

# D I E N S T B L A T T

## DER HOCHSCHULEN DES SAARLANDES

2010	ausgegeben zu Saarbrücken, 22. Dezember 2010	Nr. 67
------	--	--------

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

Seite

Fachspezifischer Anhang zur Prüfungsordnung und zur Studienordnung im Fach Mathematik für die Studiengänge Lehramt an beruflichen Schulen (LAB), Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (LAG), Lehramt an Hauptschulen und Gesamtschulen (LAH) und Lehramt an Realschulen und Gesamtschulen (LAR) vom 27. April 2009 .... 1084

Fachspezifischer Anhang zur Prüfungsordnung und zur Studienordnung im Fach Mathematik für die Studiengänge Lehramt an beruflichen Schulen (LAB), Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (LAG), Lehramt an Hauptschulen und Gesamtschulen (LAH) und Lehramt an Realschulen und Gesamtschulen (LAR) vom 27. April 2009

### Gliederung

#### A. Fachspezifischer Anhang zur Studienordnung

- § 1 Leitbild und Ziele des Studiums
- § 2 Kompetenzen künftiger Mathematiklehrer und Mathematiklehrerinnen
- § 3 Arten von Lehrveranstaltungen

#### B. Fachspezifischer Anhang zur Prüfungsordnung

- § 4 Art und Umfang der Teilprüfungen
- § 5 Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen
- § 6 Aufbau und Inhalte des Studiums: Übersicht über Module und Modulprüfungsleistungen

### § 1

#### Leitbild für Mathematiklehrerinnen und -lehrer

Mathematiklehrerinnen bzw. -lehrer planen, gestalten und reflektieren ihren Unterricht professionell auf der Basis solider Fachkompetenz sowohl in der Mathematik und ihrer kulturell-geschichtlichen Bedeutung als auch in den Bildungswissenschaften unter Einschluss der Didaktik der Mathematik. Sie richten diesen von ihnen zu verantwortenden Unterricht insbesondere auf die Persönlichkeitsentwicklung der Schülerinnen und Schüler aus.

- Sie wecken bei ihren Schülerinnen und Schülern Interesse für und Neugier auf mathematische Themen, Probleme und Prozesse, und zwar sowohl durch ihre eigene Begeisterung für die Mathematik als auch durch ihre mathematische Souveränität.
- Sie legen ihren Unterricht so an, dass ihre Schülerinnen und Schüler
- Beziehungen zwischen Mathematik und Welt erkennen, wodurch diese die Anwendbarkeit der Mathematik erleben,
- die Mathematik als eigenständiges, ästhetisches Ideengebäude wertschätzen, das zu erkunden und weiterzuentwickeln ist.
- Sie vermitteln ihren Schülerinnen und Schülern aufgrund eigener Erfahrung und Übung sowie durch Offenheit für neue Wege die Fähigkeit zu selbstständiger Auseinandersetzung mit elementaren mathematischen Problemen.
- Sie sind vertraut mit Problemen des Lernens im Mathematikunterricht, und sie helfen ihren Schülerinnen und Schülern, sowohl fachliche als auch fachübergreifende Handlungskompetenzen unter Berücksichtigung aktueller Bedingungen, Möglichkeiten, Hilfsmittel und Werkzeuge zu entwickeln.
- Sie sichern den Erfolg des von ihnen zu verantwortenden Unterrichts durch bewusste Entwicklung und Weiterentwicklung ihrer Berufserfahrung, durch regelmäßige Fortbildung, sowie durch auf den Unterricht und die Schülerinnen und Schüler bezogene Kommunikation und Kooperation mit Kolleginnen und Kollegen.

Die Mathematiklehrerinnen und -lehrer treten insgesamt innerhalb und außerhalb der Schule als Botschafter der Mathematik als einer lebendigen Wissenschaft auf.

## § 2

### Kompetenzen der Mathematiklehrerinnen und -lehrer

Folgende Kompetenzen für Mathematiklehrerinnen und -lehrer sind vor dem Hintergrund des zuvor formulierten Leitbildes zu sehen.

#### 1. Übergreifende Kompetenzen:

- Kenntnis der je aktuellen Diskussion um den Allgemeinbildungsauftrag der Schule und ihrer historischen Genese, verbunden mit der Fähigkeit und der Bereitschaft, an dieser Diskussion konstruktiv mitzuwirken;
- Fähigkeit und Bereitschaft, die Stellung der Mathematik zwischen Geistes- und Naturwissenschaften sowie ihren Beitrag zum Verstehen und Erschließen der Welt zu vermitteln;
- Fähigkeit und Bereitschaft, exemplarisch die – auch für viele nicht-mathematische Probleme gültige – Wirksamkeit des mathematischen Denkens aufzuzeigen und damit zur Lebensvorbereitung der Schülerinnen und Schüler beizutragen;
- Fähigkeit und Bereitschaft, subjektive Sichtweisen, Umwege, produktive Fehler, alternative Zugänge und Deutungen und Ideenaustausch wertzuschätzen und zu fördern;
- Fähigkeit und Bereitschaft, anderen Disziplinen geeignete Verfahren und angemessenes mathematisches Basiswissen zur Verfügung zu stellen.

