOBA05.2 Rechtsphilosophie, Prüfungsleistung (5 LP, 2 SWS)	Nach Wahl 1PHILOMA01 Geschichte der Philosophie und Kulturphilosophie (9 LP, 4 SWS)	
		Nach Wahl: 1PHILOMA03 Probleme der Praktischen Philosophie (9 LP, 4 SWS)		
		4MATHMA03 Seminarmodul II (6 LP, 4 SWS)	4MATHMA03 Seminarmodul II (3 LP, 2 SWS)	
<b>Summe</b>	31	29	30	30

\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Mathematik vgl. Anlage 3 Absatz 1. Hier exemplarische Darstellung.

\*\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare vgl. Anlage 3 Absatz 2 Nr. 3 und 4. Hier exemplarische Darstellung.

**Masterstudiengang Mathematik mit Anwendungsfach Philosophie (PHILO), Beginn im SoSe**

Semester	1	2	3	4
<b>Module Mathematik*</b>	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	4MATHMA01 Masterarbeit (30 LP)
	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	Wahlpflichtmodul Mathematik: (9 LP, 6 SWS)	
<b>Module aus dem Wahlpflichtbereich Anwendungsfach** und Seminare</b>	Nach Wahl: 1PHILOBA04 Vertiefungsmodul I: Metaphysik, Erkenntnistheorie und Philosophie des Geistes (9 LP, 6 SWS)	Nach Wahl: 1PHILOMA01 Geschichte der Philosophie und Kulturphilosophie (9 LP, 4 SWS)	Nach Wahl: 1PHILOMA03 Probleme der Praktischen Philosophie (9 LP, 4 SWS)	
		4MATHMA03 Seminarmodul II (6 LP, 4 SWS)	4MATHMA03 Seminarmodul II (3 LP, 2 SWS)	
<b>Summe</b>	27	33	30	30

\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Mathematik vgl. Anlage 3 Absatz 1. Hier exemplarische Darstellung.

\*\* Zur Wahl der Module im Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare vgl. Anlage 3 Absatz 2 Nr. 2 und 3. Hier exemplarische Darstellung.

## Anlage 2: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang

### 1) Studienverlaufsplan für den Teilstudiengang Mathematische Grundbildung im Lehramt für Grundschule (Praxissemester im 2. Semester)

Semester	Modulkennung	Modul bzw. Modulelement	SWS	LP	LP gesamt	Studienleistung	Prüfungsleistung
<b>1.</b>	<b>4MATHMA100LAGs</b>	<b>Mathematikdidaktische Vertiefung</b>			<b>3</b>		
	100.1	Ringvorlesung zur Mathematikdidaktik	2	3		SL	
	<b>4MATHMA101LAGs</b>	<b>Sachrechnen</b>			<b>3</b>		
	101.1	Vorbereitungsseminar zum Praxissemester (VSPS)	2	3	<b>3</b>	SL	
<b>2.</b>		Praxissemester					
<b>3.</b>	<b>4MATHMA101LAGs</b>	<b>Elementarmathematische Grundlagen und Didaktik des Sachrechnens</b>			<b>6</b>		
	101.2 + 101.3	Sachrechnen in der Grundschule	4	4			
		PL		2			mündliche Prüfung (15-30 min)
	<b>4MATHMA100LAGs</b>	<b>Mathematikdidaktische Vertiefung</b>			<b>3</b>		
	100.2	Seminar zur Ringvorlesung	2	2			
		PL		1			Essay (3-5 Seiten)
<b>4.</b>	<b>4MATHMA102LAGs</b>	<b>Mathematikdidaktische Spezialisierung</b>			<b>3</b>		
	102.1	Mathematikdidaktisches Seminar	2	2			
		PL		1			PL (versch. Formen)
	<b>4MATHMA109LA</b>	<b>Masterarbeit*</b>			<b>(20)</b>		Abschlussarbeit
					<b>18</b>		
					<b>(38)</b>		
		PL: Prüfungsleistung SL: Studienleistung * kann auch in dem anderen Fach oder den Bildungswissenschaften geschrieben werden					

2) Studienverlaufsplan für den Teilstudiengang Mathematische Grundbildung im Lehramt für Grundschule (Praxissemester im 3. Semester)

Semester	Modulkennung	Modul bzw. Modulelement	SWS	LP	LP gesamt	Studienleistung	Prüfungsleistung
<b>1.</b>	<b>4MATHMA100LAGs</b>	<b>Mathematikdidaktische Vertiefung</b>			<b>6</b>		
	100.1	Ringvorlesung zur Mathematikdidaktik	2	3		SL	
	100.2	Seminar zur Ringvorlesung	2	2			
		PL		1			Essay (3-5 Seiten)
<b>2.</b>	<b>4MATHMA101LAGs</b>	<b>Elementarmathematische Grundlagen und Didaktik des Sachrechnens</b>			<b>9</b>		
	101.1	Vorbereitungsseminar zum Praxissemester (VSPS)	2	3		SL	
	101.2 + 101.3	Sachrechnen in der Grundschule	4	4			
		PL		2			mündliche Prüfung (15-30 min)
<b>3.</b>		Praxissemester					
<b>4.</b>	<b>4MATHMA102LAGs</b>	<b>Mathematikdidaktische Spezialisierung</b>			<b>3</b>		
	102.1	Mathematikdidaktisches Seminar	2	2			
		PL		1			PL (verschiedene Formen)
	<b>4MATHMA109LA</b>	<b>Masterarbeit *</b>			<b>(20)</b>		Abschlussarbeit
					<b>18</b>		
					<b>(38)</b>		
		PL: Prüfungsleistung SL: Studienleistung * kann auch in dem anderen Fach oder den Bildungswissenschaften geschrieben werden					

3) Studienverlaufsplan für den Teilstudiengang Mathematik im Lehramt für Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen (Praxissemester im 3. Semester)

Semester	Modulkennung	Modul bzw. Modulelemente	SWS	LP	LP gesamt	Studienleistungen	Prüfungsleistungen
1.	4MATHMA104LAHRSGe	<b>Mathematik-Spezialisierung</b>			<b>12</b>		
	104.1 + 104.2	Elementarmathematische Vertiefung	6	6			
	104.3	Ringvorlesung zur Mathematikdidaktik	2	3		SL	
		PL		3			Klausur (90 min)
2.	4MATHMA103LAHRSGe	<b>Mathematikdidaktische Vertiefung</b>			<b>9</b>		
	103.1	Vorbereitungsseminar zum Praxissemester	2	3		SL	
	103.2	Mathematikdidaktisches Oberseminar I	4	4			
		PL		2			mündliche Prüfung (15-30 min)
3.		Praxissemester					
4.	4MATHMA105LAHRSGe	<b>Mathematikdidaktische Profilierung II</b>			<b>6</b>		
	105.1	Mathematikdidaktische Profilgruppe	2	2			
	105.2	Mathematikdidaktisches Oberseminar II	2	2		SL	
		PL		2			PL (versch. Formen)
	<b>4MATHMA109LA</b>	<b>Masterarbeit*</b>			<b>(20)</b>		Abschlussarbeit
					27 (47)		
		PL: Prüfungsleistung SL: Studienleistung * kann auch in dem anderen Fach oder den Bildungswissenschaften geschrieben werden					

4) Studienverlaufsplan für den Teilstudiengang Mathematik im Lehramt für Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen (Praxissemester im 2. Semester)

Semester	Modulkennung	Modul bzw. Modulelemente	SWS	LP	LP gesamt	Studienleistungen	Prüfungsleistungen
<b>1.</b>	<b>4MATHMA103LAHRSGe</b>	<b>Mathematikdidaktische Vertiefung</b>			<b>9</b>		
	103.1	Vorbereitungsseminar zum Praxissemester	2	3		SL	
	103.2	Mathematikdidaktisches Oberseminar I	4	4			
		PL		2			mündliche Prüfung (15-30 min)
<b>2.</b>		Praxissemester					
<b>3.</b>	<b>4MATHMA104LAHRSGe</b>	<b>Mathematik-Spezialisierung</b>			<b>12</b>		
	104.1 + 104.2	Elementarmathematische Vertiefung	6	6			
	104.3	Ringvorlesung zur Mathematikdidaktik	2	3		SL	
		PL		3			Klausur (90 min)
<b>4.</b>	<b>4MATHMA105LAHRSGe</b>	<b>Mathematikdidaktische Profilierung II</b>			<b>6</b>		
	105.1	Mathematikdidaktische Profilgruppe	2	2			
	105.2	Mathematikdidaktisches Oberseminar II	2	2		SL	
		PL		2			PL (versch. Formen)
	4MATHMA109LA	Masterarbeit		(20)			Abschlussarbeit
				27 (47)			
		PL: Prüfungsleistung SL: Studienleistung * kann auch in dem anderen Fach oder den Bildungswissenschaften geschrieben werden					

5) Studienverlaufsplan für den Teilstudiengang Mathematik im Lehramt für Gymnasien und Gesamtschulen (Praxissemester im 2. Semester)

Semester	Modulkennung	Modul bzw. Modulelemente	SWS	LP	LP gesamt	Studienleistungen	Prüfungsleistungen
<b>1.</b>	<b>4MATHMA106LA</b>	<b>Vorbereitungsseminar und mathematische Vertiefung I</b>			<b>9</b>		
	106.1	Vorbereitungsseminar zum Praxissemester	2	3		SL	
	106.2 + 106.3	Mathematische / Historisch- Philosophische Vertiefung	6	4			
		PL		2			mündl. Prüfung (15-30 Min.) od. Klausur (60-120 Min.)
<b>2.</b>		Praxissemester (PS)					
<b>3.</b>	<b>4MATHMA107LA</b>	<b>Mathematische Vertiefung II</b>			<b>12</b>		
	107.1 + 107.2	Mathematische Vertiefung	6	6			
	107.3	Mathematisches / Historisch- Philosophisches Vertiefungsseminar	2	3		SL	
		PL		3			mündl. Prüfung (30-45 Min.) od. Klausur (60-120 Min.)
<b>4.</b>	<b>4MATHMA108LA</b>	<b>Mathematikdidaktische Vertiefung</b>			<b>6</b>		
	108.1	Mathematikdidaktisches Vertiefungsseminar	2	2		SL	
	108.2	Mathematikdidaktisches Oberseminar	2	2			
		PL		2			PL (versch. Formen)
	<b>4MATHMA109LA</b>	<b>Masterarbeit*</b>			<b>(20)</b>		Abschlussarbeit
PL: Prüfungsleistung / SL: Studienleistung * kann auch in dem anderen Fach oder den Bildungswissenschaften geschrieben werden							

6) Studienverlaufsplan für den Teilstudiengang Mathematik im Lehramt für Gymnasien und Gesamtschulen (Praxissemester im 3. Semester)

