

# **Satzung zur Änderung der Fachspezifischen Bestimmungen für Mathematik als vertieft studiertes Fach im Rahmen des Studiums für das Lehramt an Gymnasien**

Vom 13. März 2013

(Fundstelle: [http://www.uni-wuerzburg.de/amtl\\_veroeffentlichungen/2012-172](http://www.uni-wuerzburg.de/amtl_veroeffentlichungen/2012-172))

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 58 Abs. 1 Satz 1 sowie Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) vom 23. Mai 2006 (GVBl. S. 245, BayRS 2210-1-1-WFK) in der jeweils geltenden Fassung in Verbindung mit § 1 Abs. 3 Satz 1 der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für die Lehramtsstudiengänge (LASPO) an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg vom 5. August 2009 (Fundstelle: [http://www.uni-wuerzburg.de/amtl\\_veroeffentlichungen/2009-61](http://www.uni-wuerzburg.de/amtl_veroeffentlichungen/2009-61)) erlässt die Julius-Maximilians-Universität Würzburg folgende Änderungssatzung:

## **§ 1**

Die fachspezifischen Bestimmungen für Mathematik als vertieft studiertes Fach im Rahmen des Studiums für das Lehramt an Gymnasien vom 11. Juli 2012 (Fundstelle: [http://www.uni-wuerzburg.de/amtl\\_veroeffentlichungen/2012-79](http://www.uni-wuerzburg.de/amtl_veroeffentlichungen/2012-79)) werden wie folgt geändert:

1. In § 3 Abs. 1 wird der Passus „in den Jahren 2010, 2011 und 2012 auch im Sommersemester“ gestrichen.

2. § 6 erhält folgende Fassung:

„<sup>1</sup>In Mathematik als vertieft studiertes Fach im Rahmen des Studiums für das Lehramt an Gymnasien wird eine Kontrollprüfung gemäß § 13 Abs. 3 LASPO nach folgender Maßgabe durchgeführt: <sup>2</sup>Der bzw. die Studierende hat bis zum Ende des dritten Fachsemesters ein Teilmodul im Umfang von mindestens 8 ECTS-Punkten aus einem der beiden Module 10-M-ANL (Analysis für Lehramt Gymnasium) bzw. 10-M-LNL (Lineare Algebra für Lehramt Gymnasium) erfolgreich abzuschließen und dies gegenüber dem Prüfungsamt nachzuweisen. <sup>3</sup>Im Falle des Nichterreichens dieser Vorgabe gilt das Studium für das Lehramt an Gymnasien im vertieft studierten Fach Mathematik als erstmalig nicht bestanden. <sup>4</sup>In diesem Fall muss der bzw. die Studierende bis zum Ende des fünften Fachsemesters entweder aus jedem der beiden Module 10-M-ANL (Analysis für Lehramt Gymnasium) und 10-M-LNL (Lineare Algebra für Lehramt Gymnasium) ein Teilmodul im Umfang von jeweils mindestens 8 ECTS-Punkten oder eines der beiden Module 10-M-ANL (Analysis für Lehramt Gymnasium) bzw. 10-M-LNL (Lineare Algebra für Lehramt Gymnasium) bestehen und gegenüber dem Prüfungsamt nachweisen. <sup>5</sup>Für den Fall der Nichterfüllung dieser Vorgabe nach dem fünften Fachsemester ist das Studium für das Lehramt an Gymnasien im vertieft studierten Fach Mathematik endgültig nicht bestanden.“

3. § 7 erhält folgende Fassung:

„(1) <sup>1</sup>Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, die gemäß Art. 63 Abs. 1 BayHSchG innerhalb des in- oder ausländischen Hochschulbereichs erbracht worden sind, sind durch den Prüfungsausschuss im Regelfall anzurechnen, es sei denn, es be-

stehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse). <sup>2</sup>Der Nachweis wesentlicher Unterschiede obliegt dem Prüfungsausschuss (Beweislastumkehr). <sup>3</sup>Es besteht die Möglichkeit, einen Teil der in den SFB genannten Leistungen durch Belegung von Kursen der Virtuellen Hochschule Bayern (VHB) zu erbringen. <sup>4</sup>In Abweichung von § 17 Abs. 4 LASPO können unbeschadet der Regelungen der §§ 23 und 29 LPO I Studien- und Prüfungsleistungen, Module und Teilmodule bis zum Gesamtumfang der für die Zulassung zur Ersten Staatsprüfung erforderlichen ECTS-Punkte angerechnet werden.

