

AMTLICHE MITTEILUNGEN

VERKÜNDUNGSBLATT DER UNIVERSITÄT PADERBORN AM.UNI.PB

AUSGABE 70.14 VOM 14. MÄRZ 2014

BESONDERE BESTIMMUNGEN DER PRÜFUNGSORDNUNG FÜR DEN MASTERSTUDIENGANG LEHRAMT AN HAUPT-, REAL- UND GESAMTSCHULEN MIT DEM UNTERRICHTSFACH MATHEMATIK AN DER UNIVERSITÄT PADERBORN

VOM 14. MÄRZ 2014

**Besondere Bestimmungen der Prüfungsordnung für den
Masterstudiengang Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen mit
dem Unterrichtsfach Mathematik an der Universität Paderborn
vom 14. März 2014**

Aufgrund des § 2 Absatz 4 und des § 64 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV.NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Dezember 2013 (GV.NRW. S. 723), hat die Universität Paderborn folgende Ordnung erlassen:

INHALTSÜBERSICHT

Teil I	Allgemeines	
§ 34	Zugangs- und Studienvoraussetzungen	3
§ 35	Studienbeginn	3
§ 36	Studienumfang	3
§ 37	Erwerb von Kompetenzen	3
§ 38	Module	4
§ 39	Praxissemester	4
§ 40	Profilbildung	5
Teil II	Art und Umfang der Prüfungsleistungen	
§ 41	Zulassung zur Masterprüfung	5
§ 42	Prüfungsleistungen und Formen der Leistungserbringung	5
§ 43	Masterarbeit	6
§ 44	Bildung der Fachnote	6
Teil III	Schlussbestimmungen	
§ 45	Inkrafttreten und Veröffentlichung	7

Anhang

Studienverlaufsplan
Modulbeschreibungen

Teil I

Allgemeines

§ 34

Zugangs- und Studienvoraussetzungen

Über die in § 4 Allgemeine Bestimmungen genannten Vorgaben hinaus gibt es keine weiteren.

§ 35

Studienbeginn

Studienbeginn ist in der Regel das Wintersemester.

§ 36

Studienumfang

Das Studienvolumen des Unterrichtsfaches Mathematik umfasst 18 Leistungspunkte (LP), davon 9 LP fachdidaktische Studien, sowie zusätzlich 3 LP fachdidaktische Studien im Rahmen des Praxissemesters.

§ 37

Erwerb von Kompetenzen

- (1) In den fachwissenschaftlichen Studien des Unterrichtsfaches Mathematik sollen die Studierenden folgende Kompetenzen erwerben: Sie
 - besitzen ein solides und strukturiertes Fachwissen (Verfügungswissen) zu grundlegenden Gebieten der Mathematik, sie können darauf zurückgreifen und es ausbauen,
 - verfügen aufgrund ihres Überblickswissens (Orientierungswissen) über den Zugang zu grundlegenden Fragestellungen der Mathematik,
 - setzen reflektiertes Wissen über die Mathematik (Metawissen) ein und greifen auf wichtige ideengeschichtliche und wissenschaftstheoretische Konzepte zurück,
 - erschließen sich aufgrund ihres Einblicks in Modellieren und Anwendungen weiteres Fachwissen und arbeiten fächerverbindend,
 - sind mit fundamentalen Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Mathematik vertraut,
 - sind in der Lage, diese Methoden in zentralen Bereichen inner- und außerhalb der Mathematik anzuwenden.
- (2) In den fachdidaktischen Studien des Unterrichtsfaches Mathematik sollen die Studierenden folgende Kompetenzen erwerben: Sie
 - haben ein solides und strukturiertes Wissen über Positionen und Strukturierungsansätze in der Mathematikdidaktik,
 - analysieren fachwissenschaftliche Inhalte auf ihre Bildungswirksamkeit hin und unter didaktischen Aspekten,
 - kennen und nutzen die Ergebnisse mathematikdidaktischer und lernpsycho-

logischer Forschung über das Mathematiklernen,

- beobachten und interpretieren mathematische Lernprozesse, berücksichtigen Merkmale von Schülerinnen und Schülern, die den Lernerfolg fördern oder hemmen können, und entwerfen differenziert Lernumgebungen,
- kennen und verwenden die Grundlagen fach- und anforderungsgerechter Leistungsbeurteilung.