Semester	Modulkennung	Modul bzw. Modulelemente	SWS	LP	LP gesamt	Studienleistungen	Prüfungsleistungen
<b>1.</b>	<b>4MATHMA107LA</b>	<b>Mathematische Vertiefung II</b>			<b>12</b>		
	107.1 + 107.2	Mathematische Vertiefung	6	6			
	107.3	Mathematisches / Historisch-Philosophisches Vertiefungsseminar	2	3		SL	
		PL		3			Mündl. Prüf. (30-45 Min.) od. Klausur (60-120 Min.)
				(12)			
<b>2.</b>	<b>4MATHMA106LA</b>	<b>Vorbereitungsseminar und mathematische Vertiefung I</b>			<b>9</b>		
	106.1	Vorbereitungsseminar zum Praxissemester	2	3		SL	
	106.2 + 106.3	Mathematische / Historisch-Philosophische Vertiefung	6	4			
		PL		2			Mündl. Prüf. (15-30 Min.) od. Klausur (60-120 Min.)
				(9)			
<b>3.</b>		Praxissemester (PS)					
<b>4.</b>	<b>4MATHMA108LA</b>	<b>Mathematikdidaktische Vertiefung</b>			<b>6</b>		
	108.1	Mathematikdidaktisches Vertiefungsseminar	2	2		SL	
	108.2	Mathematikdidaktisches Oberseminar	2	2			
		PL		2			PL (versch. Formen)
	<b>4MATHMA109LA</b>	<b>Masterarbeit*</b>			<b>(20)</b>		Abschlussarbeit
				(6)			
		SL: Studienleistung / PL: Prüfungsleistung * kann auch in dem anderen Fach oder den Bildungswissenschaften geschrieben werden					

7) Studienverlaufsplan für den Teilstudiengang Mathematik im Lehramt für Berufskollegs (Modell A) (Praxissemester im 2. Semester)

Semester	Modulkennung	Modul bzw. Modulelemente	SWS	LP	LP gesamt	Studienleistungen	Prüfungsleistungen
<b>1.</b>	<b>4MATHMA106LA</b>	<b>Vorbereitungsseminar und mathematische Vertiefung I</b>			<b>9</b>		
	106.1	Vorbereitungsseminar zum Praxissemester	2	3		SL	
	106.2 + 106.3	Mathematische / Historisch- Philosophische Vertiefung	6	4			
		PL		2			mündl. Prüfung (15-30 Min.) od. Klausur (60-120 Min.)
<b>2.</b>		Praxissemester (PS)					
<b>3.</b>	<b>4MATHMA107LA</b>	<b>Mathematische Vertiefung II</b>			<b>12</b>		
	107.1 + 107.2	Mathematische Vertiefung	6	6			
	107.3	Mathematisches / Historisch- Philosophisches Vertiefungsseminar	2	3		SL	
		PL		3			mündl. Prüfung (30-45 Min) od. Klausur (60-120 Min.)
<b>4.</b>	<b>4MATHMA108LA</b>	<b>Mathematikdidaktische Vertiefung</b>			<b>6</b>		
	108.1	Mathematikdidaktisches Vertiefungsseminar	2	2		SL	
	108.2	Mathematikdidaktisches Oberseminar	2	2			
		PL		2			PL (versch. Formen)
	<b>4MATHMA109LA</b>	<b>Masterarbeit*</b>			<b>(20)</b>		Abschlussarbeit

	PL: Prüfungsleistung / SL: Studienleistung
--	--

	* kann auch in dem anderen Fach oder den Bildungswissenschaften geschrieben werden
--	--

8) Studienverlaufsplan für den Teilstudiengang Mathematik im Lehramt für Berufskollegs (Modell A) (Praxissemester im 3. Semester)

Semester	Modulkennung	Modul bzw. Modulelemente	SWS	LP	LP gesamt	Studienleistungen	Prüfungsleistungen
<b>1.</b>	<b>4MATHMA107LA</b>	<b>Mathematische Vertiefung II</b>			<b>12</b>		
	107.1 + 107.2	Mathematische Vertiefung	6	6			
	107.3	Mathematisches / Historisch-Philosophisches Vertiefungsseminar	2	3		SL	
		PL		3			Mündl. Prüf. (30-45 Min.) od. Klausur (60-120 Min.)
				(12)			
<b>2.</b>	<b>4MATHMA106LA</b>	<b>Vorbereitungsseminar und mathematische Vertiefung I</b>			<b>9</b>		
	106.1	Vorbereitungsseminar zum Praxissemester	2	3		SL	
	106.2 + 106.3	Mathematische / Historisch-Philosophische Vertiefung	6	4			
		PL		2			Mündl. Prüf. (15-30 Min.) od. Klausur (60-120 Min.)
				(9)			
<b>3.</b>		Praxissemester (PS)					
<b>4.</b>	<b>4MATHMA108LA</b>	<b>Mathematikdidaktische Vertiefung</b>			<b>6</b>		
	108.1	Mathematikdidaktisches Vertiefungsseminar	2	2		SL	
	108.2	Mathematikdidaktisches Oberseminar	2	2			
		PL		2			PL (versch. Formen)
	<b>4MATHMA109LA</b>	<b>Masterarbeit*</b>			<b>(20)</b>		Abschlussarbeit
				(6)			
		SL: Studienleistung PL: Prüfungsleistung * kann auch in dem anderen Fach oder den Bildungswissenschaften geschrieben werden					

### Anlage 3: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2 § 8 Absatz 4 und 5

#### 1) Wahlpflichtbereich Mathematik (54 LP)

Es können sechs Module im Umfang von insgesamt 54 LP gewählt werden. Darüber hinaus können maximal zwei Wahlpflichtmodule à jeweils 9 LP (insgesamt 18 LP) aus dem Wahlpflichtbereich Mathematik des Bachelorstudiengangs gewählt werden. Es können nur Module gewählt werden, die nicht bereits im Bachelorstudium zur Erlangung des Bachelorabschlusses angerechnet wurden. Bei Wahl des Anwendungsfachs Wirtschaftsmathematik ist zu beachten, dass im Rahmen des Wahlpflichtbereichs Mathematik mindestens drei Module à 9 LP aus dem Bereich Stochastik zu wählen sind.

Nr.	Modul	SL	PL	LP	Verweis auf Modulbeschreibung
4MATHMA11	Vertiefung Algebra 1	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA12	Vertiefung Algebra 2	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA13	Vertiefung Algebra 3	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA14	Vertiefung Algebra 4	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA21	Vertiefung Analysis/Modellierung 1	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA22	Vertiefung Analysis/Modellierung 2	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA23	Vertiefung Analysis/Modellierung 3	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA24	Vertiefung Analysis/Modellierung 4	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA31	Vertiefung Diskrete Mathematik/ Zahlentheorie 1	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA32	Vertiefung Diskrete Mathematik/ Zahlentheorie 2	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA33	Vertiefung Diskrete Mathematik/ Zahlentheorie 3	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA34	Vertiefung Diskrete Mathematik/ Zahlentheorie 4	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA41	Vertiefung Geometrie/Topologie 1	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA42	Vertiefung Geometrie/Topologie 2	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA43	Vertiefung Geometrie/Topologie 3	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA44	Vertiefung Geometrie/Topologie 4	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA51	Vertiefung Numerik/Optimierung 1	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA52	Vertiefung Numerik/Optimierung 2	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA53	Vertiefung Numerik/Optimierung 3	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA54	Vertiefung Numerik/Optimierung 4	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA61	Vertiefung Stochastik 1	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA62	Vertiefung Stochastik 2	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA63	Vertiefung Stochastik 3	0	1	9	Anlage 4
4MATHMA64	Vertiefung Stochastik 4	0	1	9	Anlage 4

## 2) Wahlpflichtbereich Anwendungsfach und Seminare (36 LP)

Im Wahlbereich Anwendungsfach und Seminare sind Module im Umfang von 36 LP aus dem Modulkatalog des gewählten Anwendungsfachs und der Seminare zu studieren. Es sind mindestens 21 LP aus dem gewählten Anwendungsfach und mindestens das „Seminarmodul I“ (4MATHMA02) oder das „Seminarmodul II“ (4MATHMA03) aus dem Bereich der Seminare zu studieren. Maximal 9 LP können darüber hinaus durch ein Modul aus dem Wahlpflichtbereich Mathematik erworben werden. Es können nur die Module gewählt werden, die nicht bereits im Wahlpflichtbereich Mathematik belegt wurden. Von den Modulen der Anwendungsfächer können nur Module gewählt werden, die nicht bereits im Bachelorstudium zur Erlangung des Bachelorabschlusses angerechnet wurden.

### 1. Modulkatalog Anwendungsfach Naturwissenschaft und Technik

Nr.	Modul	SL	PL	LP	Verweis auf Modulbeschreibung
4PHYBA07	Theoretische Physik 2	1	1	9	FPO-B Physik
4PHYBA08	Theoretische Physik 3	1	1	9	FPO-B Physik
4PHYBA09	Theoretische Physik 4	1	1	9	FPO-B Physik
4MBBA16	Wärmeübertragung	0	1	6	FPO-B Maschinenbau
4MBBA17	Maschinendynamik	0	1	6	FPO-B Maschinenbau
4MBBA15	Strömungslehre	0	1	6	FPO-B Maschinenbau
4MBBA06	Technische Thermodynamik	0	1	6	FPO-B Maschinenbau
4MBBA09	Werkstofftechnik I	0	1	9	FPO-B Maschinenbau
4INFMA026	Advanced Logic	0	1	6	FPO-M Computer Science
4INFMA307	Advanced Programming in C++	1	1	6	FPO-M Computer Science
4INFMA028	Algorithmik I	1	1	6	FPO-M Computer Science
4INFMA300	Algorithmik II	1	1	6	FPO-M Computer Science
4INFBA006	Berechenbarkeit und Logik	0	1	6	FPO-B Informatik
4INFBA200	Computergrafik	1	1	6	FPO-B Informatik
4INFMA204	Deep Learning	1	1	6	FPO-M Computer Science
4INFBA022	Embedded Systems	1	1	6	FPO-B Informatik
4INFBA302	Komplexitätstheorie I	1	1	6	FPO-B Informatik
4INFMA304	Komplexitätstheorie II	1	1	6	FPO-M Computer Science
4INFMA208	Machine Vision	0	1	6	FPO-M Computer Science
4INFMA021	Modeling and Animation	1	1	6	FPO-M Computer Science

Nr.	Modul	SL	PL	LP	Verweis auf Modulbeschreibung
4INFMA024	Parallelverarbeitung	1	1	6	FPO-M Computer Science
4INFMA205	Recent Advances in Maschine Learning	1	0	6	FPO-M Computer Science
4INFMA203	Statistical Learning Theory	0	1	6	FPO-M Computer Science

In besonders begründeten Fällen kann auf Antrag ein über den Modulkatalog hinausgehendes Modul mit Zustimmung der oder des betreffenden Modulverantwortlichen bzw. der Dozentin oder des Dozenten gewählt werden. Der Antrag ist an den Prüfungsausschuss zu richten und zu begründen.