#### 2. Fachliche Kompetenzen:

- Vertrautheit mit fachwissenschaftlichen Grundlagen, insbesondere aus Algebra, Analysis, Geometrie, Numerik und Stochastik;
- Vertrautheit sowohl mit innermathematischen Methoden der Erkenntnisgewinnung als auch mit Anwendungen der Mathematik zur selbstständigen Auseinandersetzung mit Mathematik und mathematischer Modellierung;
- Beherrschung mathematischer Strategien und Beweismethoden;
- Kenntnis der kulturgeschichtlichen Genese grundlegender mathematischer Begriffe, Probleme, Ideen, Theorien und Verfahren, verbunden mit der Fähigkeit zum Erkennen und Darstellen von innermathematischen Analogien und Vernetzungen;
- Kenntnis von für mathematisches Arbeiten geeigneten (sowohl historischen als auch aktuellen) Medien und Werkzeugen, Vertrautheit im Umgang mit ihnen und Fähigkeit und Bereitschaft zu ihrer kontextbezogenen sinnvollen Nutzung;
- Fähigkeit und Bereitschaft zum Einarbeiten in mathematische Gebiete und zu deren fachsystematischer Einordnung, aufbauend auf den im Studium erworbenen fachwissenschaftlichen Grundlagen;
- Fähigkeit und Bereitschaft zum sowohl analytischen als auch konstruktiven Argumentieren;
- Fähigkeit und Bereitschaft zum Dokumentieren und Präsentieren von mathematischen Problemstellungen, Überlegungen, Lösungswegen und Ergebnissen.

#### 3. Fachdidaktische Kompetenzen

- Kenntnis wichtiger historischer Etappen in der Entwicklung des Mathematikunterrichts;
- Kenntnis ausgewählter mathematikdidaktischer Forschungsergebnisse und zugehöriger Forschungsmethoden;
- Vertrautheit mit grundsätzlichen Zielen und Theorien des Mathematikunterrichts und deren Standort im Rahmen des Allgemeinbildungsauftrags der Schule;

- Vertrautheit mit wichtigen fachdidaktischen Prinzipien und Konzeptionen wie z. B. „Spiralprinzip“ und „Fundamentale Ideen der Mathematik“, verbunden mit der Fähigkeit und der Bereitschaft, solche Prinzipien und Konzeptionen sowohl im eigenen Unterricht zu erkennen als auch in diesen konstruktiv einzubringen;
- Kenntnis von für den Mathematikunterricht grundlegenden mathematischen Begriffen, Problemen, Ideen, Theorien und Verfahren und Vertrautheit mit Möglichkeiten und Notwendigkeiten ihrer alters- und situationsgerechten didaktischen Aufbereitung;
- Fähigkeit und Bereitschaft, durch didaktische Reduktion mathematischer Systeme und Theorien unterschiedlicher Komplexität hin zu interessanten Problemfeldern Schüleraktivitäten zu fördern und herauszufordern;
- Fähigkeit und Bereitschaft zur Berücksichtigung von Erkenntnissen über die kulturhistorische Entwicklung grundlegender mathematischer Begriffe, Probleme, Ideen, Theorien und Verfahren für die Anregung von Lernprozessen bei den Schülerinnen und Schülern;
- Fähigkeit und Bereitschaft, Schulbücher und Unterrichtsrichtlinien wie z. B. Bildungsstandards, Rahmenrichtlinien und Lehrpläne kritisch zu beurteilen, konstruktive Beiträge zu deren Weiterentwicklung zu liefern und für die Gestaltung des eigenen Unterrichts einzusetzen;
- Fähigkeit und Bereitschaft, fachdidaktische Publikationen, Erkenntnisse aus der Lehrerfortbildung und Anregungen aus dem Kollegenkreis usw. entsprechend zu nutzen;
- Fähigkeit und Bereitschaft, unterschiedliche Unterrichtsziele und -methoden zu vergleichen und zu beurteilen, eigene didaktische Entscheidungen zu treffen und diese im mit den Schülerinnen und Schülern gemeinsamen Lernprozess zu hinterfragen und ggf. zu modifizieren;
- Kenntnis von Zielen, Methoden und Grenzen der Leistungsüberprüfung im Mathematikunterricht.