§ 38 Module

- (1) Das Studienangebot im Umfang von 18 LP, davon 9 LP fachdidaktische Studien, ist modularisiert und umfasst 3 Module.
- (2) Die Module bestehen aus Pflicht- und/oder Wahlpflichtveranstaltungen. Die Wahlpflichtveranstaltungen können aus einem Veranstaltungskatalog gewählt werden.
- (3) Die Studierenden erwerben die in § 37 genannten Kompetenzen im Rahmen folgender Module:

Mastermodul „Ma1: Mathematikdidaktik“			LP: 9
Zeitpunkt (Sem.)		P/WP	Workload
1. Sem.	- Didaktik der Arithmetik und Algebra (incl. Planung und Analyse von Unterricht)	P	180 h
3. Sem.	- Seminar oder andere Veranstaltung „Wahlpflicht Mathematikdidaktik“	WP	90 h
Mastermodul „Ma2: Seminar zur Mathematik“			LP: 3
Zeitpunkt (Sem.)		P/WP	Workload
1. Sem.	Seminar zur Mathematik	WP	90 h
Mastermodul „Ma3: Elemente der Mathematik“			LP: 6
Zeitpunkt (Sem.)		P/WP	Workload
3./4. Sem.	Eine oder zwei Veranstaltungen zur Mathematik aus dem Angebot des Instituts für Mathematik	WP	180 h

- (4) Die Beschreibungen der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen im Anhang zu entnehmen. Die Modulbeschreibungen enthalten insbesondere die Qualifikationsziele bzw. Standards, Inhalte, Lehr- und Lernformen sowie die Prüfungsmodalitäten und Prüfungsformen der Modulabschlussprüfungen.

§ 39 Praxissemester

Das Masterstudium umfasst gemäß § 7 Abs. 3 und § 11 Allgemeine Bestimmungen ein Praxissemester an einer Haupt-, Real- oder Gesamtschule. Das Nähere wird in einer gesonderten Ordnung geregelt.

§ 40 Profilbildung

Das Fach Mathematik beteiligt sich am Lehrveranstaltungsangebot zu den standortspezifischen berufsfeldbezogenen Profilen gemäß § 12 Allgemeine Bestimmungen. Die Beiträge des Faches können den semesterweisen Übersichten entnommen werden, die einen Überblick über die Angebote aller Fächer geben.

Teil II Art und Umfang der Prüfungsleistungen

§ 41 Zulassung zur Masterprüfung

Im Unterrichtsfach Mathematik wird für die Teilnahme an Prüfungsleistungen zugelassen, wer über die in § 17 Allgemeine Bestimmungen genannten Vorgaben hinaus folgende Voraussetzungen erfüllt: In allen Modulen sind bis zu drei Studienleistungen pro Lehrveranstaltung zu erbringen. Studienleistungen werden in der Regel in folgender Form erbracht: Vortrag, Präsenz-/Übungsaufgaben, Kolloquium, Test, Projektbericht, Portfolio. Vom jeweiligen Lehrenden bzw. Lehrbeauftragten wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben, welche Studienleistungen konkret zu erbringen sind.

§ 42 Prüfungsleistungen und Formen der Leistungserbringung

Im Unterrichtsfach Mathematik werden folgende Prüfungsleistungen erbracht und – außer beim Mastermodul „Ma2: Seminar zur Mathematik“ – mit Noten bewertet. Die Noten gehen – gewichtet gemäß dem Leistungspunktesystem – in die Abschlussnote der Masterprüfung ein.