## 2. Modulkatalog Anwendungsfach Wirtschaftsmathematik

Nr.	Modul	SL	PL	LP	Verweis auf Modulbeschreibung
3BWLBA011	Finanzwirtschaft	0	1	6	FPO-B BWL
3BWLBA016	Finanz- und Bankmanagement	0	1	12	FPO-B BWL
3CRMMA014	Treasurymanagement	0	1	9	FPO-M CRM
3CRMMA015	Marktpreisrisikomanagement	0	1	9	FPO-M CRM
3CRMMA016	Risikomanagement in Banken	0	1	9	FPO-M CRM
3WIBA005	Anwendungssysteme in Unternehmen	0	1	12	FPO-B WI
3WIMA002*	Entscheidungsunterstützung	0	1	9	FPO-M WI

Nr.	Modul	SL	PL	LP	Verweis auf Modulbeschreibung
4INFBA008	Datenbanksysteme I	1	1	6	FPO-B Informatik
4INFBA200	Computergrafik	1	1	6	FPO-B Informatik
3EPMA006	Social Policy	0	1	6	FPO-M EP
3EPMA007	Labour Market Policy	0	1	6	FPO-M EP
3EPMA008	International Trade	0	1	6	FPO-M EP
3EPMA009	International Macroeconomics	0	1	6	FPO-M EP
3EPMA010	Aggregate Economic Accounting System	0	1	9	FPO-M EP
3EPMA015	Economic Policy	0	1	9	FPO-M EP
3EPMA016	Economic Development	0	1	9	FPO-M EP
3EPMA020	International Economic Policy	0	1	9	FPO-M EP
3EPMA027	Regulation and Public Management	0	1	6	FPO-M EP
3EPMA028	Fiscal Federalism	0	1	6	FPO-M EP
3EPMA029	Public Finance in Developing Countries	0	1	6	FPO-M EP
3BUAMA002	Optimierungstechnologien und Algorithmen	0	1	9	FPO-M BUA
3BUAMA003*	Scheduling und künstliche Intelligenz	0	1	9	FPO-M BUA
3BUAMA004	Business Analytics Seminar	0	1	6	FPO-M BUA
3BUAMA006	Internettechnologie und Technisches OR	0	1	9	FPO-M BUA
3BUAMA007	Unsichere und Online-Optimierung	0	1	9	FPO-M BUA

\*Es kann entweder das Modul 3WIMA002 „Entscheidungsunterstützung“ oder das Modul 3BUAMA003 „Scheduling und künstliche Intelligenz“ gewählt werden.

In besonders begründeten Fällen kann auf Antrag ein über den Modulkatalog hinausgehendes Modul mit Zustimmung der oder des betreffenden Modulverantwortlichen bzw. der Dozentin oder des Dozenten gewählt werden. Der Antrag ist an den Prüfungsausschuss zu richten und zu begründen.

### 3. Modulkatalog Anwendungsfach Philosophie

Es sind insgesamt drei Module aus der Philosophie zu wählen.

Nr.	Modul	SL	PL	LP	Verweis auf Modulbeschreibung
<b>Von den folgenden Modulen ist mindestens ein Modul zu wählen:</b>					
1PHILOMA01	Geschichte der Philosophie und Kulturphilosophie	2	1	9	FPO-M PHILO
1PHILOMA02	Probleme der Theoretischen Philosophie	2	1	9	FPO-M PHILO

Nr.	Modul	SL	PL	LP	Verweis auf Modulbeschreibung
1PHILOMA03	Probleme der Praktischen Philosophie	2	1	9	FPO-M PHILO
<b>Von den folgenden Modulen ist mindestens ein Modul zu wählen:</b>					
1PHILOBA04	Vertiefungsmodul I: Metaphysik, Erkenntnistheorie und Philosophie des Geistes	3	1	9	FPO-B PHILO
1PHILOBA05	Vertiefungsmodul II: Ethik, Angewandte Ethik und Rechtsphilosophie	3	1	9	FPO-B PHILO
1PHILOBA06	Vertiefungsmodul III: Anthropologie, Kultur- und Sozialphilosophie und Religionsphilosophie	3	1	9	FPO-B PHILO
1PHILOBA07	Vertiefungsmodul IV: Geschichte der Philosophie	2	1	9	FPO-B PHILO
1PHILOBA08	Vertiefungsmodul V: Vertiefung der Theoretischen und Praktischen Philosophie	2	1	9	FPO-B PHILO

#### 4. Modulkatalog Seminare

Nr.	Modul	SL	PL	LP	Verweis auf Modulbeschreibung
4MATHMA02	Seminarmodul I	2	0	6	Anlage 4
4MATHMA03	Seminarmodul II	3	0	9	Anlage 4
4MATHMA04	Seminarmodul III	2	0	6	Anlage 4

#### **Anlage 4: Modulbeschreibungen zu Artikel 2 und 4**

Bei Verwendung eines Moduls in verschiedenen (Teil-) Studiengängen kann der Status „Pflicht“ bzw. „Wahlpflicht“ des Moduls je nach (Teil-) Studiengang variieren. Verbindlich ist die Angabe in der Modulübersicht in § 8 bzw. in der Anlage „Wahlpflichtmodule“ der jeweiligen FPO.

<b>Nr.</b>	4MATHMA01		
<b>Modultitel</b>	Masterarbeit		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	Pflicht		
<b>Moduldauer</b>	1 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes Semester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	30 LP		
<b>SWS</b>	2 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	30 h		
<b>Selbststudium</b>	410 h		
<b>Workload</b>	450 h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Masterarbeit mit Begleitseminar			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Masterarbeit	6 Monate, ca. 60 Seiten	
<b>Studienleistungen</b>	Vortrag	45-90 Minuten	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein aktuelles wissenschaftliches Thema aus der Mathematik selbstständig zu bearbeiten und angemessene schriftlich zu präsentieren.		
<b>Inhalte</b>	Thema der Masterarbeit. Begleitend zur Masterarbeit sollen die Studierenden den Fortschritt der Masterarbeit aber auch aufkommende Fragen in einem Seminar präsentieren.		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Formal: vgl. Artikel 2 § 11 FPO-M Mathematik Inhaltlich: —		
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.		

<b>Nr.</b>	4MATHMA02		
<b>Modultitel</b>	Seminarmodul I		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes Semester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	6 LP		
<b>SWS</b>	4 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	60 h		
<b>Selbststudium</b>	120 h		
<b>Workload</b>	180 h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
02.1 Seminar	Seminar 1	12	2
02.2 Seminar	Seminar 2	12	2
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Keine		
<b>Studienleistungen</b>	Je eine Studienleistung in 02.1 und 02.2. Jeweils Vortrag mit Ausarbeitung  Der konkrete Umfang der Studienleistungen wird jeweils spätestens vier Wochen nach Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.	45-90 Minuten	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können selbstständig Originalliteratur durchdringen und die Inhalte in einem Vortrag präsentieren. Sie verbessern ihre Kommunikationsfähigkeit und die Fähigkeit zum logischen Argumentieren auch durch Diskussionsbeiträge.		
<b>Inhalte</b>	Es werden Themen zu mathematischen Modulen oder Gebieten auf der Basis von Originalliteratur behandelt.		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Formal: --- Inhaltlich: --		
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Studienleistungen.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	---			
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>		<b>Nach jedem Versuch:</b>	
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>	
	<b>Nein:</b>	x		
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>			
	<b>Nein:</b>	x		
<b>Besonderheiten</b>				

<b>Nr.</b>	4MATHMA03		
<b>Modultitel</b>	Seminar modul II		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes Semester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90 h		
<b>Selbststudium</b>	180 h		
<b>Workload</b>	270 h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
03.1 Seminar	Seminar 1	12	2
03.2 Seminar	Seminar 2	12	2
03.3 Seminar	Seminar 3	12	2
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Keine		
<b>Studienleistungen</b>	Je eine Studienleistung in 03.1, 03.2 und 03.3: Jeweils Vortrag mit Ausarbeitung  Der konkrete Umfang der Studienleistungen wird jeweils spätestens vier Wochen nach Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.	45-90 Minuten	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können selbstständig Originalliteratur durchdringen und die Inhalte in einem Vortrag präsentieren. Sie verbessern ihre Kommunikationsfähigkeit und die Fähigkeit zum logischen Argumentieren auch durch Diskussionsbeiträge.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es werden Themen zu mathematischen Modulen oder Gebieten auf der Basis von Originalliteratur behandelt.</li> <li>- Seminar 3 kann auch über Themen zu Modulen oder Gebieten aus dem Anwendungsfach handeln und im Anwendungsfach studiert werden.</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Formal: --- Inhaltlich: --		
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Studienleistungen.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	---			
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>		<b>Nach jedem Versuch:</b>	
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>	
	<b>Nein:</b>	<b>x</b>		
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>			
	<b>Nein:</b>	<b>x</b>		
<b>Besonderheiten</b>				

<b>Nr.</b>	4MATHMA04		
<b>Modultitel</b>	Seminar modul III		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes Semester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	6 LP		
<b>SWS</b>	4 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	60 h		
<b>Selbststudium</b>	120 h		
<b>Workload</b>	180 h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
04.1 Seminar	Seminar 1	12	2
04.2 Seminar	Seminar 2	12	2
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Keine		
<b>Studienleistungen</b>	Je eine Studienleistung in 04.1 und 04.2.: Jeweils Vortrag mit Ausarbeitung Der konkrete Umfang der Studienleistungen wird jeweils spätestens vier Wochen nach Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.	45-90 Minuten	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können selbstständig Originalliteratur durchdringen und die Inhalte in einem Vortrag präsentieren. Sie verbessern ihre Kommunikationsfähigkeit und die Fähigkeit zum logischen Argumentieren auch durch Diskussionsbeiträge.		
<b>Inhalte</b>	Es werden Themen zu Modulen oder Gebieten aus der Mathematik oder dem Anwendungsfach auf der Basis von Originalliteratur behandelt. Die Seminare können auch im Anwendungsfach studiert werden.		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	B.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Formal: -- Inhaltlich: --		
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Studienleistungen.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	---			
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>		<b>Nach jedem Versuch:</b>	
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>	
	<b>Nein:</b>	x		
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>			
	<b>Nein:</b>	x		
<b>Besonderheiten</b>				

<b>Nr.</b>	4MATHMA11		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Algebra 1		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes Jahr		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Algebra	30	4
Übung	Vertiefung Algebra	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Algebra. Sie sind in der Lage, entsprechende algebraische Fragestellungen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender algebraischer Fragestellungen</li> <li>- Einführung und Konstruktion zugehöriger algebraischer Strukturen</li> <li>- Eigenschaften der vorgestellten algebraischer Strukturen</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			

<b>Nr.</b>	4MATHMA12		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Algebra 2		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	unregelmäßig		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Algebra	30	4
Übung	Vertiefung Algebra	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Algebra. Sie sind in der Lage, entsprechende algebraische Fragestellungen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender algebraischer Fragestellungen</li> <li>- Einführung und Konstruktion zugehöriger algebraischer Strukturen</li> <li>- Eigenschaften der vorgestellten algebraischer Strukturen</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			

<b>Nr.</b>	4MATHMA13		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Algebra 3		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	unregelmäßig		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Algebra	30	4
Übung	Vertiefung Algebra	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Algebra. Sie sind in der Lage, entsprechende algebraische Fragestellungen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender algebraischer Fragestellungen</li> <li>- Einführung und Konstruktion zugehöriger algebraischer Strukturen</li> <li>- Eigenschaften der vorgestellten algebraischer Strukturen</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten			
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>		
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Besonderheiten</b>				