## § 3

### Arten von Lehrveranstaltungen

- (1) Vorlesungen (V) sowohl zur Mathematik als auch zur Didaktik der Mathematik vermitteln i. d. R. eine systematische Darstellung eines grundlegenden bzw. alternativ eines speziellen Themenbereichs, gelegentlich auch nur einen eher orientierend angelegten Überblick über einen solchen. Die vorrangige Lehrform ist der Vortrag der jeweiligen Dozentin bzw. des jeweiligen Dozenten.
- (2) Proseminare (S) dienen der Entwicklung der Fähigkeit zur selbstständigen Erarbeitung wissenschaftlicher Sachverhalte und deren Darstellung in einem wissenschaftlichen Vortrag.
- (3) Proseminare mit Hausarbeit (S+H) dienen der Entwicklung der Fähigkeit zur selbstständigen Erarbeitung wissenschaftlicher Sachverhalte und deren Darstellung in einem wissenschaftlichen Vortrag, darüber hinaus der Entwicklung der Fähigkeit zur schriftlichen Darstellung des Vortrags und zur Einordnung in das Thema des Seminars.
- (4) Hauptseminare (HS) dienen der Entwicklung der Fähigkeit zur selbstständigen Erarbeitung von wissenschaftlichen Originalarbeiten und deren Darstellung in einem wissenschaftlichen Vortrag, darüber hinaus der Entwicklung der Fähigkeit zur schriftlichen Darstellung der Materie und der Einordnung in das Thema des Hauptseminars.
- (5) Übungen (Ü) dienen der Vertiefung der in den Vorlesungen dargestellten Theorien, Techniken und Methoden sowohl durch eigenständige als auch durch angeleitete Bearbeitung entsprechender Aufgaben bzw. Probleme.
- (6) Computerpraktika (C): In den Lehramtsstudiengängen gibt es zwei unterschiedliche Typen von Computerpraktika: (a) Mathematik-Praktika, in denen Kompetenzen zur Bear-

beitung mathematischer Probleme mit Hilfe des Computers für ausgewählte mathematische Gebiete erworben werden sollen; (b) Didaktik-Praktika, mit denen Beurteilungskompetenzen bezüglich der Möglichkeiten und Probleme des Computereinsatzes im Mathematikunterricht erworben werden sollen.

(7) Schulpraktika (P) dienen der Orientierung in dem Berufsfeld Schule und dem Erwerb praktischer Kompetenzen. Näheres regelt die Praktikumsordnung für Lehrämter.

**§ 4  
Art und Umfang der Teilprüfungen**

(1) Schriftliche Prüfungsleistungen umfassen vor allem Klausuren, Hausarbeiten bzw. Seminararbeiten und ferner Praktikumsberichte. Bei schriftlichen Gruppenarbeiten müssen die jeweiligen Leistungen der einzelnen Kandidaten bzw. Kandidatinnen erkennbar sein und eigenständig bewertet werden können.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen umfassen vor allem Einzel- oder Gruppenprüfungen (auch „Prüfungskolloquien“ genannt), aber auch Proseminar- bzw. Hauptseminarvorträge.

(3) In besonderen Fällen können auch andere Formen der Leistungskontrolle festgelegt werden.

(4) Prüfungsvorleistungen (PVL) bestehen aus einer oder mehreren stichprobenhaften, unbenoteten Kenntniskontrollen innerhalb eines Moduls während des Semesters. Mit dem Bestehen der geforderten Prüfungsvorleistungen zu einer Modulprüfung zeigt der/die Studierende, dass er/sie die Mindestanforderungen im Lernfortschritt erfüllt. Ein solche Prüfungsvorleistung kann schriftlich (z.B. Bearbeitung von Übungsaufgaben) oder mündlich sein. Die Prüfungsvorleistungen werden unter Verantwortung eines Prüfers, ggf. durch eine von diesem bestellte Person, durchgeführt. Die Ergebnisse der Prüfungsvorleistungen sind zu dokumentieren. Die Zulassung zu mündlichen oder schriftlichen Teilprüfungen kann von der erfolgreichen Ablegung von Prüfungsvorleistungen abhängig sein. Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen werden spätestens zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.

(5) Die Prüfungsanforderungen müssen so gewählt werden, dass die zur Bearbeitung vorgesehene Zeit eingehalten werden kann.

**§ 5  
Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen**

Bei dem Antrag auf Zulassung zu den Teilprüfungen ist außer den in § 13 Abs. 1 der Prüfungsordnung genannten Nachweisen jeweils der Nachweis der gemäß § 6 geforderten Prüfungsvorleistungen (PVL) erforderlich.

**§ 6  
Aufbau und Inhalte des Studiums:  
Übersicht über Module und Modulprüfungsleistungen**

(1) Lehramt an beruflichen Schulen (LAB) — allgemeinbildendes Fach 88 CP  
1. Pflichtbereich „Höhere Mathematik“

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Analysis 1	2	Analysis 1	V+Ü	4+2	(9)	WS + SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Analysis 2	6	Analysis 2	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Einführung in die Algebra und die Zahlentheorie	9	Einführung in die Algebra und die Zahlentheorie	V+Ü	4+2	(9)	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Funktionentheorie	8	Funktionentheorie	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Lineare Algebra 1	1	Lineare Algebra 1	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Modellierung/ Programmierung	5	Modellierung/ Programmierung	V+Ü	2+2	6	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Theorie und Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	9	Theorie und Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Wahrscheinlichkeit und Statistik	8	Wahrscheinlichkeit und Statistik	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Proseminar	8	Aktuelle oder klassische Themen der Mathematik	S	2	3	WS+ SS	wissenschaftlicher Vortrag (b)

Hinweis:

Falls Mathematik im Studiengang LAB Studienfach ist, treten die Module „Lineare Algebra 1“ und „Analysis 1“ an die Stelle der für LAB sonst erforderlichen Module „Höhere Mathematik für Ingenieure I und II“. Ersatzweise können jedoch nach Studienberatung ggf. diese Module „Höhere Mathematik für Ingenieure I und II“ statt „Lineare Algebra 1“ und „Analysis 1“

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

gewählt werden. Die hierbei jeweils insgesamt zu erreichenden 18 CP werden dann jedoch nicht in Mathematik, sondern in dem anderen Studienfach eingebracht! Die im Studienfach Mathematik bei LAB einzubringende CP-Summe im Pflichtbereich „Höhere Mathematik“ reduziert sich daher von 72 auf 54. Faktisch werden damit in Mathematik jedoch 106 CP statt 88 CP erreicht.

