

## **Fachspezifische Prüfungsordnung**

### **für den Masterstudiengang**

### **Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen**

### **mit dem Unterrichtsfach**

### **Mathematik**

### **der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen**

**vom 12.06.2017**

**(Prüfungsordnungsversion 2017)**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. September 2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert durch das Gesetz zur Stärkung der Versorgung bei Pflege und zur Änderung weiterer Vorschriften vom 7. April 2017 (GV. NRW S. 414), sowie des Gesetzes über die Ausbildung für Lehrämter an öffentlichen Schulen (Lehrerausbildungsgesetz – LABG) vom 12. Mai 2009 (GV. NRW S. 308), zuletzt geändert durch Art. 12 des Dienstrechtsmodernisierungsgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen vom 14. Juni 2016 (GV. NRW S. 310), und der Verordnung über den Zugang zum nordrhein-westfälischen Vorbereitungsdienst für Lehrämter an Schulen und Voraussetzungen bundesweiter Mobilität (Lehramtszugangsverordnung – LZV) vom 25. April 2016 (GV. NRW S. 211), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

## Inhaltsverzeichnis

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

### Anlagen:

1. Modulkatalog
2. Studienverlaufspläne
  - 2.1. Studienverlaufsplan bei Studienbeginn im Wintersemester (empfohlen)
  - 2.2. Studienverlaufsplan bei Studienbeginn im Sommersemester
3. Äquivalenzliste

## I. Allgemeines

### § 1

#### Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für das Unterrichtsfach Mathematik im lehramtsbezogenen Masterstudiengang für Gymnasien und Gesamtschulen an der RWTH. Sie gilt nur in Verbindung mit der übergreifenden Prüfungsordnung für lehramtsbezogene Masterstudiengänge vom 07.09.2016 (ÜPO M. Ed.) in der jeweils geltenden Fassung und enthält ergänzende fachspezifische Regelungen. In Zweifelsfällen finden die Vorschriften der übergreifenden Prüfungsordnung vorrangig Anwendung.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums verleiht die Fakultät, in der die Masterarbeit geschrieben wird, den akademischen Grad eines Master of Education RWTH Aachen University (M. Ed. RWTH).

### § 2

#### Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung

- (1) Es handelt sich um einen Masterstudiengang gemäß § 2 Abs. 2 ÜPO M. Ed. (auf einen Bachelorstudiengang aufbauenden Masterstudiengang). Er baut auf den lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang für Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Mathematik an der RWTH auf.
- (2) Die übergeordneten Studienziele sind in § 2 Abs. 1-3 ÜPO M. Ed. geregelt.
- (3) Das Studium findet in deutscher Sprache statt, einzelne Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache stattfinden.

### § 3

#### Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung ist ein anerkannter erster universitärer Hochschulabschluss gemäß § 4 Abs. 1 ÜPO M. Ed.
- (2) Für die fachliche Vorbildung ist es erforderlich, dass die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber in den nachfolgend aufgeführten Bereichen über die für ein erfolgreiches Studium im Unterrichtsfach Mathematik im lehramtsbezogenen Masterstudiengang für Gymnasien und Gesamtschulen erforderlichen Kompetenzen verfügt:

Insgesamt mindestens 67 CP im Bereich Mathematik, davon

- Analysis I, II (mindestens 15 CP)
- Lineare Algebra I, II (mindestens 15 CP)
- Stochastik (mindestens 6 CP)
- Numerik oder Modellierung (mindestens 3 CP)

- Grundlagen der Fachdidaktik (mindestens 5 CP), davon mindestens 1 CP aus dem Bereich inklusionsorientierter Fragestellungen für Studierende, die ihr lehramtsbezogenes Bachelorstudium ab dem Wintersemester 2016/2017 aufgenommen haben.

Die nachgewiesenen Leistungen müssen mit denen des Bachelorstudiengangs Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Mathematik der RWTH vergleichbar sein.

- (3) Für die Zulassung in Verbindung mit einer Auflage gilt § 4 Abs. 3 ÜPO M. Ed.
- (4) Für diesen Masterstudiengang ist die ausreichende Beherrschung der deutschen Sprache nach § 4 Abs. 4 ÜPO M. Ed. nachzuweisen.
- (5) Für die Feststellung der Zugangsvoraussetzungen gilt § 4 Abs. 7 ÜPO M. Ed.
- (6) Allgemeine Regelungen zur Anrechnung von Prüfungsleistungen enthält § 16 ÜPO M. Ed.