<b>Nr.</b>	4MATHMA14		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Algebra 4		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	unregelmäßig		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Algebra	30	4
Übung	Vertiefung Algebra	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Algebra. Sie sind in der Lage, entsprechende algebraische Fragestellungen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender algebraischer Fragestellungen</li> <li>- Einführung und Konstruktion zugehöriger algebraischer Strukturen</li> <li>- Eigenschaften der vorgestellten algebraischer Strukturen</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten			
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>		<b>Nach jedem Versuch:</b>	
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>	
	<b>Nein:</b>	<b>x</b>		
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>			
	<b>Nein:</b>	<b>x</b>		
<b>Besonderheiten</b>				

<b>Nr.</b>	4MATHMA21		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Analysis/Modellierung 1		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes Wintersemester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Analysis/Modellierung	30	4
Übung	Vertiefung Analysis/Modellierung	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Analysis oder Modellen mit Schwerpunkt in der Analysis. Sie sind in der Lage, entsprechende Fragestellungen aus der Analysis mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender Fragestellungen aus der Analysis oder Modelle mit Schwerpunkt in der Analysis</li> <li>- vertiefte Methoden aus der Analysis</li> <li>- Anwendung der eingeführten Methoden auf die vorgestellten Modelle/Fragestellungen</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b> <input type="checkbox"/>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b> <input type="checkbox"/>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			

<b>Nr.</b>	4MATHMA22		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Analysis/Modellierung 2		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes Sommersemester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Analysis/Modellierung	30	4
Übung	Vertiefung Analysis/Modellierung	30	2
Es ist eine Auswahl verschiedener Veranstaltungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Analysis oder Modellen mit Schwerpunkt in der Analysis. Sie sind in der Lage, entsprechende Fragestellungen aus der Analysis mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	- Vorstellung vertiefender Fragestellungen aus der Analysis oder Modelle mit Schwerpunkt in der Analysis - vertiefte Methoden aus der Analysis - Anwendung der eingeführten Methoden auf die vorgestellten Modelle/Fragestellungen		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten			
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>		
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Besonderheiten</b>				

<b>Nr.</b>	4MATHMA23		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Analysis/Modellierung 3		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	unregelmäßig		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Analysis/Modellierung	30	4
Übung	Vertiefung Analysis/Modellierung	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Analysis oder Modellen mit Schwerpunkt in der Analysis. Sie sind in der Lage, entsprechende Fragestellungen aus der Analysis mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	- Vorstellung vertiefender Fragestellungen aus der Analysis oder Modelle mit Schwerpunkt in der Analysis - vertiefte Methoden aus der Analysis - Anwendung der eingeführten Methoden auf die vorgestellten Modelle/Fragestellungen		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten			
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>		
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Besonderheiten</b>				

<b>Nr.</b>	4MATHMA24		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Analysis/Modellierung 4		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	unregelmäßig		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Analysis/Modellierung	30	4
Übung	Vertiefung Analysis/Modellierung	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Analysis oder Modellen mit Schwerpunkt in der Analysis. Sie sind in der Lage, entsprechende Fragestellungen aus der Analysis mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	- Vorstellung vertiefender Fragestellungen aus der Analysis oder Modelle mit Schwerpunkt in der Analysis - vertiefte Methoden aus der Analysis - Anwendung der eingeführten Methoden auf die vorgestellten Modelle/Fragestellungen		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b> <input type="checkbox"/>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b> <input type="checkbox"/>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			

<b>Nr.</b>	4MATHMA31		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Diskrete Mathematik/Zahlentheorie 1		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes Jahr		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Diskrete Mathematik/Zahlentheorie	30	4
Übung	Vertiefung Diskrete Mathematik/Zahlentheorie	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Diskreten Mathematik oder Zahlentheorie. Sie sind in der Lage, Fragestellungen aus diesen Bereichen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	- Vorstellung vertiefender Problemstellungen aus der Diskreten Mathematik oder Zahlentheorie - vertiefte Methoden aus der Diskreten Mathematik oder Zahlentheorie - Anwendung der eingeführten Methoden auf die vorgestellten Probleme		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			

<b>Nr.</b>	4MATHMA32		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Diskrete Mathematik/Zahlentheorie 2		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	unregelmäßig		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Diskrete Mathematik/Zahlentheorie A	30	4
Übung	Vertiefung Diskrete Mathematik/Zahlentheorie B	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Diskreten Mathematik oder Zahlentheorie. Sie sind in der Lage, Fragestellungen aus diesen Bereichen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender Problemstellungen aus der Diskreten Mathematik oder Zahlentheorie</li> <li>- vertiefte Methoden aus der Diskreten Mathematik oder Zahlentheorie</li> <li>- Anwendung der eingeführten Methoden auf die vorgestellten Probleme</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten			
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>		
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Besonderheiten</b>				

<b>Nr.</b>	4MATHMA33		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Diskrete Mathematik/Zahlentheorie 3		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	unregelmäßig		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Diskrete Mathematik/Zahlentheorie	30	4
Übung	Vertiefung Diskrete Mathematik/Zahlentheorie	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Diskreten Mathematik oder Zahlentheorie. Sie sind in der Lage, Fragestellungen aus diesen Bereichen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender Problemstellungen aus der Diskreten Mathematik oder Zahlentheorie</li> <li>- vertiefte Methoden aus der Diskreten Mathematik oder Zahlentheorie</li> <li>- Anwendung der eingeführten Methoden auf die vorgestellten Probleme</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten			
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>		
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Besonderheiten</b>				

<b>Nr.</b>	4MATHMA34		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Diskrete Mathematik/Zahlentheorie 4		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	unregelmäßig		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Diskrete Mathematik/Zahlentheorie	30	4
Übung	Vertiefung Diskrete Mathematik/Zahlentheorie	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Diskreten Mathematik oder Zahlentheorie. Sie sind in der Lage, Fragestellungen aus diesen Bereichen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender Problemstellungen aus der Diskreten Mathematik oder Zahlentheorie</li> <li>- vertiefte Methoden aus der Diskreten Mathematik oder Zahlentheorie</li> <li>- Anwendung der eingeführten Methoden auf die vorgestellten Probleme</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			

<b>Nr.</b>	4MATHMA41		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Geometrie/Topologie 1		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes Jahr		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Geometrie/Topologie	30	4
Übung	Vertiefung Geometrie/Topologie	30	2
Es ist eine Auswahl verschiedener Veranstaltungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Geometrie oder Topologie. Sie sind in der Lage, entsprechende geometrische oder topologische Fragestellungen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender geometrischer oder topologischer Problemstellungen</li> <li>- Einführung und Konstruktion zugehöriger geometrischer oder topologischer Strukturen</li> <li>- Anwendung der eingeführten Strukturen zur Untersuchung der vorgestellten Probleme</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten			
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>		
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Besonderheiten</b>				

<b>Nr.</b>	4MATHMA42		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Geometrie/Topologie 2		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	unregelmäßig		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Geometrie/Topologie	30	4
Übung	Vertiefung Geometrie/Topologie	30	2
Es ist eine Auswahl verschiedener Veranstaltungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Geometrie oder Topologie. Sie sind in der Lage, entsprechende geometrische oder topologische Fragestellungen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender geometrischer oder topologischer Problemstellungen</li> <li>- Einführung und Konstruktion zugehöriger geometrischer oder topologischer Strukturen</li> <li>- Anwendung der eingeführten Strukturen zur Untersuchung der vorgestellten Probleme</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b> <input type="checkbox"/>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b> <input type="checkbox"/>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			

<b>Nr.</b>	4MATHMA43		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Geometrie/Topologie 3		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	unregelmäßig		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Geometrie/Topologie	30	4
Übung	Vertiefung Geometrie/Topologie	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Geometrie oder Topologie. Sie sind in der Lage, entsprechende geometrische oder topologische Fragestellungen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender geometrischer oder topologischer Problemstellungen</li> <li>- Einführung und Konstruktion zugehöriger geometrischer oder topologischer Strukturen</li> <li>- Anwendung der eingeführten Strukturen zur Untersuchung der vorgestellten Probleme</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten			
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>		
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Besonderheiten</b>				

<b>Nr.</b>	4MATHMA44		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Geometrie/Topologie 4		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	unregelmäßig		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Geometrie/Topologie	30	4
Übung	Vertiefung Geometrie/Topologie	30	2
Es ist eine Auswahl verschiedener Veranstaltungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Geometrie oder Topologie. Sie sind in der Lage, entsprechende geometrische oder topologische Fragestellungen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender geometrischer oder topologischer Problemstellungen</li> <li>- Einführung und Konstruktion zugehöriger geometrischer oder topologischer Strukturen</li> <li>- Anwendung der eingeführten Strukturen zur Untersuchung der vorgestellten Probleme</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b> <input type="checkbox"/>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b> <input type="checkbox"/>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			

<b>Nr.</b>	4MATHMA51		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Numerik/Optimierung 1		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes Wintersemester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Numerik/Optimierung A	30	4
Übung	Vertiefung Numerik/Optimierung B	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über weiterführende Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Numerik oder Optimierung. Sie sind in der Lage, entsprechende numerische Fragestellungen oder Optimierungsprobleme mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender Fragestellungen aus der Numerik oder Optimierung</li> <li>- Modellierung der auftretenden Fragestellungen mit mathematischen Methoden</li> <li>- Anwendung der eingeführten mathematischen Methoden zur Untersuchung der vorgestellten Probleme</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			

<b>Nr.</b>	4MATHMA52		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Numerik/Optimierung 2		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes Sommersemester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Numerik/Optimierung	30	4
Übung	Vertiefung Numerik/Optimierung	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über weiterführende Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Numerik oder Optimierung. Sie sind in der Lage, entsprechende numerische Fragestellungen oder Optimierungsprobleme mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender Fragestellungen aus der Numerik oder Optimierung</li> <li>- Modellierung der auftretenden Fragestellungen mit mathematischen Methoden</li> <li>- Anwendung der eingeführten mathematischen Methoden zur Untersuchung der vorgestellten Probleme</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			

<b>Nr.</b>	4MATHMA53		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Numerik/Optimierung 3		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	unregelmäßig		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Numerik/Optimierung	30	4
Übung	Vertiefung Numerik/Optimierung	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über weiterführende Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Numerik oder Optimierung. Sie sind in der Lage, entsprechende numerische Fragestellungen oder Optimierungsprobleme mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender Fragestellungen aus der Numerik oder Optimierung</li> <li>- Modellierung der auftretenden Fragestellungen mit mathematischen Methoden</li> <li>- Anwendung der eingeführten mathematischen Methoden zur Untersuchung der vorgestellten Probleme</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			

<b>Nr.</b>	4MATHMA54		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Numerik/Optimierung 4		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	unregelmäßig		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Numerik/Optimierung	30	4
Übung	Vertiefung Numerik/Optimierung	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung Die konkrete Form und der Umfang der Prüfungsleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	60-120 Min. 30-45 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über weiterführende Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Numerik oder Optimierung. Sie sind in der Lage, entsprechende numerische Fragestellungen oder Optimierungsprobleme mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung vertiefender Fragestellungen aus der Numerik oder Optimierung</li> <li>- Modellierung der auftretenden Fragestellungen mit mathematischen Methoden</li> <li>- Anwendung der eingeführten mathematischen Methoden zur Untersuchung der vorgestellten Probleme</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			