2. Pflichtbereich „Schulpraktische Studien“

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Elementare schulpraktische Studien	5	Semesterbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum	P	-	4	i. d. R. SS	Praktikumsbericht (u), PVL: Klausur oder mündliche Prüfung zum Seminar
		Praktikumbegleitendes Seminar	S	2	3		
Vertiefende fachdidaktische schulpraktische Studien	8	Fachdidaktisches Vorbereitungsseminar	S	2	3	i. d. R. WS	Praktikumsbericht (b)
		Fachdidaktisches Schulpraktikum (4 Wochen)	P	-	6		

3. Wahlpflichtbereich „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt“:

Es sind zwei Module (nämlich: Elementarmathematik I und Elementarmathematik II) aus dem jeweils verfügbaren Angebot zu wählen.

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Elementarmathematik vom höheren Standpunkt I	9	Beispiele für mögliche Module: 1. Aufbau des Zahlensystems	V+Ü	2+2	4,5	Alle 4-6 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Elementarmathematik vom höheren Standpunkt II	9	2. Euklidische Geometrie 3. Grundbegriffe der Analysis in historisch-genetischer Sicht 4. Kegelschnitte	V+Ü	2+2	4,5	Alle 4-6 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

4. Wahlpflichtbereich „Didaktik der Mathematik“

Es sind drei Module (nämlich: Didaktik I, Didaktik II und Didaktik III) aus dem jeweils verfügbaren Angebot zu wählen.

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelemente	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Didaktik I	9	Vorlesung mit integrierter Übung. Thema: Behandlung unterrichtsthemenübergreifender, grundsätzlicher didaktischer Aspekte. Beispiele für mögliche Module: 1. Grundfragen des Mathematikunterrichts 2. Mathematikunterricht und Bildungsstandards 3. Mathematikunterricht und Neue Medien	V	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Didaktik II	9	Vorlesung mit integrierter Übung. Thema: Exemplarische Behandlung unterrichtsthemenspezifischer, spezieller didaktischer Aspekte. Beispiele für mögliche Module: 1. Didaktik der Analysis 2. Didaktik der Bruchrechnung 3. Didaktik der Geometrie 4. Didaktik der Stochastik	V	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelemente	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Didaktik III	9	Seminar mit Computerpraktikum. Thema: Die Rolle des Computers im Mathematikunterricht. Beispiele für mögliche Module: 1. Computernutzung im Mathematikunterricht 2. GTR im Mathematikunterricht 3. Neue Medien und Werkzeuge im Mathematikunterricht	S+P	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

(2) Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (LAG) — 115 CP

Modell LAG 1: „Kein affines Zweifach oder Physik als Zweifach“

1. Pflichtbereich „Höhere Mathematik“

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Analysis 1	2	Analysis 1	V+Ü	4+2	9	WS + SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Analysis 2	6	Analysis 2	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Einführung in die Algebra und die Zahlentheorie	9	Einführung in die Algebra und die Zahlentheorie	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Funktionentheorie	8	Funktionentheorie	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Lineare Algebra 1	1	Lineare Algebra 1	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) PVL: Übungsaufgaben
Modellierung/ Programmierung	5	Modellierung/ Programmierung	V+Ü	2+2	6	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Theorie und Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	9	Theorie und Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Wahrscheinlichkeit und Statistik	8	Wahrscheinlichkeit und Statistik	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Proseminar	8	Aktuelle oder klassische Themen der Mathematik	S	2	3	SS+ WS	wissenschaftlicher Vortrag (b)

2. Pflichtbereich „Schulpraktische Studien“

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Elementare schulpraktische Studien	5	Semesterbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum	P	-	4	i. d. R. SS	Praktikumsbericht (u), PVL: Klausur oder mündliche Prüfung zum Seminar
		Pratikumbegleitendes Seminar	S	2	3		
Vertiefende fachdidaktische schulpraktische Studien	8	Fachdidaktisches Vorbereitungsseminar	S	2	3	i. d. R. WS	Praktikumsbericht (b)
		Fachdidaktisches Schulpraktikum (4 Wochen)	P	-	6		

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

3. Wahlpflichtbereich „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt“:

Aus dem Wahlpflichtbereich „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt“ sind im Lehramtsstudium beim Modell LAG1 zwei Module (nämlich: Elementarmathematik I und Elementarmathematik II) aus dem jeweils verfügbaren Angebot zu wählen.