(2) Insbesondere kann eine in einem Bachelor-Studium angefertigte Abschlussarbeit als Schriftliche Hausarbeit gemäß § 29 LPO I angerechnet werden, falls sie im Umfang von mindestens 10 ECTS-Punkten angefertigt wurde und eine Nachbewertung die Angemessenheit bestätigt.

(3) <sup>1</sup>Kompetenzen, die im Rahmen sonstiger weiterbildender Studien nach Art. 56 Abs. 6 Nr. 3 BayHSchG oder außerhalb des Hochschulbereichs erworben wurden, können angerechnet werden, wenn sie den im Rahmen des Studienfachs an der Universität Würzburg zu erwerbenden Kompetenzen gleichwertig sind. <sup>2</sup>Außerhalb des Hochschulbereichs erworbene Kompetenzen dürfen höchstens die Hälfte der nachzuweisenden Kompetenzen ersetzen.

(4) <sup>1</sup>Der Studierende / die Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. <sup>2</sup>Zu den einzureichenden Unterlagen gehören insbesondere Modulbeschreibungen, Transcripts of Records (Abschriften der Studiendaten) oder sonstige Dokumente der Institution, an der die Kompetenzen erworben wurden, mit Lernergebnissen, Lehrformen, Inhalten, erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen oder sonstigen Leistungsnachweisen sowie dem Notensystem, nach dem die Bewertung erfolgte. <sup>3</sup>Bei Zeugnissen oder sonstigen Unterlagen, die nicht in deutscher oder englischer Sprache ausgestellt sind, kann die Vorlage einer beglaubigten deutschen Übersetzung verlangt werden.

(5) Wird eine Anrechnung versagt, kann die betroffene Person eine Überprüfung der Entscheidung durch die Hochschulleitung gemäß Art. 63 Abs. 3 BayHSchG beantragen.

(6) Weitere Einzelheiten sind dem § 17 LASPO zu entnehmen.“

4. § 17 wird wie folgt geändert:

a) Die Tabelle in Satz 1 erhält folgende Fassung:

<i>Bereich bzw. Teilbereich</i>	<i>ECTS-Punkte</i>		
Fachwissenschaft	92		
<i>Pflichtbereich</i>		92	
Fachdidaktik	10		
<i>Pflichtbereich</i>		10	
<b>gesamt</b>	<b>102</b>		

b) Satz 2 wird gestrichen. Die Satzbezeichnung im bisherigen Satz 1 entfällt.

5. § 18 wird wie folgt geändert:

a) In Abs. 1 Satz 2 werden die Worte „aus den nach Maßgabe des Abs. 3 gewichteten Noten der in § 17 sowie der Anlage SFB unter dem Begriff „Fachwissenschaft“ ausgewiesenen Pflicht- und Wahlpflichtbereiche“ durch die Worte „aus der nach Maßgabe des Abs. 3 gewichteten Note des in § 17 sowie der Anlage SFB unter dem Begriff „Fachwissenschaft“ ausgewiesenen Pflichtbereichs“ ersetzt.

b) Abs. 2 erhält folgende Fassung:

„Die Noten der in Abs. 1 Satz 2 genannten Pflichtbereiche werden nach dem in § 34 LASPO beschriebenen Verfahren aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten Durchschnitt (gewichtetes arithmetisches Mittel) der Noten der jeweiligen Module mit benoteten Prüfungen gebildet.“

c) Abs. 3 wird wie folgt geändert:

aa) Nach den Worten „die einzelnen Bereiche“ werden die Worte „und Unterbereiche“ gestrichen.

bb) Die Tabelle „Durchschnittswert für die übrigen Leistungen (§ 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 b) LPO I)“ erhält die folgende Fassung:

Durchschnittswert für die übrigen Leistungen (§ 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 b) LPO I)				
<i>Bereich bzw. Unterbereich</i>	<i>ECTS-Punkte</i>		<i>Gewichtungsfaktor für</i>	
			<i>Unterbereich</i>	<i>Bereich</i>
<b>Fachwissenschaft</b>	<b>92</b>			
<i>Pflichtbereich</i>	92			92/92