#### **§ 4**

#### **Regelstudienzeit, Leistungspunkte und Studiumumfang**

- (1) Die Regelstudienzeit und der Studienbeginn sind in § 7 Abs. 1 ÜPO M. Ed. geregelt.
- (2) Das Studium des Unterrichtsfachs Mathematik enthält einschließlich des Moduls Masterarbeit 5 Module. Alle Module sind im Modulkatalog definiert (Anlage 1). Die Gewichtung der in den einzelnen Modulen zu erbringenden Prüfungsleistungen mit CP erfolgt nach Maßgabe des § 7 Abs. 3 ÜPO M. Ed.

#### **§ 5**

#### **Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen**

- (1) Nach Maßgabe des § 8 Abs. 2 ÜPO M. Ed. kann Anwesenheitspflicht ausschließlich in Lehrveranstaltungen des folgenden Typs vorgesehen werden:
  1. Übungen
  2. Seminare und Proseminare
  3. Kolloquien
  4. (Labor)praktika
  5. Exkursionen
- (2) Die Veranstaltungen, für die Anwesenheit nach Abs. 1 erforderlich ist, werden im Modulkatalog (Anlage 1) als solche ausgewiesen.

#### **§ 6**

#### **Prüfungen und Prüfungsfristen**

- (1) Allgemeine Regelungen zu Prüfungen und Prüfungsfristen enthält § 9 ÜPO M. Ed.

- (2) Sofern die erfolgreiche Teilnahme an Modulen oder Prüfungen oder das Bestehen von Modulbausteinen gemäß § 8 Abs. 4 ÜPO M. Ed. als Voraussetzung für die Teilnahme an weiteren Prüfungen vorgesehen ist, ist dies im Modulkatalog (Anlage 1) entsprechend ausgewiesen.

## **§ 7 Formen der Prüfungen**

- (1) Allgemeine Regelungen zu den Prüfungsformen enthält § 10 ÜPO M. Ed.
- (2) Die Dauer einer Klausur beträgt bei der Vergabe
- von bis zu 5 CP 60 bis 90 Minuten
  - von 6 oder 7 CP 90 bis 120 Minuten
  - von 8 oder mehr CP 120 bis 180 Minuten.
- (3) Mündliche Prüfungen finden als Einzelprüfung statt. Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt bei der Vergabe
- von bis zu 6 CP 15 bis 30 Minuten
  - von 7 oder mehr CP 20 bis 40 Minuten.
- (4) Der Umfang einer schriftlichen Hausarbeit beträgt mindestens 5 und höchstens 15 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Hausarbeit beträgt mindestens 4 und höchstens 6 Wochen.
- (5) Für schriftliche Prüfungen in Form eines Portfolios gilt im Einzelnen Folgendes: Der Umfang eines Portfolios beträgt mindestens 30 und höchstens 50 Seiten.
- (6) Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung eines Referates beträgt mindestens 5 und höchstens 15 Seiten. Die Dauer eines Referates beträgt mindestens 30 und höchstens 90 Minuten.
- (7) Die Prüferin bzw. der Prüfer legt die Dauer sowie gegebenenfalls weitere Modalitäten der jeweiligen Prüfungsleistung zu Beginn der dazugehörigen Lehrveranstaltung fest.
- (8) Die Zulassung zu Modulprüfungen kann an das Bestehen sog. Modulbausteine als Prüfungsvorleistungen im Sinne des § 10 Abs. 15 ÜPO M. Ed. geknüpft sein. Dies ist bei den entsprechenden Modulen im Modulkatalog (Anlage 1) ausgewiesen. Die genauen Kriterien für eine eventuelle Notenverbesserung durch das Absolvieren von Modulbausteinen, insbesondere die Anzahl und Art der im Semester zu absolvierenden bonusfähigen Übungen sowie den Korrektur- und Bewertungsmodus, gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch bis zum Termin der ersten Veranstaltung, im CMS bekannt.

## **§ 8 Praxissemester**

Die Studierenden absolvieren während des Masterstudiums ein Praxissemester gemäß § 11 ÜPO M. Ed. Das fachdidaktische Vorbereitungs- und Begleitmodul zum Praxissemester im Fach Mathematik ist das Modul „Fachdidaktik Mathematik zum Praxissemester“. Näheres ist im Modulkatalog (Anlage 1) aufgeführt. Weitere Einzelheiten werden in der Ordnung für das Praxissemester in dem Masterstudiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen sowie Lehramt an Berufskollegs geregelt.