- **Mastermodul „Ma1: Mathematikdidaktik“:**
Modulabschlussprüfung: Klausur (in der Regel 120 min) oder mündliche Prüfung (in der Regel ca. 45 min) nach Bekanntgabe durch die Modulbeauftragte oder den Modulbeauftragten zu Semesterbeginn
- **Mastermodul „Ma2: Seminar zur Mathematik“:**
Unbenoteter Modulabschluss: Keine Klausur, sondern z.B. Kolloquium (30-60 min), Vortrag (45-90 min) oder Ausarbeitung (10-15 Seiten) nach Bekanntgabe durch die Lehrkraft zu Semesterbeginn
- **Mastermodul „Ma3: Elemente der Mathematik“:**
Modulabschlussprüfung: Klausur (in der Regel 120 min) oder mündliche Prüfung (in der Regel ca. 45 min) nach Bekanntgabe durch die Modulbeauftragte oder den Modulbeauftragten zu Semesterbeginn

§ 43 Masterarbeit

Wird die Masterarbeit gemäß §§ 17 und 21 Allgemeine Bestimmungen im Unterrichtsfach Mathematik verfasst, so hat sie einen Umfang, der 18 LP entspricht. Sie soll zeigen, dass die Kandidatin bzw. der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein für das künftige Berufsfeld Schule relevantes Thema bzw. Problem aus dem Unterrichtsfach Mathematik mit wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Die Masterarbeit kann wahlweise in der Fachwissenschaft oder der Fachdidaktik verfasst werden. Sie soll einen Umfang von etwa 60-80 Seiten nicht überschreiten.

§ 44 Bildung der Fachnote

Gemäß § 24 Abs. 3 Allgemeine Bestimmungen wird eine Gesamtnote für das Unterrichtsfach Mathematik gebildet. Sie ergibt sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten ohne das Modul „Ma2: Seminar zur Mathematik“. Ausgenommen ist die Note für die Masterarbeit, auch wenn diese im Unterrichtsfach Mathematik geschrieben wird. Für die Berechnung der Gesamtnote für das Unterrichtsfach gilt § 24 Abs. 2 Allgemeine Bestimmungen entsprechend.

Teil III

Schlussbestimmungen

§ 45

Inkrafttreten und Veröffentlichung

- (1) Diese besonderen Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Mathematik treten am 01. Oktober 2014 in Kraft.
- (2) Sie werden in den Amtlichen Mitteilungen der Universität Paderborn veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik vom 19. September 2011 im Benehmen mit dem Ausschuss für Lehrerbildung (AfL) vom 08. September 2011 sowie nach Prüfung der Rechtmäßigkeit durch das Präsidium der Universität Paderborn vom 14. September 2011.

Paderborn, den 14. März 2014

Der Präsident
der Universität Paderborn

Professor Dr. Nikolaus Risch

Anhang

Studienverlaufsplan

		LP/ Work- load	Fach	LP/ Work- load	Didaktik	LP/ Workload gesamt	
1	WS	3/90	Ma2: WP Seminar zur Mathematik, 2 SWS	6/180	Ma1: V+Ü Didaktik der Arithmetik und Algebra, 4 SWS	9/270	
2	SS	Praxissemester					
3	WS	3/90	Ma3: WP aus dem Katalog des mathematischen Instituts, 2 SWS	3/90	Ma1: WP Mathematikdidaktik - Seminar o.a. Veranstaltung, 2 SWS	6/180	
4	SS	3/90	Ma3: WP aus dem Katalog des mathematischen Instituts, 2 SWS			3/90	
Σ Ma		9/270		9/270		18/540	

Die Veranstaltung „Didaktik der Arithmetik und Algebra“ im 1. Semester dient vor allem der Vorbereitung auf das Praxissemester.

Beispiele für **WP** aus dem Katalog des mathematischen Instituts: Lineare Algebra, Algebra, Zahlentheorie, Analysis