<b>Nr.</b>	4MATHMA61		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Stochastik 1		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes Wintersemester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Stochastik	30	4
Übung	Vertiefung Stochastik	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung. Form und Umfang der Prüfungsleistung wird spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.	60-120 Minuten 30-45 Minuten	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Stochastik. Sie sind in der Lage, entsprechende zufällige Phänomene zu modellieren und Fragestellungen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind ausgewählte mathematische Modelle und Methoden insbesondere aus folgender Gebieten der Stochastik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrscheinlichkeitstheorie</li> <li>• Stochastische Optimierung</li> <li>• Stochastische Prozesse</li> <li>• Mathematische und angewandte Statistik</li> <li>• Computational Statistics</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Formal: - Inhaltlich: Stochastik II, Stochastik III		
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			

<b>Nr.</b>	4MATHMA62		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Stochastik 2		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes Sommersemester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Stochastik	30	4
Übung	Vertiefung Stochastik	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung. Form und Umfang der Prüfungsleistung wird spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.	60-120 Minuten 30-45 Minuten	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Stochastik. Sie sind in der Lage, entsprechende zufällige Phänomene zu modellieren und Fragestellungen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind ausgewählte mathematische Modelle und Methoden insbesondere aus folgernden Gebieten der Stochastik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrscheinlichkeitstheorie</li> <li>• Stochastische Optimierung</li> <li>• Stochastische Prozesse</li> <li>• Mathematische und angewandte Statistik</li> <li>• Computational Statistics</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Formal: - Inhaltlich: Stochastik II, Stochastik III		
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			

<b>Nr.</b>	4MATHMA63		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Stochastik 3		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes Jahr		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Stochastik	30	4
Übung	Vertiefung Stochastik	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung. Form und Umfang der Prüfungsleistung wird spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.	60-120 Minuten 30-45 Minuten	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Stochastik. Sie sind in der Lage, entsprechende zufällige Phänomene zu modellieren und Fragestellungen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind ausgewählte mathematische Modelle und Methoden insbesondere aus folgernden Gebieten der Stochastik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrscheinlichkeitstheorie</li> <li>• Stochastische Optimierung</li> <li>• Stochastische Prozesse</li> <li>• Mathematische und angewandte Statistik</li> <li>• Computational Statistics</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Formal: - Inhaltlich: Stochastik II, Stochastik III		
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			

<b>Nr.</b>	4MATHMA64		
<b>Modultitel</b>	Vertiefung Stochastik 4		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	WP		
<b>Moduldauer</b>	1-2 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Unregelmäßig		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90h		
<b>Selbststudium</b>	180h		
<b>Workload</b>	270h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Vertiefung Stochastik	30	4
Übung	Vertiefung Stochastik	30	2
Es ist eine Auswahl an Vorlesungen mit zugeordneten Übungen im Umfang von insgesamt 6 SWS zu treffen. § 12 Absatz 1 RPO-M bleibt unberührt.			
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur oder mündliche Prüfung. Form und Umfang der Prüfungsleistung wird spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.	60-120 Minuten 30-45 Minuten	
<b>Studienleistungen</b>	-		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themengebieten der Stochastik. Sie sind in der Lage, entsprechende zufällige Phänomene zu modellieren und Fragestellungen mit spezifischen mathematischen Methoden zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind ausgewählte mathematische Modelle und Methoden insbesondere aus folgernden Gebieten der Stochastik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrscheinlichkeitstheorie</li> <li>• Stochastische Optimierung</li> <li>• Stochastische Prozesse</li> <li>• Mathematische und angewandte Statistik</li> <li>• Computational Statistics</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	M.Sc. Mathematik		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Formal: - Inhaltlich: Stochastik II, Stochastik III		
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	zwei Wiederholungen, es werden mindestens zwei Prüfungstermine im Studienjahr angeboten			
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>		<b>Nach jedem Versuch:</b>	
			<b>Nach dem letzten Versuch:</b>	
	<b>Nein:</b>	<b>x</b>		
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>			
	<b>Nein:</b>	<b>x</b>		
<b>Besonderheiten</b>				

<b>Nr.</b>	4MATHMA100LAGs		
<b>Modultitel</b>	Mathematikdidaktische Vertiefung		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	Pflicht		
<b>Moduldauer</b>	ein Semester (bei Praxissemester im 3. Semester), drei Semester (bei Praxissemester im 2. Semester)		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch		
<b>LP</b>	6 LP		
<b>SWS</b>	4 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	60 h		
<b>Selbststudium</b>	120 h		
<b>Workload</b>	180 h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	100.1 Ringvorlesung zur Mathematikdidaktik	125	2
Seminar	100.2 Seminar zur Ringvorlesung	25	2
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/ Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Modulabschlussprüfung: Reflexions-Essay	3-5 Seiten	
<b>Studienleistungen</b>	Eine Studienleistung in 100.1. Reaction Papers		
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verschaffen sich einen Überblick über Fragestellungen, Inhalte, Methoden und Zusammenhänge der mathematikdidaktischen Forschung.</li> <li>– stellen Bezüge der Forschungskonzepte zu Schule, Unterricht und der eigenen Professionalisierung her.</li> <li>– erwerben Grundwissen über fundamentale Konzepte der Mathematikdidaktik.</li> <li>– lernen aktuelle Entwicklungen und neue Ansätze der Mathematikdidaktik kennen und vernetzen diese mit den bisherigen Kompetenzen.</li> <li>– reflektieren die präsentierten Inhalte in Bezug auf Sinn und Bedeutung für Schule, Unterricht und den eigenen Professionalisierungsprozess.</li> </ul> <p>Das Modul 4MATHMA100LAGs enthält fachdidaktische Leistungen im Umfang von insgesamt 5 LP.</p>		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lehr- und Lerninhalte der Didaktik der Mathematik und ihre stoffdidaktischen Umsetzungen</li> <li>– Denk- und Lehr-Lern-Prozesse in der Mathematik</li> <li>– Forschungsthemen und –fragen der Mathematikdidaktik</li> <li>– Forschungsmethoden der Mathematikdidaktik (quantitative und qualitative Methoden)</li> <li>– fundamentale Lehr-Lern-Konzepte und Bildungskonzepte der Mathematikdidaktik</li> <li>– aktuelle und neue Entwicklungen in der Mathematikdidaktik und ihren Bezugswissenschaften</li> <li>– ausgewählte Perspektiven der Geschichte und Philosophie der Mathematik</li> <li>– vertiefen im Seminar die zuvor aufgeführten Aspekte</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	MEd Mathematische Grundbildung im Lehramt für Gs		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	---		
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	– Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	Zwei Wiederholungen, Wiederholungstermin im selben Semester oder nächster regulärer Termin (jährlicher Turnus)		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b> <input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b> <input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Nach dem letzten Versuch:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b> <input type="checkbox"/>		
	<b>Nein:</b> <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Besonderheiten</b>	---		

<b>Nr.</b>	4MATHMA101LAGs		
<b>Modultitel</b>	Elementarmathematische Grundlagen und Didaktik des Sachrechnens		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	Pflicht		
<b>Moduldauer</b>	ein Semester (bei Praxissemester im 3. Semester), drei Semester (bei Praxissemester im 2. Semester)		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	jedes Semester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90 h		
<b>Selbststudium</b>	180 h		
<b>Workload</b>	270 h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Seminar	101.1 Vorbereitungsseminar zum Praxissemester	20	2
Vorlesung	101.2 Sachrechnen in der Grundschule	25	2
Übung	101.3 Sachrechnen in der Grundschule	25	2
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/ Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Modulabschlussprüfung: mündliche Prüfung	15-30 Minuten	
<b>Studienleistungen</b>	Eine Studienleistung in 101.1 gemäß § 10 Absatz 1 RPO-M i. V. m. Artikel 4 § 9a Absatz 1 FPO-M Mathematik. Form und Umfang der Studienleistung werden von den jeweiligen Lehrenden spätestens vier Wochen nach Beginn der Lehrveranstaltung in geeigneter Form bekannt gegeben.		

## Qualifikationsziele

### Die Studierenden

- Vertiefen im Vorbereitungsseminar ihre im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse in der didaktischen Forschung und wenden ihr didaktisches sowie fachliches Wissen im Hinblick auf den Mathematikunterricht der Sekundarstufe I an
- entwickeln und verfolgen im Vorbereitungsseminar selbstständig Forschungsfragen vor dem Hintergrund der ihnen bekannten mathematikdidaktischen Theorien
- vergleichen und beurteilen im Vorbereitungsseminar verschiedene Aspekte der Unterrichtsplanung anhand eigener und vorgelegter Unterrichtsentwürfe die Grundschule
- werten im Vorbereitungsseminar eigene Unterrichtsvorhaben hinsichtlich verschiedener mathematikdidaktischer sowie unterrichtsrelevanter Aspekte aus und formulieren ihre Reflexionsergebnisse fachgerecht.
- Lernen im Vorbereitungsseminar Möglichkeiten zum Umgang mit Inklusion in mathematischen Lehr-Lern-Situationen kennen
- beantworten im Vorbereitungsseminar auf Basis von Fachwissenschaft und Mathematikdidaktik inklusionsorientierte Fragestellungen und entwickeln Konzepte zur Umsetzung in der Schulpraxis
- diskutieren im Vorbereitungsseminar, insbesondere im Hinblick auf ein mögliches Studienprojekt, Lehr-Lern-Prozesse, Möglichkeiten zur Diagnostik und Förderung, Aspekte der Schul- und Unterrichtsentwicklung oder der eigenen Professionalisierung aus mathematikdidaktischer Perspektive und präsentieren ihre Untersuchungsergebnisse
- lernen verschiedene Definitionen für den Begriff „Sachrechnen“ kennen und analysieren diese
- kennen die drei Funktionen des Sachrechnens und grenzen diese gegeneinander ab
- kennen die Ziele des Sachrechnens und ordnen diese den Funktionen des Sachrechnens zu
- erkennen den Perspektivwechsel zwischen der zweiten und dritten Funktion des Sachrechnens und analysieren mögliche Problematiken hinsichtlich der unterrichtlichen Umsetzung
- konzipieren Sachaufgaben im Sinne der zweiten Funktion des Sachrechnens und bewerten diese im Hinblick der unterrichtlichen Umsetzung
- wenden in den Veranstaltungen zum Sachrechnen ihr Wissen aus Veranstaltungen „Elemente und Didaktik der Arithmetik, Geometrie sowie Stochastik“ und „Größen und Messen“ an, um Sachprobleme im Sinne der dritten Funktion des Sachrechnens zu lösen
- gewinnen in den Veranstaltungen zum Sachrechnen grundlegende Einsichten in die allgemeinen mathematischen Kompetenzen Problemlösen und Modellieren
- bewerten in den Veranstaltungen zum Sachrechnen Sachprobleme im Hinblick einer unterrichtlichen Umsetzung und berücksichtigen dabei auch die Möglichkeiten einer didaktischen Strukturierung und Reduktion
- kennen unterschiedliche Typen von Sachaufgaben
- entwickeln und analysieren Lehr-Lern-Situationen zum Sachrechnen unter Berücksichtigung inklusionsorientierter Anforderungen.