6. Die Anlage SFB (Studienfachbeschreibung) erhält folgende Fassung:

**Anlage SFB: Studienfachbeschreibung für Mathematik als vertieft studiertes Fach im Rahmen des Studiums für das Lehramt an Gymnasien**  
(Verantwortlich: Institut für Mathematik) Stand: 2012-09-14r

**Legende:** V = Vorlesung, S = Seminar, Ü = Übung, T = Tutorium, P = Praktikum, Pr = Prüfung, MP = mündliche Prüfung, RC = Reading Course, R = Projekt, A = Abschlussarbeit;  
TM = Teilmodul, PF = Pflicht, WPF = Wahlpflicht, VL= Vorleistungen, ASPO=Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung, FSB=Fachspezifische Bestimmungen, SFB=Studienfachbeschreibung, MHB=Modulhandbuch, TM=Teilmodul, LV= Lehrveranstaltung, NUM = numerische Notenvergabe, B/NB = bestanden/nicht bestanden

**Prüfungssprache:** D=Deutsch, D/E=Deutsch oder Englisch, E=Englisch, D/mpE=Deutsch, mit Einverständnis des bzw. der Prüfenden auch Englisch

**Anmerkungen:** Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten bzw. Prüfungsumfängen, so legt der Dozent bzw. die Dozentin in Absprache mit dem/der Teilmodulverantwortlichen mit LV-Beginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist.  
Bei mehreren benoteten Prüfungsleistungen innerhalb eines Teilmoduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nicht anders angegeben.  
Besteht die Teilmodulprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist.  
Sofern nicht anders angegeben, ist der Prüfungsturnus der Teilmodule dieser SFB semesterweise.  
Bei Modulen, die nur aus einem Teilmodul mit gleichem Namen bestehen, sind nur Module angegeben; der Kurzbezeichnung ist dann /-1 zur Kennzeichnung der Prüfungsebene beigefügt.  
Veranstaltungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich.

Module und Teilmodule, in denen die Felder „Kurzbezeichnung“ und „Version“ grau hinterlegt wurden, ermöglichen den **Erwerb von ECTS-Punkten im jeweils einschlägigen Bachelor-Studium** nach Maßgabe der §§ 40 ff. der LASPO (§ 41 Abs. 1 Satz 3 LASPO).

- (1) Art und Umfang werden vom Dozenten bzw. der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
- (2) Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Minuten) oder mündliche Gruppenprüfung mit zwei Personen (ca. 30 Minuten) ersetzt werden.
- (3) Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden zu Veranstaltungsbeginn vom Dozenten bzw. der Dozentin bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
- (4) Erfolgreiche Teilnahme durch Auswahl des Teilmoduls als Gegenstand der modulübergreifenden mündlichen Prüfung (gesondertes Prüfungsteilmodul) und Bestehen derselben.
- (5) VHB-Kurse der Mathematik sind immer in ein Modul mit einer Übung eingebettet. Das jeweilige Modul ist mit dem Klammerzusatz „virtuell“ gekennzeichnet. Es ist immer eine Übungsanmeldung zu Veranstaltungsbeginn via SB@Home erforderlich. Diese Übungsanmeldung wird als Willenskundgebung an der Erfolgsüberprüfung gemeldet. Der Dozent bzw. die Dozentin vollzieht am Kursende im Erfolgsfall die Prüfungsanmeldung.
- (6) Gemäß § 29 Abs. 2 Satz 1 LPO I

\* Das Teilmodul dient dem Erwerb von Zulassungsvoraussetzungen für die Erste Staatsprüfung gemäß der jeweils angegebenen Bestimmung der Lehramtsprüfungsordnung I (LPO I) vom 13. März 2008.