## **§ 9**

### **Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten**

- (1) Allgemeine Regelungen zur Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten enthält § 13 ÜPO M. Ed.
- (2) Die jeweilige Fachnote der beiden Fächer sowie des Bildungswissenschaftlichen Studiums wird aus den Noten der einzelnen Module des jeweiligen Fachs, die Gesamtnote wird aus den Fachnoten der beiden Fächer, der Fachnote DSSZ, der Fachnote des Bildungswissenschaftlichen Studiums und der Note der Masterarbeit nach Maßgabe des § 13 Abs. 10 ÜPO M. Ed. gebildet.

## **§ 10**

### **Prüfungsausschuss**

Zuständiger Prüfungsausschuss gemäß § 14 ÜPO M. Ed. ist der Prüfungsausschuss Mathematik der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften.

## **§ 11**

### **Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs**

Allgemeine Regelungen zur Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und zum Verfall des Prüfungsanspruchs enthält § 17 ÜPO M. Ed.

## **§ 12**

### **Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

- (1) Allgemeine Vorschriften zu Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß enthält § 18 ÜPO M. Ed.
- (2) Für die Abmeldung von Praktika und Seminaren gilt Folgendes: Eine Abmeldung ist bis drei Werktage vor dem ersten Veranstaltungstermin möglich.

## **II. Masterprüfung und Masterarbeit**

## **§ 13**

### **Art und Umfang der Masterprüfung**

- (1) Die Masterprüfung besteht aus
  1. den Prüfungen in den Modulen der beiden Fächer,
  2. den Prüfungen in den Modulen des Bildungswissenschaftlichen Studiums,
  3. der Prüfung im Modul DSSZ,
  4. dem Praxissemester sowie
  5. der Masterarbeit.

- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen orientiert sich am Studienverlaufsplan (Anlage 2). Die Aufgabenstellung der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn für beide Fächer sowie das Bildungswissenschaftliche Studium und DSSZ insgesamt 57 CP erreicht sind.

#### **§ 14 Masterarbeit**

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Masterarbeit enthält § 20 ÜPO M. Ed.
- (2) Hinsichtlich der Betreuung der Masterarbeit wird auf § 20 Abs. 2 ÜPO M. Ed. Bezug genommen.
- (3) Die Masterarbeit wird in deutscher Sprache abgefasst. Sie kann im Einvernehmen mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.

#### **§ 15 Annahme und Bewertung der Masterarbeit**

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Annahme und Bewertung der Masterarbeit enthält § 21 ÜPO M. Ed.
- (2) Die Masterarbeit ist fristgemäß in zweifacher Ausfertigung beim ZPA abzuliefern. Es sollen gedruckte und gebundene Exemplare eingereicht werden.

### **III. Schlussbestimmungen**

#### **§ 16 Einsicht in die Prüfungsakten**

Die Einsicht erfolgt nach Maßgabe des § 25 ÜPO M. Ed.

#### **§ 17 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt zum Wintersemester 2017/2018 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht.
- (2) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die sich ab dem Wintersemester 2017/2018 erstmals für das Unterrichtsfach Mathematik im lehramtsbezogenen Masterstudiengang für Gymnasien und Gesamtschulen an der RWTH einschreiben bzw. eingeschrieben haben.

- (3) Studierende, die sich vor dem Wintersemester 2017/2018 in den Masterstudiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Mathematik eingeschrieben haben, können auf Antrag in diese Prüfungsordnung wechseln. Sie können längstens bis zum 31.03.2019 nach der Prüfungsordnung vom 29.03.2017 in der jeweils gültigen Fassung studieren. Nach dem Ablauf des Wintersemesters 2018/2019 erfolgt ein Wechsel in diese Prüfungsordnung zwangsläufig.
- (4) Die auf der Grundlage der Prüfungsordnung vom 29.03.2017 in der jeweils gültigen Fassung erbrachten Prüfungsleistungen werden entsprechend der Äquivalenzliste in Anlage 3 auf die in der vorliegenden Prüfungsordnung vorgesehenen Prüfungsleistungen übertragen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 10.05.2017.