Die Modulelemente 101.1 und 101.2 enthalten Leistungen im Umfang von 2 LP zu inklusionsorientierten Fragestellungen.

	Das Modul 4MATHMA101LAGs enthält fachdidaktische Leistungen im Umfang von insgesamt 7 LP.
<b>Inhalte</b>	<p><b>Vorbereitungsseminar zum Praxissemester:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lehrpläne und Bildungsansprüche im Mathematikunterricht der Grundschule</li> <li>– Lernvoraussetzungen einer Lerngruppe</li> <li>– Planung von Unterrichtsreihen und Unterrichtsstunden für die Klassen 1 bis 4</li> <li>– Formulierung schriftlicher Unterrichtsvorbereitungen</li> <li>– Reflexion von Unterricht</li> <li>– Lehr- und Lernziele im Mathematikunterricht der Grundschule</li> <li>– Medien und Arbeitsmaterialien im Mathematikunterricht</li> <li>– Kommunikation im Mathematikunterricht</li> <li>– Umgang mit Unterrichtsstörungen</li> <li>– Umgang mit heterogenen Lerngruppen (insbes. innere Differenzierung durch adäquate Methoden- und Aufgabenwahl)</li> <li>– Durch gemeinsame Kommunikation und Interaktion Teilhabe ermöglichen</li> <li>– Zieldifferente Förderung von Schülerinnen und Schülern, auch im Hinblick auf verschiedene Förderschwerpunkte</li> </ul> <p><b>Sachrechnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verschiedene Definitionen des Begriffs „Sachrechnen“</li> <li>– Funktionen des Sachrechnens</li> <li>– Ziele des Sachrechnens</li> <li>– Modellieren/ Modellierungskreislauf</li> <li>– Aufgaben- und Anwendungsbeispiele aus den Bereichen des Faches (Zahlen und Operationen, Raum und Form, Größen und Messen sowie Daten, Wahrscheinlichkeiten und Häufigkeiten)</li> <li>– typische Algorithmen, Lösungswege und Vorgehensweisen für das Lösen von Sachaufgaben</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	MEd Mathematische Grundbildung im Lehramt für Gs
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	Zwei Wiederholungen, Wiederholungstermin im selben Semester oder nächster regulärer Termin (jährlicher Turnus)		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b> <input type="checkbox"/> <b>Nein:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b> <input type="checkbox"/> <b>Nach dem letzten Versuch:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b> <input type="checkbox"/> <b>Nein:</b> <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Besonderheiten</b>	---		

<b>Nr.</b>	4MATHMA102LAGs		
<b>Modultitel</b>	Mathematikdidaktische Spezialisierung		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	Pflicht		
<b>Moduldauer</b>	ein Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	jährlich im Sommersemester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch		
<b>LP</b>	3 LP		
<b>SWS</b>	2 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	30 h		
<b>Selbststudium</b>	60 h		
<b>Workload</b>	90 h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Seminar	102.1 Mathematikdidaktisches Seminar	25	2
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/ Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Modulabschlussprüfung: mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Referat mit schriftlicher Ausarbeitung	20-30 Minuten 8-12 Seiten 30-45 Minuten und 3-5 Seiten	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vertiefen ihre im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse in der didaktischen Forschung und wenden ihr didaktisches sowie fachliches Wissen im Hinblick auf den Mathematikunterricht der Grundschule an.</li> <li>– entwickeln und verfolgen selbstständig Forschungsfragen vor dem Hintergrund der ihnen bekannten mathematikdidaktischen Theorien.</li> <li>– vergleichen und beurteilen verschiedene Aspekte der Unterrichtsplanung anhand eigener und vorgelegter Unterrichtsentwürfe für die Grundschule.</li> <li>– werten eigene Unterrichtsvorhaben hinsichtlich verschiedener fachdidaktischer sowie unterrichtsrelevanter Aspekte aus und formulieren ihre Reflexionsergebnisse fachgerecht.</li> <li>– lernen Möglichkeiten zum Umgang mit Inklusion in mathematischen Lehr-Lern-Situationen kennen.</li> </ul> <p>Das Modul 4MATHMA102LAGs enthält Leistungen im Umfang von 1 LP zu inklusionsorientierten Fragestellungen.</p> <p>Das Modul 4MATHMA102LAGs enthält fachdidaktische Leistungen im Umfang von insgesamt 2 LP.</p>		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– vertiefende Fragen und Antworten der fachdidaktischen Forschung</li> <li>– Einordnung aktueller Forschungsergebnisse</li> <li>– Konzepte unterrichtlicher Umsetzung</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	MEd Mathematische Grundbildung im Lehramt für Gs		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	---		
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	– Bestandene Prüfungsleistung		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	Zwei Wiederholungen, Wiederholungstermin im selben Semester oder nächster regulärer Termin (jährlicher Turnus)	
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b> <input type="checkbox"/> <b>Nein:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b> <input type="checkbox"/> <b>Nach dem letzten Versuch:</b> <input type="checkbox"/>
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b> <input type="checkbox"/> <b>Nein:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>	---	

<b>Nr.</b>	4MATHMA103LAHRSGe		
<b>Modultitel</b>	Mathematikdidaktische Vertiefung		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	Pflicht		
<b>Moduldauer</b>	Ein Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	jedes Semester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	6 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	90 h		
<b>Selbststudium</b>	180 h		
<b>Workload</b>	270 h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Seminar	103.1 Vorbereitungsseminar zum Praxissemester	25	2
Seminar	103.2 Mathematikdidaktisches Oberseminar I	25	4
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/ Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Modulabschlussprüfung: mündliche Prüfung	15-30 Minuten	
<b>Studienleistungen</b>	<p>Eine Studienleistung in 103.1 gemäß § 10 Absatz 1 RPO-M i. V. m. Artikel 4 § 9b Absatz 1 FPO-M Mathematik.</p> <p>Form und Umfang der Studienleistung werden von den jeweiligen Lehrenden spätestens vier Wochen nach Beginn der Lehrveranstaltung in geeigneter Form bekannt gegeben.</p>		
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vertiefen ihre im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse in der didaktischen Forschung und wenden ihr didaktisches sowie fachliches Wissen im Hinblick auf den Mathematikunterricht der Sekundarstufe I an.</li> <li>– entwickeln und verfolgen selbstständig Forschungsfragen vor dem Hintergrund der ihnen bekannten mathematikdidaktischen Theorien.</li> <li>– vergleichen und beurteilen verschiedene Aspekte der Unterrichtsplanung anhand eigener und vorgelegter Unterrichtsentwürfe die Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen.</li> <li>– werten eigene Unterrichtsvorhaben hinsichtlich verschiedener mathematikdidaktischer sowie unterrichtsrelevanter Aspekte aus und formulieren ihre Reflexionsergebnisse fachgerecht.</li> <li>– lernen Möglichkeiten zum Umgang mit Inklusion in mathematischen Lehr-Lern-Situationen kennen.</li> <li>– beantworten auf Basis von Fachwissenschaft und Mathematikdidaktik inklusionsorientierte Fragestellungen und entwickeln Konzepte zur Umsetzung in der Schulpraxis.</li> <li>– diskutieren im Vorbereitungsseminar, insbesondere im Hinblick auf ein mögliches Studienprojekt, Lehr-Lern-Prozesse, Möglichkeiten zur Diagnostik und Förderung, Aspekte der Schul- und Unterrichtsentwicklung oder der eigenen Professionalisierung aus mathematikdidaktischer Perspektive und präsentieren ihre Untersuchungsergebnisse.</li> <li>– erhalten einen vertieften Einblick und erproben die Möglichkeiten zur Förderung und Forderung durch differenzierende Lernangebote in inklusionsorientierten Settings – auch im Hinblick auf Umsetzung und Reflexion in der Schulpraxis.</li> </ul> <p>Das Modul 4MATHMA103LAHRSGe enthält Leistungen im Umfang zu inklusionsorientierten Fragestellungen von insgesamt 3 LP.</p> <p>Das Modul 4MATHMA103LAHRSGe enthält fachdidaktische Leistungen im Umfang von insgesamt 7 LP.</p>		

<b>Inhalte</b>	<p>Vorbereitungsseminar zum Praxissemester:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lehrpläne und Bildungsansprüche im Mathematikunterricht Sekundarstufe I</li> <li>- Lernvoraussetzungen einer Lerngruppe</li> <li>- Planung von Unterrichtsreihen und Unterrichtsstunden für die Klassen 5 bis 10</li> <li>- Formulierung schriftlicher Unterrichtsvorbereitungen</li> <li>- Reflexion von Unterricht</li> <li>- Lehr- und Lernziele im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I</li> <li>- Medien und Arbeitsmaterialien im Mathematikunterricht</li> <li>- Kommunikation im Mathematikunterricht</li> <li>- Umgang mit Unterrichtsstörungen</li> <li>- Umgang mit heterogenen Lerngruppen (insbes. innere Differenzierung durch adäquate Methoden- und Aufgabenwahl)</li> <li>- Durch gemeinsame Kommunikation und Interaktion Teilhabe ermöglichen</li> <li>- Zieldifferente Förderung von Schülerinnen und Schülern, auch im Hinblick auf versch. Förderschwerpunkte</li> </ul> <p>Mathematikdidaktisches Oberseminar I:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vertiefende Fragen und Antworten der mathematikdidaktischen Forschung</li> <li>- Einordnung aktueller Forschungsergebnisse</li> <li>- Konzepte unterrichtlicher Umsetzung</li> <li>- Beispiele: spezielle stoffdidaktische Fragestellungen wie Didaktik der Bruchrechnung, Funktionen und ihre Anwendungen, Problemlösen, Modellieren, Sprache und Mathematik, Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I, digitale Medien im Mathematikunterricht</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	MEd Mathematik im Lehramt für HRSGe
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	Zwei Wiederholungen, Wiederholungstermin im selben Semester oder nächster regulärer Termin (jährlicher Turnus)		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b> <input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Nein:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Nach dem letzten Versuch:</b> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b> <input type="checkbox"/>		
	<b>Nein:</b> <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Besonderheiten</b>	---		

<b>Nr.</b>	4MATHMA104LAHRSGe		
<b>Modultitel</b>	Mathematik-Spezialisierung		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	Pflicht		
<b>Moduldauer</b>	Ein Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch		
<b>LP</b>	12 LP		
<b>SWS</b>	8 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	120 h		
<b>Selbststudium</b>	240 h		
<b>Workload</b>	360 h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	104.1 Elementarmathematische Vertiefung	75	4
Übung	104.2 Übung zur Elementarmathematischen Vertiefung	25	2
Vorlesung	104.3 Ringvorlesung zur Mathematikdidaktik	75	2
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/ Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Modulabschlussprüfung: Klausur	90 Minuten	
<b>Studienleistungen</b>	Eine Studienleistung in 104.3: Reaction Papers		
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verfügen über typische mathematische Denk- und Arbeitsweisen und wenden ihr im Bachelorstudium erworbenes Wissen beweglich bei mathematischen Fragestellungen an.</li> <li>– bearbeiten ausgewählte mathematische Inhaltsbereiche und legen deren innermathematischen Beziehungsreichtum dar.</li> <li>– bauen tragfähige Vorstellungen zu mathematischen Objekten und Theorien auf.</li> <li>– erarbeiten sich Originalliteratur aus dem Bereich der Elementarmathematik.</li> <li>– verschaffen sich einen Überblick über Fragestellungen, Inhalte, Methoden und Zusammenhänge der mathematikdidaktischen Forschung.</li> <li>– stellen Bezüge der Forschungskonzepte zu Schule, Unterricht und der eigenen Professionalisierung her.</li> <li>– erwerben Grundwissen über fundamentale Konzepte der Mathematikdidaktik.</li> <li>– lernen aktuelle Entwicklungen und neue Ansätze der Mathematikdidaktik kennen und vernetzen diese mit den bisherigen Kompetenzen.</li> <li>– reflektieren die präsentierten Inhalte in Bezug auf Sinn und Bedeutung für Schule, Unterricht und den eigenen Professionalisierungsprozess.</li> </ul> <p>Das Modulelement 104.3 enthält fachdidaktische Leistungen im Umfang von insgesamt 3 LP.</p>		