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

### Mathematik als vertieft studiertes Fach im Rahmen des Studiums für das Lehramt an Gymnasien (102 ECTS-Punkte)

#### Fachwissenschaft (92 ECTS-Punkte)

#### Pflichtbereich (92 ECTS-Punkte)

10-M-AGL	2012-WS	Algebra und Geometrie für Lehramt Gymnasium		15	2						Die Teilmodule „Prüfung“ sowie 10-M-ALG-L müssen absolviert werden; aus den übrigen Teilmodulen ist eines auszuwählen. In 10-M-ALG-L oder dem gewählten Teilmodul ist eine Klausur zu bestehen.
		Algebra and Geometry for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-ALG-L	2012-WS	Einführung in die Algebra für Lehramt Gymnasium	V+Ü	6	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		§ 73 I Nr. 2 * Anmerkung (3)
		Introduction to Algebra for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-DGE-L	2012-WS	Einführung in die Differentialgeometrie für Lehramt Gymnasium	V+Ü	6	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		§ 73 I Nr. 4 * Anmerkung (3)
		Introduction to Differential Geometry for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-PGE-L	2012-WS	Einführung in die Projektive Geometrie für Lehramt Gymnasium	V+Ü	6	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		§ 73 I Nr. 4 * Anmerkung (3)
		Introduction to Projective Geometry for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-AGL-P	2012-WS	Prüfung Algebra und Geometrie für Lehramt Gymnasium	Pr	3			NUM	Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 min.)	D/mpE	Das mit der Klausur abgeschlossene Teilmodul	§ 73 I Nr. 4 * Prüfungsstoff besteht aus den Inhalten von 10-M-ALG-L und dem ausgewählten Teilmodul
		Examination in Algebra and Geometry for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

10-M-ANL	2012-WS	Analysis für Lehramt Gymnasium		18	2						In einem der Teilmodule 10-M-ANA-1 und 10-M-ANA-2 ist eine Klausur zu bestehen.
		Analysis for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-ANA-1	2012-WS	Analysis 1	V+Ü	8	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		§ 73 I Nr. 1 * Anmerkung (3)
		Analysis 1									
10-M-ANA-2	2012-WS	Analysis 2	V+Ü	8	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		§ 73 I Nr. 1 * Anmerkung (3)
		Analysis 2									
10-M-ANL-P	2012-WS	Prüfung Analysis für Lehramt Gymnasium	Pr	2			NUM	mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min.)	D/mpE	Das mit der Klausur abgeschlossene Teilmodul	§ 73 I Nr. 1 * Prüfungsstoff besteht aus den Inhalten von 10-M-ANA-1 und 10-M-ANA-2
		Examination in Analysis for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-ASL	2012-WS	Angewandte Mathematik und Stochastik für Lehramt Gymnasium		16	2						Die Teilmodule „Prüfung“ sowie 10-M-STO-L müssen absolviert werden; aus den übrigen Teilmodulen ist eines auszuwählen. In 10-M-STO-L oder dem gewählten Teilmodul ist eine Klausur zu bestehen.
		Applied Mathematics and Stochastics for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-DIM-L	2012-WS	Einführung in die Diskrete Mathematik für Lehramt Gymnasium	V+Ü	7	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		§ 73 I Nr. 5 * Anmerkung (3)
		Introduction to Discrete Mathematics for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-NUM1-L	2012-WS	Numerische Mathematik 1	V+Ü	7	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		§ 73 I Nr. 5 * Anmerkung (3)
		Numerical Mathematics 1									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

10-M-NUM2-L	2012-WS	Numerische Mathematik 2	V+Ü	7	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		§ 73 I Nr. 5 * Anmerkung (3)
		Numerical Mathematics 2									
10-M-STO-L	2012-WS	Stochastik für Lehramt Gymnasium	V+Ü	6	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		§ 73 I Nr. 3 * Anmerkung (3)
		Stochastics for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-ASL-P	2012-WS	Prüfung Angewandte Mathematik und Stochastik für Lehramt Gymnasium	Pr	3			NUM	Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 min.)	D/mpE	Das mit der Klausur abgeschlossene Teilmodul	§ 73 I Nr. 3 * Prüfungsstoff besteht aus den Inhalten von 10-M-STO-L und dem ausgewählten Teilmodul
		Examination in Applied Mathematics and Stochastics for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-DFL	2012-WS	<b>Differentialgleichungen und Funktionentheorie für Lehramt Gymnasium</b>		14	2						In einem der Teilmodule 10-M-DGL-L und 10-M-FTH-L ist eine Klausur zu bestehen.
		<b>Differential Equations and Complex Analysis for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)</b>									
10-M-DGL-L	2012-WS	Gewöhnliche Differentialgleichungen für Lehramt Gymnasium	V+Ü	6	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		§ 73 I Nr. 1 * Anmerkung (3)
		Ordinary Differential Equations for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-FTH-L	2012-WS	Einführung in die Funktionentheorie für Lehramt Gymnasium	V+Ü	6	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		§ 73 I Nr. 1 * Anmerkung (3)
		Introduction to Complex Analysis for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