Der Rektor  
der Rheinisch-Westfälischen  
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 12.06.2017

gez. Schmachtenberg  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. E. Schmachtenberg



## Anlage 1

### Modulkatalog

### Master Lehramtsstudiengang im Fach Mathematik für Gymnasien und Gesamtschulen

**Modul: Fachdidaktik Mathematik zum Praxissemester [MEdGyGeMath-100/17]**

<b>MODUL TITEL: Fachdidaktik Mathematik zum Praxissemester</b>					
<b>Fachsemester</b>	1	<b>Kreditpunkte</b>	10	<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Titel</b>	<b>Curriculare Verankerung</b>		<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Seminar Planung und Gestaltung von Mathematikunterricht [MEdGyGeMath-100.a/17]	Semesterfixierte Pflichtleistung		1	0	2
Vorlesung Forschung und Entwicklung in der Mathematikdidaktik [MEdGyGeMath-100.b/17]	Semesterfixierte Pflichtleistung		1	0	1
Seminar Heterogenität und Inklusion in der Schulpraxis Mathematik [MEdGyGeMath-100.c/17]	Semesterfixierte Pflichtleistung		2	0	2
Abschlussprüfung zum Modul Fachdidaktik Mathematik zum Praxissemester [MEdGyGeMath-100.d/17]	Semesterfixierte Pflichtleistung		2	10	0
<b>Voraussetzungen</b>	<b>Benotung/Dauer</b>				
Zugangsvoraussetzung zum Seminar Heterogenität und Inklusion in der Schulpraxis Mathematik: Vortrag mit Ausarbeitung im Seminar Planung und Gestaltung von Mathematikunterricht und Studienprojekt zur Vorlesung Forschung und Entwicklung in der Mathematikdidaktik. Zulassungsvoraussetzung zur Modulabschlussprüfung: Portfolio zum Seminar Heterogenität und Inklusion in der Schulpraxis Mathematik.	Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung (benotet), 30 bis 40 Minuten.				

**Modul: Zeitgemäße Inhalte und binnendifferenzierende Medien in der Schulmathematik [MEdGyGeMath-101/17]**

<b>MODUL TITEL: Zeitgemäße Inhalte und binnendifferenzierende Medien in der Schulmathematik</b>					
<b>Fachsemester</b>	3	<b>Kreditpunkte</b>	4	<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Titel</b>	<b>Curriculare Verankerung</b>		<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung Höherer Standpunkt und aktuelle Anwendungen in der Schulmathematik [MEdGyGeMath-101.a/17]	Semestervariable Pflichtleistung		3	0	1
Übung Entwicklung und Einsatz zeitgemäßer Medien für den inklusiven Mathematikunterricht [MEdGyGeMath-101.b/17]	Semestervariable Pflichtleistung		3	0	1
Prüfung zum Modul Zeitgemäße Inhalte und binnendifferenzierende Medien in der Schulmathematik [MEdGyGeMath-101.c/17]	Semestervariable Pflichtleistung		3	4	0
<b>Voraussetzungen</b>	<b>Benotung/Dauer</b>				
Zulassungsvoraussetzung zur Modulabschlussprüfung: Bearbeiten von Übungsaufgaben in Präsenz (Anwesenheitspflicht) in der Übung Entwicklung und Einsatz zeitgemäßer Medien für den inklusiven Mathematikunterricht.	Prüfungsleistung: Schriftliche Hausarbeit (benotet).				

**Modul: Einführung in die angewandte Statistik [MEdGyGeMath-105/17]**

<b>MODUL TITEL: Einführung in die angewandte Statistik</b>						
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die angewandte Statistik [MEdGyGeMath-105.a/17]			Semesterfixierte Pflichtleistung	3	0	3
Übung Einführung in die angewandte Statistik [MEdGyGeMath-105.b/17]			Semesterfixierte Pflichtleistung	3	0	1
Prüfung Einführung in die angewandte Statistik [MEdGyGeMath-105.c/17]			Semesterfixierte Pflichtleistung	3	6	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung: Lösen von Übungsaufgaben.			Prüfungsleistung: Bestehen einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung (benotet). Form und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.			

**Modul: Gewöhnliche Differentialgleichungen [MEdGyGeMath-111/17]**

<b>MODUL TITEL: Gewöhnliche Differentialgleichungen</b>						
Fachsemester	4	Kreditpunkte	10	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Gewöhnliche Differentialgleichungen [MEdGyGeMath-111.a/17]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	4	0	4
Übung Gewöhnliche Differentialgleichungen [MEdGyGeMath-111.b/17]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	4	0	2
Prüfung Gewöhnliche Differentialgleichungen [MEdGyGeMath-111.c/17]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	4	10	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung: Lösen von Übungsaufgaben.			Prüfungsleistung: Bestehen einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung (benotet). Form und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.			