<b>Inhalte</b>	<p>Elementarmathematische Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beispiele für elementarmathematische und/oder historisch-philosophische Vertiefungen sind Elementare Zahlentheorie, Elemente der Geometrie II, Deskriptive Statistik, Graphentheorie, ausgewählte Kapitel der Mathematikgeschichte, ausgewählte Kapitel der Mathematikphilosophie, ...</li> </ul> <p>in der Ringvorlesung:</p> <p>ausgewählte Aspekte aus folgendem Themenkatalog</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lehr- und Lerninhalte der Didaktik der Mathematik und ihre stoffdidaktischen Umsetzungen</li> <li>- Denk- und Lehr-Lern-Prozesse in der Mathematik</li> <li>- Forschungsthemen und -fragen der Mathematikdidaktik</li> <li>- Forschungsmethoden der Mathematikdidaktik (quantitative und qualitative Methoden)</li> <li>- fundamentale Lehr-Lern-Konzepte und Bildungskonzepte der Mathematikdidaktik</li> <li>- aktuelle und neue Entwicklungen in der Mathematikdidaktik und ihren Bezugswissenschaften</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	MA Mathematik im Lehramt für HRSGe
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	Zwei Wiederholungen, Wiederholungstermin im selben Semester oder nächster regulärer Termin (jährlicher Turnus)	
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b> <input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b> <input type="checkbox"/> <b>Nach dem letzten Versuch:</b> <input type="checkbox"/>
	<b>Nein:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b> <input type="checkbox"/> <b>Nein:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>	---	

<b>Nr.</b>	4MATHMA105LAHRSGe		
<b>Modultitel</b>	Mathematikdidaktische Profilierung II		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	Pflicht		
<b>Moduldauer</b>	Ein Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jährlich im Sommersemester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch		
<b>LP</b>	6 LP		
<b>SWS</b>	4 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	60 h		
<b>Selbststudium</b>	120 h		
<b>Workload</b>	180 h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Seminar	105.1 Mathematikdidaktische Profilgruppe	25	2
Seminar	105.2 Mathematikdidaktisches Oberseminar II	25	2
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/ Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	<p>Modulabschlussprüfung: Klausur oder Referat oder</p> <p>Hausarbeit oder Übungsaufgaben</p> <p>Form und Umfang der Prüfungsleistung werden von den jeweiligen Lehrenden spätestens vier Wochen nach Beginn der Lehrveranstaltung in geeigneter Form bekannt gegeben.</p>	<p>60 Minuten 30 bis 90 Minuten 5 bis 15 Seiten 6-13 Hausaufgabenblätter</p>	
<b>Studienleistungen</b>	<p>Eine Studienleistung in 105.2 gemäß § 10 Absatz 1 RPO-M i. V. m. Artikel 4 § 9b Absatz 1 FPO-M Mathematik.</p> <p>Form und Umfang der Studienleistung werden von den jeweiligen Lehrenden spätestens vier Wochen nach Beginn der Lehrveranstaltung in geeigneter Form bekannt gegeben.</p>		

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spezialisieren sich vertieft zu dem i.d.R. im Bachelor im Modul 4MATHBA46LAHRSGe ausgewählten Aspekt der Mathematikdidaktik.</li> <li>- professionalisieren sich vertieft in Bezug zu ihrem i.d.R. im Bachelor im Modul 4MATHBA46LAHRSGe ausgewählten Aspekt der Mathematikdidaktik.</li> <li>- reflektieren verstärkt über Sinn und Bedeutung, Möglichkeiten und Grenzen der Mathematik.</li> <li>- verwenden vielfältige typische mathematische Denk- und Arbeitsweisen und grenzen diese gegeneinander ab.</li> <li>- wenden ihr erworbenes Wissen beweglich bei mathematischen Fragestellungen sowie der Gestaltung mathematischer Lehr-Lernprozesse an.</li> <li>- bearbeiten ausgewählte mathematikdidaktisch affine Inhaltsbereiche und beurteilen diese in Hinblick auf unterrichtliche Umsetzungen sowie deren Tragweite.</li> <li>- wenden ihr fachdidaktisches Wissen in einem aktuellen fachdidaktischen Bereich und vertiefen es speziell für die Jahrgangsstufen 5 bis 10 an.</li> <li>- bearbeiten selbstständig eigene kleine Forschungsfragen in einem für die Jahrgangsstufen 5 bis 10 relevanten aktuellen fachdidaktischen Bereich.</li> <li>- nehmen vor einem bildungstheoretischen Hintergrund Stellung zu Fachinhalten, Fachdidaktik und Unterrichtspraxis.</li> </ul> <p>Das Modul 4MATHMA105LAHRSGe enthält fachdidaktische Leistungen im Umfang von insgesamt 4 LP.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Profilgruppe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I.d.R. Weiterführung des im Bachelorstudium im Modul 4MATHBA111LAHRSGe ausgewählten Aspekts der Mathematikdidaktik.</li> </ul> <p>Mathematikdidaktisches Oberseminar II</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vertiefende Fragen und Antworten der mathematikdidaktischen Forschung</li> <li>- Einordnung aktueller Forschungsergebnisse</li> <li>- Konzepte unterrichtlicher Umsetzung</li> <li>- Beispiele: spezielle stoffdidaktische Fragestellungen wie Didaktik der Bruchrechnung, Funktionen und ihre Anwendungen, Problemlösen, Modellieren, Sprache und Mathematik, Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I, digitale Medien im Mathematikunterricht</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	MEd Mathematik im Lehramt für HRSGe
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	Zwei Wiederholungen, Wiederholungstermin im selben Semester oder nächster regulärer Termin (jährlicher Turnus)		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	Ja: <input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b> <b>Nach dem letzten Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
	Nein: <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	Ja: <input type="checkbox"/>		
	Nein: <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Besonderheiten</b>	---		

<b>Nr.</b>	4MATHMA106LA		
<b>Modultitel</b>	Vorbereitungsseminar und mathematische Vertiefung I		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	Pflicht		
<b>Moduldauer</b>	Ein Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes Semester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch		
<b>LP</b>	9 LP		
<b>SWS</b>	8 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	120 h		
<b>Selbststudium</b>	150 h		
<b>Workload</b>	270 h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Seminar	106.1 Vorbereitungsseminar zum Praxissemester	20	2
Vorlesung	106.2 Mathematische / Historisch-Philosophische Vertiefung	75	4
Übung	106.3 Mathematische / Historisch-Philosophische Vertiefung	25	2
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/ Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Modulabschlussprüfung: mündliche Prüfung	15-30 Minuten	
<b>Studienleistungen</b>	Eine Studienleistung in 106.1 gemäß § 10 Absatz 1 RPO-M i. V. m. Artikel 4 §§ 9c Absatz 1 und 9d Absatz 1 FPO-M Mathematik. Form und Umfang der Studienleistung werden von den jeweiligen Lehrenden spätestens vier Wochen nach Beginn der Lehrveranstaltung in geeigneter Form bekannt gegeben.		
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage vor einem fundierten mathematikdidaktischen Hintergrund einen forschend-reflektierten Blick auf die Praxiserfahrung im Praxissemester zu entwickeln – insbesondere mit Blick auf ein mögliches Studienprojekt. Sie verfügen über Wissen zu aktuellen didaktischen Entwicklungen &amp; Fragestellungen im Bereich des Mathematikunterrichtes mit besonderem Blick auf die Heterogenität von Lerngruppen sowie inklusive Lernsettings und sind in der Lage Unterrichtsentwürfe zu konzipieren bzw. kritisch zu reflektieren.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über typische mathematische Denk- und Arbeitsweisen und wenden ihr im Bachelorstudium erworbenes Wissen im Umgang mit mathematischen Fragestellungen beweglich an.</li> <li>• bearbeiten ausgewählte mathematische Inhaltsbereiche und legen deren innermathematischen Beziehungsreichtum dar.</li> <li>• bauen tragfähige Vorstellungen zu mathematischen Objekten und Theorien auf.</li> <li>• erarbeiten sich Originalliteratur aus dem Bereich der Fachmathematik oder der Geschichte und Philosophie der Mathematik.</li> </ul> <p>Das Modulelement 106.1 enthält Leistungen im Umfang von 1 LP zu inklusionsorientierten Fragestellungen.</p> <p>Das Modulelement 106.1 enthält fachdidaktische Leistungen im Umfang von insgesamt 3 LP.</p>		

<b>Inhalte</b>	<p>106.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrpläne und Bildungsansprüche im Mathematikunterricht der Sekundarstufen I und II</li> <li>• Lernvoraussetzungen einer Lerngruppe</li> <li>• Planung von Unterrichtsreihen und Unterrichtsstunden für die Sekundarstufen I und II</li> <li>• Formulierung schriftlicher Unterrichtsvorbereitungen</li> <li>• Reflexion von Unterricht</li> <li>• Lehr- und Lernziele im Mathematikunterricht der Sekundarstufen I und II</li> <li>• Medien und Arbeitsmaterialien im Mathematikunterricht</li> <li>• Kommunikation im Mathematikunterricht</li> <li>• Umgang mit heterogenen Lerngruppen (insbes. innere Differenzierung durch adäquate Methoden- und Aufgabenwahl)</li> <li>• Durch gemeinsame Kommunikation und Interaktion Teilhabe ermöglichen</li> <li>• Zieldifferente Förderung von Schülerinnen und Schülern, auch im Hinblick auf versch. Förderschwerpunkte</li> </ul> <p>106.2: Je nach Angebot. Beispiele für mathematische Vertiefungen sind Veranstaltungen aus dem Katalog des Wahlpflichtbereichs "Fachmathematische Ergänzungen" des Bachelorstudiengangs sowie des 1-Fach-Masterstudiengangs Mathematik, sofern diese nicht bereits im Bachelorstudiengang studiert wurden. Insbesondere kann aber auch eine elementarmathematische Vertiefung gewählt werden, z.B. Stochastik für das gymnasiale Lehramt, Graphentheorie, oder eine historische bzw. philosophische Vertiefungsveranstaltung.</p>
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	MEd Mathematik im Lehramt für GymGe MEd Mathematik im Lehramt für BK-A
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)</b>	Zwei Wiederholungen, Wiederholungstermin im selben Semester oder nächster regulärer Termin (halbjährlicher Turnus).		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b> <input type="checkbox"/> <b>Nein:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b> <input type="checkbox"/> <b>Nach dem letzten Versuch:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b> <input type="checkbox"/> <b>Nein:</b> <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Besonderheiten</b>	---		