Modulbeschreibungen

Mastermodul „Ma1: Mathematikdidaktik“					
Modulnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
Ma1	270 h	9	1. und 3. Sem.	WS Did. Arithmetik, SS WP	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Didaktik der Arithmetik und Algebra (incl. Planung und Analyse von Unterricht zur Vorbereitung auf das Praxissemester) (V+Ü) b) Seminar oder andere Veranstaltung „Wahlpflicht Mathematikdidaktik“			Kontaktzeit 4 SWS / 60 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 120 h 60 h
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> ▪ beschreiben zu den zentralen Themenfeldern des Mathematikunterrichts, insbesondere des Arithmetikunterrichts in Klasse 7-10, verschiedene Zugangsweisen, Grundvorstellungen und paradigmatische Beispiele, begriffliche Vernetzungen, u.a. durch fundamentale Ideen, typische Präkonzepte und Verstehenshürden, Stufen der begrifflichen Strenge und Formalisierung und deren altersgemäße Umsetzungen, ▪ kennen wesentliche Elemente von Lernumgebungen (Aufgaben als Ausgangspunkt für Lernprozesse, Lehr- und Lernmaterialien, Möglichkeiten, Bedingungen und Grenzen des Computereinsatzes, Unterrichtsmethoden) insbesondere im Arithmetikunterricht in Klasse 7-10 und nutzen diese zur zielgerichteten Konstruktion von Lerngelegenheiten in heterogenen Gruppen, ▪ bewerten Bildungsstandards, Lehrpläne, Unterrichtsmedien (z.B. Schulbücher und Software) und nutzen sie reflektiert für die Unterrichtsgestaltung. ▪ reflektieren die Rolle und das Bild der Wissenschaft Mathematik in der Gesellschaft, beschreiben spezifische Erkenntnisweisen des Faches Mathematik und grenzen sie gegen die anderer Fächer ab, ▪ stellen Verbindungen her zwischen Themenfeldern des Mathematikunterrichts und ihren mathematischen Hintergründen und beschreiben Möglichkeiten fächerverbindenden Lernens im Verbund mit dem Fach Mathematik, ▪ verfügen über theoretische Konzepte zu zentralen mathematischen Denkhandlungen (wie Begriffsbilden, Modellieren, Problemlösen und Argumentieren) und für schulisches Mathematiklernen und -lehren (genetisches Lernen, entdeckendes Lernen, dialogisches Lernen usw.), ▪ konstruieren diagnostische Aufgaben und Unterrichtsarrangements und -methoden mit diagnostischem Potenzial, analysieren und interpretieren Schülerleistungen und erstellen Förderpläne für einzelne Schüler oder Lerngruppen, ▪ kennen Grundlagen empirischer Kompetenzmessung (z.B. zentrale Lernstandserhebungen) und Verfahren qualitativer und quantitativer empirischer Unterrichtsforschung im Fach Mathematik (z.B. Fallstudien, Feldstudien), ordnen Ergebnisse ein und berücksichtigen sie bei der Gestaltung von Lernprozessen. Spezifische Schlüsselkompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> ▪ analysieren pädagogische und didaktische Theorien sowie Ideologien kritisch, ▪ reflektieren eigene Lernerfahrungen, ▪ präsentieren und erklären mathematikdidaktische Sachverhalte, ▪ denken konzeptionell, analytisch und logisch, ▪ denken und handeln eigenständig. 				
3	Inhalte a) Die Inhalte sind bereits innerhalb der fachlichen Kompetenzen beschrieben. b) Die Inhalte der Wahlpflichtveranstaltung werden von der jeweiligen Lehrkraft festgelegt.				
4	Lehrformen a) In der Regel Vorlesung mit Übung, b) In der Regel Seminar; auch andere Veranstaltungsformen möglich				
5	Gruppengröße Seminar 25 TN, Übungsgruppe 30 TN				
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Entfällt				

7	Teilnahmevoraussetzungen Keine
8	Prüfungsformen Modulabschlussprüfung über das gesamte Modul nach dem Seminar oder der anderen Veranstaltung „Wahlpflicht Mathematikdidaktik“: Klausur (in der Regel 120 min) oder mündliche Prüfung (in der Regel ca. 45 min) nach Bekanntgabe durch die Modulbeauftragte oder den Modulbeauftragten zu Semesterbeginn
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Studienleistungen nach Festlegung der Lehrkraft gemäß § 41. Die Vergabe der Kreditpunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung bestanden ist und die Studienleistungen erfolgreich absolviert sind.
10	Modulbeauftragte oder Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Werden auf der Homepage des Instituts für Mathematik bekanntgegeben.