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Elementarmathematik vom höheren Standpunkt I	9	Beispiele für mögliche Module: 1. Aufbau des Zahlensystems	V+Ü	2+2	4,5	Alle 4-6 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Elementarmathematik vom höheren Standpunkt II	9	2. Euklidische Geometrie 3. Grundbegriffe der Analysis in historisch-genetischer Sicht 4. Kegelschnitte	V+Ü	2+2	4,5	Alle 4-6 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

4. Wahlpflichtbereich „Didaktik der Mathematik“

Aus dem Wahlpflichtbereich „Didaktik der Mathematik“ sind im Lehramtsstudium beim Modell LAG1 drei Module (nämlich: Didaktik I, Didaktik II und Didaktik III) aus dem jeweils verfügbaren Angebot zu wählen.

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelemente	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Didaktik I	9	Vorlesung mit integrierter Übung. Thema: Behandlung unterrichtsthemenübergreifender, grundsätzlicher didaktischer Aspekte. Beispiele für mögliche Module: 1. Grundfragen des Mathematikunterrichts 2. Mathematikunterricht und Bildungsstandards 3. Mathematikunterricht und Neue Medien	V	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelemente	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Didaktik II	9	Vorlesung mit integrierter Übung. Thema: Exemplarische Behandlung unterrichtsthemenspezifischer, spezieller didaktischer Aspekte. Beispiele für mögliche Module: 1. Didaktik der Analysis 2. Didaktik der Bruchrechnung 3. Didaktik der Geometrie 4. Didaktik der Stochastik	V	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Didaktik III	9	Seminar mit Computerpraktikum. Thema: Die Rolle des Computers im Mathematikunterricht. Beispiele für mögliche Module: 1. Computernutzung im Mathematikunterricht 2. GTR im Mathematikunterricht	S+P	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

5. Wahlbereich „Höhere Mathematik“

Aus dem Wahlbereich „Höhere Mathematik“ ist im Lehramtsstudium beim Modell LAG 1 eines der drei folgenden Module (Wahl 1, Wahl 2 oder Wahl 3) im Umfang von je 9 CP zu absolvieren.

- Modul „Wahl 1“ (in diesem Fall ist eines der acht zur Wahl stehenden Module zu wählen):

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelemente (WP = Wahlpflichtelemente)	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Algebra	8	Algebra	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Analysis 3	9	Analysis 3	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Differentialgeometrie	10	Differentialgeometrie	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Image Processing and Computer Vision	9	Image Processing and Computer Vision	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Lineare Algebra 2	8	Lineare Algebra 2	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Praktische Mathematik	8	Praktische Mathematik	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Stochastik	9	Stochastik	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Weiterführende Vorlesung	9	Weiterführende Vorlesung	V+Ü	4+2	9	Alle 2-4 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

- Modul „Wahl 2“ (in diesem Fall müssen beide angegebenen Module gewählt werden):

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelemente (WP = Wahlpflichtelemente)	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Weiterführende Vorlesung	9	Weiterführende Vorlesung	V+Ü	2+1	4,5	Alle 2-4 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Proseminar mit Hausarbeit	9	Proseminar mit Hausarbeit	S	2	4,5	WS + SS	Wissenschaftlicher Vortrag mit Hausarbeit (b)**

- Modul „Wahl 3“ (in diesem Fall müssen beide angegebenen Module gewählt werden):

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelemente (WP = Wahlpflichtelemente)	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Weiterführende Vorlesung	9	Weiterführende Vorlesung	V	2	3	Alle 2-4 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) **
Hauptseminar	9	Hauptseminar	S	2	6	jährlich	Wissenschaftlicher Vortrag mit Hausarbeit (b)**

(3) Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (LAG) — 115 CP

Modell LAG 2 mit Physik als Zweitfach

1. Pflichtbereich „Höhere Mathematik“

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Analysis 1	2	Analysis 1	V+Ü	4+2	9	WS + SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Analysis 2	6	Analysis 2	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Analysis 3	9	Analysis 3	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Einführung in die Algebra und die Zahlentheorie	9	Einführung in die Algebra und die Zahlentheorie	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Funktionentheorie	8	Funktionentheorie	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Lineare Algebra 1	1	Lineare Algebra 1	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur) oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Modellierung/ Programmierung	5	Modellierung/ Programmierung	V+Ü	2+2	6	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Theorie und Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	9	Theorie und Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Proseminar	8	Aktuelle oder klassische Themen der Mathematik	S	2	3	SS+ WS	wissenschaftlicher Vortrag (b)

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

2. Pflichtbereich „Schulpraktische Studien“

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Elementare schulpraktische Studien	5	Semesterbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum	P	-	4	i. d. R. SS	Praktikumsbericht (u), PVL: Klausur oder mündliche Prüfung zum Seminar
		Praktikumbegleitendes Seminar	S	2	3		
Vertiefende fachdidaktische schulpraktische Studien	8	Fachdidaktisches Vorbereitungseminar	S	2	3	i. d. R. WS	Praktikumsbericht (b)
		Fachdidaktisches Schulpraktikum (4 Wochen)	P	-	6		

3. Wahlpflichtbereich „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt“:

Aus dem Wahlpflichtbereich „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt“ sind im Lehramtsstudium beim Modell LAG2 zwei Module (nämlich: Elementarmathematik I und Elementarmathematik II) aus dem jeweils verfügbaren Angebot zu wählen.