<b>Nr.</b>	4MATHMA107LA		
<b>Modultitel</b>	Mathematische Vertiefung II		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	Pflicht		
<b>Moduldauer</b>	Ein Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch		
<b>LP</b>	12 LP		
<b>SWS</b>	8 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	120 h		
<b>Selbststudium</b>	240 h		
<b>Workload</b>	360 h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	107.1 Mathematische Vertiefung	75	4
Übung	107.2 Mathematische Vertiefung	25	2
Seminar	107.3 Mathematisches / Historisch-Philosophisches Vertiefungsseminar	25	2
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/ Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Modulabschlussprüfung: mündliche Prüfung	30-45 Minuten	
<b>Studienleistungen</b>	Eine Studienleistung in 107.3 gemäß § 10 Absatz 1 RPO-M i. V. m. Artikel 4 §§ 9c Absatz 1 und 9 d Absatz 1 FPO-M Mathematik. Form und Umfang der Studienleistung werden von den jeweiligen Lehrenden spätestens vier Wochen nach Beginn der Lehrveranstaltung in geeigneter Form bekannt gegeben.		
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über typische mathematische Denk- und Arbeitsweisen und wenden ihr im Bachelorstudium erworbenes Wissen im Umgang mit mathematischen Fragestellungen beweglich an.</li> <li>• bearbeiten ausgewählte mathematische Inhaltsbereiche und legen deren innermathematischen Beziehungsreichtum dar.</li> <li>• bauen tragfähige Vorstellungen zu mathematischen Objekten und Theorien auf.</li> <li>• erarbeiten sich Originalliteratur.</li> </ul>		
<b>Inhalte</b>	Je nach Angebot. Als Vertiefungsveranstaltungen können insbesondere Veranstaltungen aus dem Katalog des Wahlpflichtbereichs "Fachmathematische Ergänzungen" des Bachelorstudiengangs sowie des 1-Fach-Masterstudiengangs Mathematik gewählt werden, sofern diese nicht bereits im Bachelorstudiengang studiert wurden.		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	MEd Mathematik im Lehramt für GymGe MEd Mathematik im Lehramt für BK-A		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Formal: / Inhaltlich: /		
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)</b> (Anzahl / Terminierung)	Zwei Wiederholungen, Wiederholungstermin im selben Semester oder nächster regulärer Termin (jährlicher Turnus)	
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	Ja: <input type="checkbox"/>	Nach jedem Versuch: <input type="checkbox"/> Nach dem letzten Versuch: <input type="checkbox"/>
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	Ja: <input type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>	Nein: <input checked="" type="checkbox"/>	Nein: <input checked="" type="checkbox"/>
	---	

<b>Nr.</b>	4MATHMA108LA		
<b>Modultitel</b>	Mathematikdidaktische Vertiefung		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	Pflicht		
<b>Moduldauer</b>	Ein Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jährlich im Sommersemester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch		
<b>LP</b>	6 LP		
<b>SWS</b>	4 SWS		
<b>Präsenzstudium</b>	60 h		
<b>Selbststudium</b>	120 h		
<b>Workload</b>	180 h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Seminar	108.1 Mathematikdidaktisches Vertiefungsseminar	25	2
Seminar	108.2 Mathematikdidaktisches Oberseminar	25	2
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/ Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Modulabschlussprüfung: mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Referat mit schriftlicher Ausarbeitung	20-30 Minuten 8-15 Seiten 30-45 Minuten und 5-8 Seiten	
<b>Studienleistungen</b>	Eine Studienleistung in 108.1 gemäß § 10 Absatz 1 RPO-M i. V. m. Artikel 4 §§ 9c Absatz 1 und 9d Absatz 1 FPO-M Mathematik. Form und Umfang der Studienleistung werden von den jeweiligen Lehrenden spätestens vier Wochen nach Beginn der Lehrveranstaltung in geeigneter Form bekannt gegeben.		
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden vertiefen ihre im Bachelor- und Masterstudium erworbenen Kenntnisse in der didaktischen Forschung. Sie entwickeln und verfolgen selbstständig Forschungsfragen vor dem Hintergrund aktueller mathematikdidaktischer Theorien sowie den Erfahrungen aus dem Praxissemester.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– reflektieren verstärkt über Sinn und Bedeutung, Möglichkeiten und Grenzen der Mathematik.</li> <li>– verwenden vielfältige typische mathematische Denk- und Arbeitsweisen und grenzen diese gegeneinander ab.</li> <li>– wenden ihr erworbenes Wissen beweglich bei mathematischen Fragestellungen sowie der Gestaltung mathematischer Lehr-Lernprozesse auch in stark heterogenen Lerngruppen an.</li> <li>– bearbeiten ausgewählte mathematikdidaktisch affine Inhaltsbereiche und beurteilen diese in Hinblick auf unterrichtliche Umsetzungen sowie deren Tragweite auch im Bereich inklusiver Lernsettings.</li> <li>– wenden ihr fachdidaktisches Wissen in einem aktuellen fachdidaktischen Bereich und vertiefen es speziell für die Jahrgangsstufen 5 bis 13 an.</li> <li>– bearbeiten selbstständig eigene kleine Forschungsfragen in einem für die Jahrgangsstufen 5 bis 13 relevanten aktuellen fachdidaktischen Bereich.</li> <li>– nehmen vor einem bildungstheoretischen Hintergrund Stellung zu Fachinhalten, Fachdidaktik und Unterrichtspraxis.</li> </ul> <p>Das Modul 4MATHMA108LA enthält Leistungen im Umfang von 1 LP zu inklusionsorientierten Fragestellungen.</p> <p>Das Modul 4MATHMA108LA enthält fachdidaktische Leistungen im Umfang von insgesamt 6 LP.</p>		

<b>Inhalte</b>	<p>Die Studierenden vertiefen ihre fachdidaktischen Kenntnisse aus dem Bachelor- und Masterstudium an ausgewählten Themen der Mathematikdidaktik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausgewählte, tiefgehend betrachtete Kapitel der Mathematikdidaktik</li> <li>- Vertiefende Fragen der fachdidaktischen Forschung</li> <li>- Einordnung aktueller Forschungsergebnisse</li> <li>- Eröffnung fachübergreifender Perspektiven</li> <li>- Einbeziehung der Erfahrungen aus dem Praxissemester vor fundiertem theoretischem Hintergrund</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	<p>MEd Mathematik im Lehramt für GymGe  MEd Mathematik im Lehramt für BK-A</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)</b> (Anzahl / Terminierung)	Zwei Wiederholungen, Wiederholungstermin im selben Semester oder nächster regulärer Termin (jährlicher Turnus)		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	Ja: <input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
	Nein: <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Nach dem letzten Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	Ja: <input type="checkbox"/>		
	Nein: <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Besonderheiten</b>			
<b>Nr.</b>	4MATHMA109LA		
<b>Modultitel</b>	Masterarbeit		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	Pflicht		
<b>Moduldauer</b>	ein Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	jedes Semester		
<b>Lehrsprache</b>	i.d.R. Deutsch		
<b>LP</b>	20		
<b>SWS</b>	-		
<b>Präsenzstudium</b>	-		
<b>Selbststudium</b>	600 h		
<b>Workload</b>	600 h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Abschlussarbeit	Masterarbeit	1	
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/ Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Masterarbeit	15 Wochen / 60 Seiten	
<b>Studienleistungen</b>	-		
<b>Qualifikationsziele</b>	In der Masterarbeit entwickeln und verfolgen die Studierenden eigenständige Forschungsfragen vor dem Hintergrund der ihnen bekannten elementarmathematischen und mathematikdidaktischen Theorien für den Mathematikunterricht in den Sekundarstufen, erarbeiten sich passende neue Theorie und Konzepte und werten eigene Unterrichts- oder Studienprojekte hinsichtlich verschiedener fachdidaktischer sowie für die Sekundarstufen unterrichtsrelevanter Aspekte aus und formulieren ihre Reflexionsergebnisse fachgerecht. Die Studierenden sind in der Lage, ihr Wissen problemangepasst zu vertiefen und Problemlösungen zu erarbeiten. Sie können ihre Ergebnisse formulieren, argumentativ begründen und die zentralen Ideen, Probleme und Lösungen adressatengerecht darstellen.		
<b>Inhalte</b>	Die fachlichen Inhalte der Masterarbeit sind abhängig vom gewählten Thema und beziehen sich auf für den Mathematikunterricht in den Sekundarstufen relevante Aspekte.		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	MEd Mathematische Grundbildung im Lehramt für Gs MEd Mathematik im Lehramt für HRSGe MEd Mathematik im Lehramt für GymGe MEd Mathematik im Lehramt für BK-A		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	vgl. Artikel 4 § 11 Absatz 1 FPO-M Mathematik.		
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Die Masterarbeit muss mit mindestens ausreichend (4,0) bestanden worden sein.		

**Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen**

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)</b> (Anzahl / Terminierung)	eine Wiederholung		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	Ja: <input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>Nach dem letzten Versuch:</b>	<input type="checkbox"/>

	Nein:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:	<input type="checkbox"/>	
	Nein:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Besonderheiten	---		

### Anlage 5: Modulbeschreibungen der Module, die nur zum Export angeboten werden

Bei Verwendung eines Moduls in verschiedenen (Teil-) Studiengängen kann der Status „Pflicht“ bzw. „Wahlpflicht“ des Moduls je nach (Teil-) Studiengang variieren. Verbindlich ist die Angabe in der Modulübersicht in § 8 bzw. in der Anlage „Wahlpflichtmodule“ der jeweiligen FPO.

<b>Nr.</b>	4MATHMAEX01		
<b>Modultitel</b>	Numerische Mathematik für Bauingenieure		
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	Pflicht		
<b>Moduldauer</b>	1 Semester		
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes SoSe		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch		
<b>LP</b>	6		
<b>SWS</b>	4		
<b>Präsenzstudium</b>	60 h		
<b>Selbststudium</b>	120 h		
<b>Workload</b>	180 h		
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung mit integrierter Übung	Numerische Mathematik für Bauingenieure	60	4
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur	120 Min.	
<b>Studienleistungen</b>	---		
<b>Qualifikationsziele</b>	Beherrschung von numerischen Arbeitsmethoden aus den Bereichen Analysis und lineare Algebra; Befähigung zum Einsatz dieser Kenntnisse bei der numerischen Lösung von Problemen im Rahmen von mathematischen Modellen aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Numerik</li> <li>• Numerische Methoden zur Analysis einer und mehrerer Variablen</li> <li>• Numerische Methoden zur linearen Algebra</li> <li>• Numerische Methoden für Differenzialgleichungen</li> </ul>		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	Masterstudiengang Bauingenieurwesen		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine		
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung		

### Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

<b>Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung) 2</b>	<b>Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.</b>		
<b>Mündliche Ergänzungsprüfung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nach jedem Versuch:</b> <input type="checkbox"/>
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Nach dem letzten Versuch:</b> <input type="checkbox"/>
<b>Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich</b>	<b>Ja:</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nein:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Besonderheiten</b>			