10-M-DFL-P	2012-WS	Prüfung Differentialgleichungen und Funktionentheorie für Lehramt Gymnasium	Pr	2			NUM	Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 min.)	D/mpE	Das mit der Klausur abgeschlossene Teilmodul	§ 73 I Nr. 1 * Prüfungsstoff besteht aus den Inhalten von 10-M-DGL-L und 10-M-FTH-L
		Examination in Differential Equations and Complex Analysis for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-LNL	2012-WS	Lineare Algebra für Lehramt Gymnasium		18	2						In einem der Teilmodule 10-M-LNA-1 und 10-M-LNA-2 ist eine Klausur zu bestehen.
		Linear Algebra for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-LNA-1	2012-WS	Lineare Algebra 1	V+Ü	8	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		§ 73 I Nr. 2 * Anmerkung (3)
		Linear Algebra 1									
10-M-LNA-2	2012-WS	Lineare Algebra 2	V+Ü	8	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		§ 73 I Nr. 2 * Anmerkung (3)
		Linear Algebra 2									
10-M-LNL-P	2012-WS	Prüfung Lineare Algebra für Lehramt Gymnasium	Pr	2			NUM	Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 min.)	D/mpE	Das mit der Klausur abgeschlossene Teilmodul	§ 73 I Nr. 2 * Prüfungsstoff besteht aus den Inhalten von 10-M-LNA-1 und 10-M-LNA-2
		Examination in Linear Algebra for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-MDA	2012-WS	Einführung in das mathematische Denken und Arbeiten		4	1						
10-M-MDA-1	2012-WS	Grundbegriffe und Beweismethoden	V+Ü	2	1		B/NB	Projektaufgaben (1)	D/mpE		§ 73 I Nr. 5 * Anmerkung (3)
		Basic Notions and Methods of Mathematical Reasoning									
10-M-MDA-2	2012-WS	Argumentieren und Schreiben in der Mathematik	V+Ü	2	1		B/NB	Projektaufgaben (1)	D/mpE		§ 73 ohne Zuordnung * Anmerkung (3)
		Reasoning and Writing in Mathematics									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

10-M-VAL/-1	2012-WS	Vertiefung Analysis für Lehramt Gymnasium	V	3	1		B/NB	Projektaufgaben (1)	D/mpE		§ 73 I Nr. 1 * Anmerkung (3)
		Advanced Analysis for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-ZTL/-1	2012-WS	Einführung in die Zahlentheorie für Lehramt Gymnasium	V	4	1		B/NB	Projektaufgaben (1)	D/mpE		§ 73 I Nr. 2 * Anmerkung (3)
		Introduction into Number Theory for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									

#### Fachdidaktik (10 ECTS-Punkte)

#### Pflichtbereich (10 ECTS-Punkte)

10-M-D1GY/-1	2012-WS	Didaktik der Mathematik: Algebra (Gymnasium)	V+Ü	3	1		NUM	a) Klausur (ca. 60-180 min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30 bei zwei Personen; ca. 45 min bei drei Personen) oder d) schriftliche Ausarbeitung (ca. 5-10 S.) oder e) Projektaufgaben (1)	D		§ 73 I Nr. 6 * Anmerkung (3)
		Didactics of Mathematics: Algebra (German Gymnasium)									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

10-M-DGYG/-1	2012-WS	Didaktik der Mathematik: Geometrie (Gymnasium)	V+Ü	3	1		NUM	a) Klausur (ca. 60-180 min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30 bei zwei Personen; ca. 45 min bei drei Personen) oder d) schriftliche Ausarbeitung (ca. 5-10 S.) oder e) Projektaufgaben (1)	D		§ 73 I Nr. 6 * Anmerkung (3)
		Didactics of Mathematics: Geometry (German Gymnasium)									
10-M-DGYA/-1	2012-WS	Didaktik der Mathematik: Analysis (Gymnasium)	V+Ü	4	1		B/NB	a) Klausur (ca. 60-180 min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30 bei zwei Personen; ca. 45 min bei drei Personen) oder d) schriftliche Ausarbeitung (ca. 5-10 S.) oder e) Projektaufgaben (1)	D		§ 73 I Nr. 6 * Anmerkung (3)
		Didactics of Mathematics: Analysis (German Gymnasium)									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

### Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum (0 oder 4 ECTS-Punkte)

Im Rahmen des Studiums für das Lehramt an Gymnasien ist ein studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum in einem der beiden vertieft studierten Fächer gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 LPO I zu leisten. Dieses Praktikum wird innerhalb der Erziehungswissenschaften gemäß § 22 Abs. 2 Nr. 3 Buchst. a) LPO I kreditiert und in den Fachspezifischen Bestimmungen für die Erziehungs- und Gesellschaftswissenschaften geregelt.