**Modul: Funktionentheorie I [MEdGyGeMath-112/17]**

<b>MODUL TITEL: Funktionentheorie I</b>						
Fachsemester	4	Kreditpunkte	10	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Funktionentheorie I [MEdGyGeMath-112.a/17]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	4	0	4
Übung Funktionentheorie I [MEdGyGeMath-112.b/17]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	4	0	2
Prüfung Funktionentheorie I [MEdGyGeMath-112.c/17]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	4	10	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung: Lösen von Übungsaufgaben.			Prüfungsleistung: Bestehen einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung (benotet). Form und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.			

**Modul: Optimierung A [MEdGyGeMath-113/17]**

<b>MODUL TITEL: Optimierung A</b>						
<b>Fachsemester</b>	4	<b>Kreditpunkte</b>	10	<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Titel</b>			<b>Curriculare Verankerung</b>	<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung Optimierung A [MEdGyGeMath-113.a/17]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	4	0	4
Übung Optimierung A [MEdGyGeMath-113.b/17]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	4	0	2
Prüfung Optimierung A [MEdGyGeMath-113.c/17]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	4	10	0
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung/Dauer</b>			
Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung: Lösen von Übungsaufgaben.			Prüfungsleistung: Bestehen einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung (benotet). Form und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.			

**Modul: Optimierung B [MEdGyGeMath-114/17]**

<b>MODUL TITEL: Optimierung B</b>						
<b>Fachsemester</b>	3	<b>Kreditpunkte</b>	10	<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Titel</b>			<b>Curriculare Verankerung</b>	<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung Optimierung B [MEdGyGeMath-114.a/17]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	3	0	4
Übung Optimierung B [MEdGyGeMath-114.b/17]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	3	0	2
Prüfung Optimierung B [MEdGyGeMath-114.c/17]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	3	10	0
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung/Dauer</b>			
Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung: Lösen von Übungsaufgaben.			Prüfungsleistung: Bestehen einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung (benotet). Form und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.			

**Modul: Computeralgebra [MEdGyGeMath-115/17]**

<b>MODUL TITEL: Computeralgebra</b>						
<b>Fachsemester</b>	4	<b>Kreditpunkte</b>	10	<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Titel</b>			<b>Curriculare Verankerung</b>	<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung Computeralgebra [MEdGyGeMath-115.a/17]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	4	0	4
Übung Computeralgebra [MEdGyGeMath-115.b/17]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	4	0	2
Prüfung Computeralgebra [MEdGyGeMath-115.c/17]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	4	10	0
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung/Dauer</b>			
Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung: Lösen von Übungsaufgaben.			Prüfungsleistung: Bestehen einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung (benotet). Form und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.			

**Modul: Masterarbeit [MEdGyGeMath-120/17]**

<b>MODUL TITEL: Masterarbeit</b>							
<b>Fachsemester</b>	3	<b>Kreditpunkte</b>	15	<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Titel</b>				<b>Curriculare Verankerung</b>	<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Anfertigung einer Masterarbeit [MEdGyGeMath-120.a/17]				Semestervariable Pflichtleistung	3	15	0
<b>Voraussetzungen</b>				<b>Benotung/Dauer</b>			
Bestandene Module im Umfang von mindestens 57 CP im Masterstudiengang Lehramt.				Prüfungsleistung:: Anfertigen einer schriftlichen Arbeit .			

## Anlage 2: Studienverlaufspläne

### 2.1. Studienverlaufsplän bei Beginn im Wintersemester (empfohlen)

Studienverlaufsplän	SWS	Bonus-CP
<b>1. Semester (WS)</b>		
Planung und Gestaltung von Mathematikunterricht (3 Workload-CP)	S2	0
Forschung und Entwicklung in der Mathematikdidaktik (1 Workload-CP)	V1	0
<b>2. Semester (SoSe)</b>		
Heterogenität und Inklusion in der Schulpraxis Mathematik (4 Workload-CP)	S2	0
Modulabschlussprüfung zum Praxissemester im Fach Mathematik (2 Workload-CP)		10
<b>3. Semester (WS)</b>		
Einführung in die angewandte Statistik	V3 Ü1	6
Zeitgemäße Inhalte und binnendifferenzierende Medien in der Schulmathematik	V1 Ü1	4
Wahlpflicht Fachwissenschaft (oder 4. Semester)	V4 Ü2	10
<b>4. Semester (SoSe)</b>		
Wahlpflicht Fachwissenschaft (oder 3. Semester)	V4 Ü2	10
<b>Summe</b>		<b>30</b>
Ggf. Masterarbeit		(15)