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Elementarmathematik vom höheren Standpunkt I	9	Beispiele für mögliche Module: 1. Aufbau des Zahlensystems	V+Ü	2+2	4,5	Alle 4-6 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
			V+Ü	2+2	4,5		
Elementarmathematik vom höheren Standpunkt II	9	2. Euklidische Geometrie 3. Grundbegriffe der Analysis in historisch-genetischer Sicht 4. Kegelschnitte	V+Ü	2+2	4,5	Alle 4-6 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

4. Wahlpflichtbereich „Didaktik der Mathematik“

Aus dem Wahlpflichtbereich „Didaktik der Mathematik“ sind im Lehramtsstudium beim Modell LAG2 drei Module (nämlich: Didaktik I, Didaktik II und Didaktik III) aus dem jeweils verfügbaren Angebot zu wählen.

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelemente	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Didaktik I	9	Vorlesung mit integrierter Übung. Thema: Behandlung unterrichtsthemenübergreifender, grundsätzlicher didaktischer Aspekte. Beispiele für mögliche Module: 1. Grundfragen des Mathematikunterrichts 2. Mathematikunterricht und Bildungsstandards 3. Mathematikunterricht und Neue Medien	V	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Didaktik II	9	Vorlesung mit integrierter Übung. Thema: Exemplarische Behandlung unterrichtsthemenspezifischer, spezieller didaktischer Aspekte. Beispiele für mögliche Module: 1. Didaktik der Analysis 2. Didaktik der Bruchrechnung 3. Didaktik der Geometrie 4. Didaktik der Stochastik	V	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelemente	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Didaktik III	9	Seminar mit Computerpraktikum Thema: Die Rolle des Computers im Mathematikunterricht. Beispiele für mögliche Module: 1. Computernutzung im Mathematikunterricht 2. GTR im Mathematikunterricht 3. Neue Medien und Werkzeuge im Mathematikunterricht	S+P	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

5. Wahlbereich „Höhere Mathematik“

Aus dem Wahlbereich „Höhere Mathematik“ ist im Lehramtsstudium beim Modell LAG 2 eines der drei folgenden Module (Wahl 1, Wahl 2 oder Wahl 3) im Umfang von je 9 CP zu absolvieren. Dabei ist in jedem Fall sicherzustellen, dass durch das gewählte Modul (Wahl 1, Wahl 2 oder Wahl 3) zumindest elementare Kenntnisse in Stochastik erworben werden können.

- Modul „Wahl 1“ (in diesem Fall ist eines der acht zur Wahl stehenden Module zu wählen):

Modul	Regelstud.-sem. *	Modulelemente (WP = Wahlpflichtelemente)	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Algebra	8	Algebra	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Analysis 3	9	Analysis 3	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Differentialgeometrie	10	Differentialgeometrie	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	Regelstud.-sem. *	Modulelemente (WP = Wahlpflichtelemente)	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Image Processing and Computer Vision	9	Image Processing and Computer Vision	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Lineare Algebra 2	8	Lineare Algebra 2	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Praktische Mathematik	8	Praktische Mathematik	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Stochastik	9	Stochastik	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Weiterführende Vorlesung	9	Weiterführende Vorlesung	V+Ü	4+2	9	Alle 2-4 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

- Modul „Wahl 2“ (in diesem Fall müssen beide angegebenen Module gewählt werden):

Modul	Regelstud.-sem. *	Modulelemente (WP = Wahlpflichtelemente)	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Weiterführende Vorlesung	9	Weiterführende Vorlesung	V+Ü	2+1	4,5	Alle 2-4 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Proseminar mit Hausarbeit	9	Proseminar mit Hausarbeit	S	2	4,5	WS + SS	Wissenschaftlicher Vortrag mit Hausarbeit (b) **

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

- Modul „Wahl 3“ (in diesem Fall müssen beide angegebenen Module gewählt werden):

Modul	Regelstud.-sem. *	Modulelemente (WP = Wahlpflichtelemente)	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Weiterführende Vorlesung	9	Weiterführende Vorlesung	V	2	3	Alle 2-4 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) **
Hauptseminar	9	Hauptseminar	S	2	6	jährlich	Wissenschaftlicher Vortrag mit Hausarbeit (b) **

(4) Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (LAG) — 115 CP

Modell LAG 3: „Informatik als Zweifach“

1. Pflichtbereich „Höhere Mathematik“

Modul	Regelstud.-sem. *	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Analysis 1	2	Analysis 1	V+Ü	4+2	9	WS + SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Analysis 2	6	Analysis 2	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Einführung in die Algebra und die Zahlentheorie	9	Einführung in die Algebra und die Zahlentheorie	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Funktionentheorie	8	Funktionentheorie	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Lineare Algebra 1	1	Lineare Algebra 1	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur) oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Theorie und Numerik gewöhnlicher Differential-	9	Theorie und Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
gleichungen							
Wahrscheinlichkeit und Statistik	8	Wahrscheinlichkeit und Statistik	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Proseminar	8	Aktuelle oder klassische Themen der Mathematik	S	2	3	SS + WS	wissenschaftlicher Vortrag (b)