10-M-SFDPGY	2009-WS	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum Mathematik (Gymnasium)		4	1						
		Practical training in classroom teaching (German Gymnasium)									
10-M-SFDPGY-1	2009-WS	Begleitveranstaltung zum studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum Mathematik (Gymnasium)	S	2	1		B/NB	Mündliche Präsentation mit Thesenpapier oder schriftliche Präsentation (Umfang wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben)	D		§ 34 I S. 1 Nr. 4 * Voraussetzung für die Prüfungsteilnahme ist die regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung (max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen)
		Theory of Practical training in classroom teaching (German Gymnasium)									
10-M-SFDPGY-2	2009-WS	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum Mathematik (Gymnasium)	P	2	1		B/NB	Durchführung der verpflichtenden Unterrichtsversuche, Erledigung sämtlicher gestellter Aufgaben, nach Maßgabe der Praktikumschule	D		§ 34 I S. 1 Nr. 4 * Voraussetzung für die Prüfungsteilnahme ist die regelmäßige Teilnahme am Praktikum nach Maßgabe der Praktikumschule
		Practical training in classroom teaching (German Gymnasium)									

### Freier Bereich (0-15 ECTS-Punkte)

Im Rahmen des Studiums für das Lehramt an Gymnasien sind im "Freien Bereich" Module im Umfang von insgesamt 15 ECTS-Punkten zu erbringen (§ 9 Satz 2 LASPO i.V.m. § 22 Abs. 2 Nr. 3 Buchst. f) LPO I).

### Freier Bereich - fächerübergreifend

Das fächerübergreifende Zusatzangebot für das Lehramt an Gymnasien ist der entsprechenden Anlage der „Ergänzenden Bestimmungen für den „Freien Bereich“ im Rahmen des Studiums für ein Lehramt“ zu entnehmen.

### Freier Bereich – fachspezifisch

Soweit Module für den „Freien Bereich“ im Fach Mathematik als vertieft studiertes Fach im Rahmen des Lehramts an Gymnasien angeboten werden, sind diese der folgenden Aufstellung zu entnehmen. Kurse der virtuellen Hochschule Bayern (vhb) können maximal im Umfang von 6 ECTS-Punkten absolviert werden.

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

10-M-D3GY/-1	2009-WS	Didaktik der Mathematik: Analytische Geometrie/Stochastik (Gymnasium)	V	3	1		B/NB	a) Klausur (ca. 60 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit drei Personen (ca. 30 Min.) oder d) schriftliche Ausarbeitung (ca. 5-10 Seiten) oder e) Projektarbeit (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt)	D		Prüfungsturnus: alle zwei Jahre, SS
		Didactics of Mathematics: Analytic Geometry/Stochastics (German Gymnasium)									
10-M-DCMU/-1	2009-WS	Computereinsatz im Mathematikunterricht	V	3	1		B/NB	Projektarbeit (1)	D		Prüfungsturnus: alle zwei Jahre, SS
		Computers in Mathematical Teaching									
10-M-DVGY/-1	2009-WS	Vertiefung Didaktik der Mathematik (Gymnasium)	S	2	1		B/NB	Vortrag (ca. 60 Min.)	D		Prüfungsturnus: Jährlich, SS
		Advanced Didactics of Mathematics (German Gymnasium)									
10-M-PRM/-1	2012-WS	Projektpraktikum Mathematik	P+S	6	2		NUM	Projektarbeit und Projektdurchführung: Erstellen eines Projektplans (ca. 10 S.) und praktische Durchführung mit Schüler/-innen (1)	D		
		Hands-on Mathematics									
10-M-PRA/-1	2012-WS	Praxisseminar Mathematik	S	3	1		B/NB	Projektarbeit: Erstellen eines Projektplans (ca. 10 S.)	D		
		Hands-on Seminar Mathematics									
10-M-MKG	2012-WS	Mathematik in Kultur und Gesellschaft		8	1-2						Zwei der vier Teilmodule müssen absolviert werden
		Mathematics in Culture and Society									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