Zur Wahlpflicht Fachwissenschaft ist eine Veranstaltung aus den nachfolgend aufgeführten zu wählen: Computeralgebra, Funktionentheorie I, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Optimierung A, Optimierung B.

## 2.2. Studienverlaufsplan bei Beginn im Sommersemester

Studienverlaufsplan	SWS	Bonus-CP
<b>1. Semester (SoSe)</b>		
Wahlpflicht Fachwissenschaft (oder 4. Semester)	V4 Ü2	10
<b>2. Semester (WS)</b>		
Planung und Gestaltung von Mathematikunterricht (3 Workload-CP)	S2	0
Forschung und Entwicklung in der Mathematikdidaktik (1 Workload-CP)	V1	0
<b>3. Semester (SoSe)</b>		
Heterogenität und Inklusion in der Schulpraxis Mathematik (4 Workload-CP)	S2	0
Modulabschlussprüfung zum Praxissemester im Fach Mathematik (2 Workload-CP)		10
<b>4. Semester (WS)</b>		
Einführung in die angewandte Statistik	V3 Ü1	6
Zeitgemäße Inhalte und binnendifferenzierende Medien in der Schulmathematik	V1 Ü1	4
Wahlpflicht Fachwissenschaft (oder 1. Semester)	V4 Ü2	10
<b>Summe</b>		<b>30</b>
Ggf. Masterarbeit		(15)

Zur Wahlpflicht Fachwissenschaft ist eine Veranstaltung aus den nachfolgend aufgeführten zu wählen: Computeralgebra, Funktionentheorie I, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Optimierung A, Optimierung B.

## Anlage 3: Äquivalenzliste

Masterstudiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Mathematik					
Prüfungsordnungsversion 2014			Prüfungsordnungsversion 2017		
Bezeichnung des Moduls	Pflichtmodul oder Wahlpflichtmodul	Credit Points des Moduls	Credit Points des Moduls	Pflichtmodul oder Wahlpflichtmodul	Bezeichnung des Moduls
Fachdidaktik Mathematik zum Praxissemester [MEdGyGeMath-100/14]	Pflichtmodul	10	10	Pflichtmodul	Fachdidaktik Mathematik zum Praxissemester [MEdGyGeMath-100/17]
			4	Pflichtmodul	Zeitgemäße Inhalte und binnendifferenzierende Medien in der Schulmathematik [MEdGyGeMath-101/17]
Mathematik in Schule, Hochschule und Praxis [MEdGyGeMath-107/14]	Pflichtmodul	2			
Angewandte Statistik [MEdGyGeMath-105/14]	Pflichtmodul	6	6	Pflichtmodul	Einführung in die angewandte Statistik [MEdGyGeMath-105/17]
Gewöhnliche Differentialgleichungen [MEdGyGeMath-111/14]	Wahlpflichtmodul	10	10	Wahlpflichtmodul	Gewöhnliche Differentialgleichungen [MEdGyGeMath-111/17]
Funktionentheorie I [MEdGyGeMath-112/14]	Wahlpflichtmodul	10	10	Wahlpflichtmodul	Funktionentheorie I [MEdGyGeMath-112/17]
Optimierung A [MEdGyGeMath-113/14]	Wahlpflichtmodul	10	10	Wahlpflichtmodul	Optimierung A [MEdGyGeMath-113/17]
Optimierung B [MEdGyGeMath-114/14]	Wahlpflichtmodul	10	10	Wahlpflichtmodul	Optimierung B [MEdGyGeMath-114/17]
Computeralgebra [MEdGyGeMath-115/14]	Wahlpflichtmodul	10	10	Wahlpflichtmodul	Computeralgebra [MEdGyGeMath-115/17]
Masterarbeit [MEdGyGeMath-110/14]		18	15		Masterarbeit [MEdGyGeMath-120/17]