2. Pflichtbereich „Schulpraktische Studien“

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Elementare schulpraktische Studien	5	Semesterbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum	P	-	4	i. d. R. SS	Praktikumsbericht (u), PVL: Klausur oder mündliche Prüfung zum Seminar
		Praktikumbegleitendes Seminar	S	2	3		
Vertiefende fachdidaktische schulpraktische Studien	8	Fachdidaktisches Vorbereitungsseminar	S	2	3	i. d. R. WS	Praktikumsbericht (b)
		Fachdidaktisches Schulpraktikum (4 Wochen)	P	-	6		

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

3. Wahlpflichtbereich „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt“:

Aus dem Wahlpflichtbereich „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt“ sind im Lehramtsstudium beim Modell LAG3 zwei Module (nämlich: Elementarmathematik I und Elementarmathematik II) aus dem jeweils verfügbaren Angebot zu wählen.

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Elementarmathematik vom höheren Standpunkt I	9	Beispiele für mögliche Module: 1. Aufbau des Zahlensystems	V+Ü	2+2	4,5	Alle 4-6 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Elementarmathematik vom höheren Standpunkt II	9	2. Euklidische Geometrie 3. Grundbegriffe der Analysis in historisch-genetischer Sicht 4. Kegelschnitte	V+Ü	2+2	4,5	Alle 4-6 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

4. Wahlpflichtbereich „Didaktik der Mathematik“

Aus dem Wahlpflichtbereich „Didaktik der Mathematik“ sind im Lehramtsstudium beim Modell LAG3 drei Module (nämlich: Didaktik I, Didaktik II und Didaktik III) aus dem jeweils verfügbaren Angebot zu wählen.

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelemente	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Didaktik I	9	Vorlesung mit integrierter Übung. Thema: Behandlung unterrichtsthemenübergreifender, grundsätzlicher didaktischer Aspekte. Beispiele für mögliche Module: 1. Grundfragen des Mathematikunterrichts 2. Mathematikunterricht und Bildungsstandards 3. Mathematikunterricht und Neue Medien	V	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Didaktik II	9	Vorlesung mit integrierter Übung. Thema: Exemplarische Behandlung unterrichtsthemenspezifischer, spezieller didaktischer Aspekte. Beispiele für mögliche Module: 1. Didaktik der Analysis 2. Didaktik der Bruchrechnung 3. Didaktik der Geometrie 4. Didaktik der Stochastik	V	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Didaktik III	9	Seminar mit Computertutorium. Thema: Die Rolle des Computers im Mathematikunterricht. Beispiele für mögliche Module: 1. Computernutzung im Mathematikunterricht 2. GTR im Mathematikunterricht 3. Neue Medien und Werkzeuge im Mathematikunterricht	S+P	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

5. Wahlbereich „Höhere Mathematik“

Aus dem Wahlbereich „Höhere Mathematik“ ist im Lehramtsstudium beim Modell LAG 3 eines der drei folgenden Module (Wahl 1, Wahl 2 oder Wahl 3) im Umfang von je 15 CP zu absolvieren.

- Modul „Wahl 1“ (in diesem Fall müssen die beiden angegebenen Module gewählt werden):

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelemente (WP = Wahlpflichtelemente)	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Weiterführende Vorlesung	9	Weiterführende Vorlesung mit Übung	V+Ü	4+2	9	Alle 2-4 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Weiterführende Vorlesung	9	Weiterführende Vorlesung ohne Übung	V	4	6	Alle 2-4 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) **

- Modul „Wahl 2“ (in diesem Fall müssen die beiden angegebenen Module gewählt werden):

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelemente (WP = Wahlpflichtelemente)	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Weiterführende Vorlesung	9	Weiterführende Vorlesung mit Übung	V+Ü	4+2	9	Alle 2-4 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Hauptseminar	9	Hauptseminar	S	2	6	jährlich	Wissenschaftlicher Vortrag mit Hausarbeit (b) **

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

- Modul „Wahl 3“ (in diesem Fall müssen die drei angegebenen Module gewählt werden):

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelemente (WP = Wahlpflichtelemente)	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Weiterführende Vorlesung	9	Weiterführende Vorlesung mit Übung	V+Ü	2+1	4,5	Alle 2-4 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Weiterführende Vorlesung	9	Weiterführende Vorlesung ohne Übung	V	4	6	Alle 2-4 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) **
Proseminar mit Hausarbeit	9	Proseminar mit Hausarbeit	S	2	4,5	WS + SS	Wissenschaftlicher Vortrag mit Hausarbeit (b) **

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

(5) Lehramt an Hauptschulen und Gesamtschulen (LAH) — 88 CP

1. Pflichtbereich „Höhere Mathematik“

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen mit numerischen Aspekten	1	Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen mit numerischen Aspekten	V+Ü	4+2	9	WS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) **, PVL: Übungsaufgaben
Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher mit numerischen Aspekten	3	Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher mit numerischen Aspekten	V+Ü	2+2	6	WS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) **, PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