10-M-GES-1	2012-WS	Ausgewählte Kapitel aus der Geschichte der Mathematik	V+Ü	4	1		B/NB	Projektaufgaben (1)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester Anmerkung (3)
		Selected Topics from the History of Mathematics									
10-M-MSC-1	2012-WS	Mathematisches Schreiben	V+Ü	4	1		B/NB	Projektaufgaben (1)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester Anmerkung (3)
		Mathematical Writing									
10-M-PRO-1	2012-WS	Proseminar Mathematik	S	4	1		B/NB	Vortrag (ca. 60 bis 180 min.)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester Anmerkung (3)
		Proseminar Mathematics									
10-M-SCH-1	2012-WS	Schulmathematik vom höheren Standpunkt	V+Ü	4	1		B/NB	Projektaufgaben (1)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester Anmerkung (3)
		School Mathematics from a Higher Perspective									
10-M-SCH/-1	2012-WS	<b>Schulmathematik vom höheren Standpunkt</b>	V+Ü	4	1		B/NB	Projektaufgaben (1)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester Anmerkung (3)
		<b>School Mathematics from a Higher Perspective</b>									
10-M-SEM/-1	2012-WS	Seminar Mathematik	S	5	1		B/NB	Vortrag (ca. 60 bis 180 min.)	D/mpE		Anmerkung (3)
		Seminar Mathematics									
10-M-COM/-1	2012-WS	Computerorientierte Mathematik	V+Ü	4	1		B/NB	Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben (1)	D/mpE		Anmerkung (3)
		Computational Mathematics									
10-M-PRG/-1	2012-WS	Programmierkurs für Studierende der Mathematik und anderer Fächer	P	3	1		B/NB	Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben (1)	D/mpE		Anmerkung (3)
		Programming course for students of Mathematics and other subjects									
10-M-ELG	2012-WS	Ergänzung Mathematik für Lehramt Gymnasium		8	1						Eines der drei Teilmodule muss absolviert werden
		Selected Topics from Mathematics for Teaching Degree Mathematics (German Gymnasium)									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

10-M-FAN-1	2012-WS	Einführung in die Funktionalanalysis	V+Ü	8	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		Anmerkung (3)
		Introduction to Functional Analysis									
10-M-GAN-1	2012-WS	Geometrische Analysis	V+Ü	8	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		Anmerkung (3)
		Geometric Analysis									
10-M-ORS-1	2012-WS	Operations Research	V+Ü	8	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (2) oder (4)	D/mpE		Anmerkung (3)
		Operations Research									
10-M-TuKo/-1	2009-WS	<b>Tutoren- oder Korrektorentätigkeit in Mathematik</b>	TT	5	1		B/NB	Beurteilung der Tutoren- oder Korrektorentätigkeit durch die betreuenden Dozenten/-innen bzw. Übungsleiter/-innen wie durch die Betreuenden zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben	D		Besondere Qualifikation erforderlich, Bewerbung und Auswahl beim Lehrkoordinator oder bei der Lehrkoordinatorin Mathematik
		<b>Exercise tutor or proof-reading in Mathematics</b>									
10-M-DVHB/-1	2009-WS	<b>E-Learning und Blended Learning im Mathematikunterricht</b>	Ü	3	1		B/NB	Online-Projektaufgaben und -Tests (Umfang wird zu Beginn bekannt gegeben)	D		Siehe Anmerkungen (3) und (5)
		<b>E-Learning and Blended Learning in Mathematics at school</b>									
10-M-VHBMa1/-1	2012-WS	<b>Mathematik 1 (virtueller Kurs)</b>	Ü	2	1		B/NB	Online-Projektaufgaben und -Tests (Umfang wird zu Beginn bekannt gegeben)	D		Siehe Anmerkungen (3) und (5)
		<b>Mathematics 1 (virtual course)</b>									
10-M-VHBMa2/-1	2012-WS	<b>Mathematik 2 (virtueller Kurs)</b>	Ü	2	1		B/NB	Online-Projektaufgaben und -Tests (Umfang wird zu Beginn bekannt gegeben)	D		Siehe Anmerkungen (3) und (5)
		<b>Mathematics 2 (virtual course)</b>									
10-M-VHBBr/-1	2012-WS	<b>Brückenkurs Mathematik 1 (virtueller Kurs)</b>	Ü	2	1		B/NB	Online-Projektaufgaben und -Tests (Umfang wird zu Beginn bekannt gegeben)	D		Siehe Anmerkungen (3) und (5)
		<b>Start-up Tutorial Mathematics 1 (virtual course)</b>									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