Mastermodul „Ma2: Seminar zur Mathematik“					
Modulnummer Ma2	Workload 90 h	Credits 3	Studien- semester 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Seminar			Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Fachliche Kompetenzen: Die in den Wahlpflichtveranstaltungen zu erwerbenden Kompetenzen werden von der jeweiligen Lehrkraft festgelegt. Sie orientieren sich an den Kompetenzbeschreibungen von § 37 Abs. 1 und beschreiben den Beitrag, den der jeweilige Inhalt der Veranstaltung zum Kompetenzprofil der angehenden Mathematiklehrkraft leistet. Spezifische Schlüsselkompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> ▪ analysieren Fachinhalte, ▪ reflektieren eigene Lernerfahrungen, ▪ präsentieren und erklären mathematische Sachverhalte, ▪ denken konzeptionell, analytisch und logisch, ▪ denken und handeln eigenständig. 				
3	Inhalte Wahlpflichtveranstaltungen zur Mathematik aus dem Angebot des Instituts für Mathematik, z.B. Lineare Algebra, Algebra, Zahlentheorie, Analysis usw. Die genauen Inhalte werden von der jeweiligen Lehrkraft festgelegt.				
4	Lehrformen In der Regel Seminar				
5	Gruppengröße 25 TN				
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Entfällt				
7	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
8	Prüfungsformen Unbenoteter Modulabschluss: Keine Klausur, sondern Kolloquium (30-60 min), Vortrag (45-90 min), Ausarbeitung (10-15 Seiten), nach Bekanntgabe durch die Lehrkraft				
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Studienleistungen nach Festlegung der Lehrkraft gemäß § 41. Die Vergabe der Kreditpunkte erfolgt, wenn der Modulabschluss und die Studienleistungen erfolgreich absolviert sind.				
10	Modulbeauftragte oder Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Werden auf der Homepage des Instituts für Mathematik bekanntgegeben.				

Mastermodul „Ma3: Elemente der Mathematik“					
Modulnummer Ma3	Workload 180 h	Credits 6	Studien- semester 3./4. Sem.	Häufigkeit des Angebots WS oder SS	Dauer 2 Semester
1	Lehrveranstaltungen Wahlpflicht aus dem Katalog des Instituts für Mathematik			Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 120 h
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Fachliche Kompetenzen: Die in den Wahlpflichtveranstaltungen zu erwerbenden Kompetenzen werden von der jeweiligen Lehrkraft festgelegt. Sie orientieren sich an den Kompetenzbeschreibungen von § 37 Abs. 1 und beschreiben den Beitrag, den der jeweilige Inhalt der Veranstaltung zum Kompetenzprofil der angehenden Mathematiklehrkraft leistet. Spezifische Schlüsselkompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> ▪ analysieren Fachinhalte, ▪ reflektieren eigene Lernerfahrungen, ▪ präsentieren und erklären mathematische Sachverhalte, ▪ denken konzeptionell, analytisch und logisch, ▪ denken und handeln eigenständig. 				
3	Inhalte Wahlpflichtveranstaltungen zur Mathematik aus dem Angebot des Instituts für Mathematik, z.B. Lineare Algebra, Algebra, Zahlentheorie, Analysis usw. Die genauen Inhalte werden von der jeweiligen Lehrkraft festgelegt.				
4	Lehrformen In der Regel Vorlesung oder Vorlesung mit Übung oder Übung				
5	Gruppengröße Übungsgruppe 30 TN				
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Entfällt				
7	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
8	Prüfungsformen Modulabschlussprüfung: Klausur (in der Regel 120 min) oder mündliche Prüfung (in der Regel ca. 45 min) nach Bekanntgabe durch die Modulbeauftragte oder den Modulbeauftragten zu Semesterbeginn				
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. für die Vergabe von Kreditpunkten Studienleistungen nach Festlegung der Lehrkraft gemäß § 41. Die Vergabe der Kreditpunkte erfolgt, wenn die Modulabschlussprüfung bestanden ist und die Studienleistungen erfolgreich absolviert sind.				
10	Modulbeauftragte oder Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Werden auf der Homepage des Instituts für Mathematik bekanntgegeben.				