10-M-VHBEx/-1	2012-WS	Examensvorbereitung Didaktik der Mathematik (virtueller Kurs)	Ü	2	1		B/NB	Online-Projektaufgaben und -Tests (Umfang wird zu Beginn bekannt gegeben)	D		Siehe Anmerkungen (3) und (5)
		Exam Tutorial Didactics of Mathematics (virtual course)									
10-M-VHBARI/-1	2012-WS	Grundlagen der Arithmetik (virtueller Kurs)	Ü	2	1		B/NB	Online-Projektaufgaben und -Tests (Umfang wird zu Beginn bekannt gegeben)	D		Siehe Anmerkungen (3) und (5)
		Basics in Arithmetics (virtual course)									
10-M-VHBGeo/-1	2012-WS	Grundlagen der Schulgeometrie (virtueller Kurs)	Ü	2	1		B/NB	Online-Projektaufgaben und -Tests (Umfang wird zu Beginn bekannt gegeben)	D		Siehe Anmerkungen (3) und (5)
		Basics in School Geometry (virtual course)									
10-M-VHBSto/-1	2012-WS	Stochastik in der Sekundarstufe I (virtueller Kurs)	Ü	2	1		B/NB	Online-Projektaufgaben und -Tests (Umfang wird zu Beginn bekannt gegeben)	D		Siehe Anmerkungen (3) und (5)
		Stochastics in Sekundarstufe I (virtual course)									
10-M-VHBCom/-1	2012-WS	Computer und Mathematik (virtueller Kurs)	Ü	2	1		B/NB	Online-Projektaufgaben und -Tests (Umfang wird zu Beginn bekannt gegeben)	D		Siehe Anmerkungen (3) und (5)
		Computer and Mathematics (virtual course)									
10-M-VHBM10/-1	2012-WS	Mathematik in Klasse 10 (virtueller Kurs)	Ü	2	1		B/NB	Online-Projektaufgaben und -Tests (Umfang wird zu Beginn bekannt gegeben)	D		Siehe Anmerkungen (3) und (5)
		Mathematics in Class 10 (virtual course)									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

**Schriftliche Hausarbeit gemäß § 29 LPO I (10 ECTS-Punkte)**

Im Rahmen des Studiums für das Lehramt an Gymnasien ist eine schriftliche Hausarbeit gemäß § 29 LPO I anzufertigen. Dem Modul dieser Arbeit sind 10 ECTS-Punkte zugeordnet.

Die schriftliche Hausarbeit gemäß § 29 LPO I kann im Rahmen des Lehramts an Gymnasien in Mathematik als vertieft studiertes Fach oder im zweiten vertieft studierten Fach oder in den Erziehungs- und Gesellschaftswissenschaften angefertigt werden.

**Schriftliche Hausarbeit gemäß § 29 LPO I - Mathematik als vertieft studiertes Fach im Lehramt an Gymnasien**

10-M-HMGY/-1	2009-WS	Hausarbeit Mathematik (Lehramt an Gymnasien)	A	10	1-2 (6)		NUM	schriftliche wissenschaftliche Arbeit (im Gesamtumfang von 250-300 Std.)	D; Ausnahmen hiervon gemäß § 29 Abs. 4 LPO I	ggf. themenspezifische Module/Teilmodule nach Maßgabe des Betreuers	
		Thesis in Mathematics (teaching degree at German Gymnasium)									

## **§ 2 Inkrafttreten**

<sup>1</sup>Diese Änderungssatzung tritt am Tage nach Ihrer Bekanntmachung in Kraft. <sup>2</sup>Das Inkrafttreten der LASPO bleibt hiervon unberührt.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Universität Würzburg vom 25. September 2012.

Würzburg, den 13. März 2013

Der Präsident:

Prof. Dr. A. Forchel

Die Satzung zur Änderung der Fachspezifischen Bestimmungen für Mathematik als vertieft studiertes Fach im Rahmen des Studiums für das Lehramt an Gymnasien wurden am 13. März 2013 in der Universität niedergelegt; die Niederlegung wurde am 14. März 2013 durch Anschlag in der Universität bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist daher der 14. März 2013.

Würzburg, den 14. März 2013

Der Präsident:

Prof. Dr. A. Forchel