2. Pflichtbereich „Schulpraktische Studien“

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Elementare schulpraktische Studien	5	Semesterbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum	P	-	4	i. d. R. SS	Praktikumsbericht (u), PVL: Klausur oder mündliche Prüfung zum Seminar
		Praktikumbegleitendes Seminar	S	2	3		
Vertiefende fachdidaktische schulpraktische Studien	7	Fachdidaktisches Vorbereitungsseminar	S	2	3	i. d. R. WS	Praktikumsbericht (b)
		Fachdidaktisches Schulpraktikum (4 Wochen)	P	-	6		

3. Pflichtbereich „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt“

Zum Pflichtbereich „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt“ gehören im Lehramtsstudium LAH die folgenden drei Module:

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Computerpraktikum	7	Computerpraktikum zu Themen aus Algebra, Analysis, Stochastik und Zahlentheorie	C	2	3	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Euklidische Geometrie mit Computerpraktikum	7	Euklidische Geometrie (Vorlesung und Übung)	V+Ü	2+2	6	drei-semestrig	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
		Euklidische Geometrie (Computerpraktikum)	C	3	3		
Proseminar mit Hausarbeit	7	Proseminar mit Hausarbeit	S	2	4,5	SS + WS	wissenschaftlicher Vortrag mit Hausarbeit (b) **

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

4. Wahlpflichtbereich „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt“:

Aus dem Wahlpflichtbereich „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt“ sind im Lehramtsstudium beim Modell LAH drei Module (nämlich: Elementarmathematik I, Elementarmathematik II und Elementarmathematik III) aus dem jeweils verfügbaren Angebot zu wählen.

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Elementarmathematik vom höheren Standpunkt I	7	Beispiele für mögliche Module: 1. Aufbau des Zahlensystems	V+Ü	2+2	4,5	Alle 4-6 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Elementarmathematik vom höheren Standpunkt II	7	2. Grundbegriffe der Analysis in historisch-genetischer Sicht	V+Ü	2+2	4,5	Alle 4-6 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) **, PVL: Übungsaufgaben
Elementarmathematik vom höheren Standpunkt III	7	3. Kegelschnitte	V+Ü	2+2	4,5	Alle 4-6 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

5. Wahlpflichtbereich „Höhere Mathematik“

Aus dem Wahlpflichtbereich „Höhere Mathematik“ sind im Lehramtsstudium LAH zwei Module aus dem jeweils verfügbaren Angebot zu wählen.

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Einführung in die Algebra und die Zahlentheorie	7	Einführung in die Algebra und die Zahlentheorie	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Wahrscheinlichkeit und Statistik	7	Wahrscheinlichkeit und Statistik	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Geometrien	7	Geometrien	V+Ü	4+2	9	SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

6. Wahlpflichtbereich „Didaktik der Mathematik“

Aus dem Wahlpflichtbereich „Didaktik der Mathematik“ sind im Lehramtsstudium LAH drei Module (nämlich: Didaktik I, Didaktik II und Didaktik III) aus dem jeweils verfügbaren Angebot zu wählen.

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelemente	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Didaktik I	7	Vorlesung mit integrierter Übung. Thema: Behandlung unterrichtsthemenübergreifender, grundsätzlicher didaktischer Aspekte. Beispiele für mögliche Module: 1. Grundfragen des Mathematikunterrichts 2. Mathematikunterricht und Bildungsstandards 3. Mathematikunterricht und Neue Medien	V	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Didaktik II	7	Vorlesung mit integrierter Übung. Thema: Exemplarische Behandlung unterrichtsthemenspezifischer, spezieller didaktischer Aspekte. Beispiele für mögliche Module: 1. Didaktik der Analysis 2. Didaktik der Bruchrechnung 3. Didaktik der Geometrie 4. Didaktik der Stochastik	V	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelemente	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Didaktik III	7	Seminar mit Computerpraktikum. Thema: Die Rolle des Computers im Mathematikunterricht. Beispiele für mögliche Module: 1. Computernutzung im Mathematikunterricht 2. GTR im Mathematikunterricht 3. Neue Medien und Werkzeuge im Mathematikunterricht	S+P	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

(6) Lehramt an Realschulen und Gesamtschulen (LAR) — 88 CP

1. Pflichtbereich „Höhere Mathematik“

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen mit numerischen Aspekten	1	Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen mit numerischen Aspekten	V+Ü	4+2	9	WS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) **, PVL: Übungsaufgaben
Lineare Algebra: Theorie und Anwendungen	2	Lineare Algebra: Theorie und Anwendungen	V+Ü	4+2	9	SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) **, PVL: Übungsaufgaben
Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher mit numerischen Aspekten	3	Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher mit numerischen Aspekten	V+Ü	2+2	6	WS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) **, PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

2. Pflichtbereich „Schulpraktische Studien“

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Elementare schulpraktische Studien	5	Semesterbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum	P	-	4	i. d. R. SS	Praktikumsbericht (u), PVL: Klausur oder mündliche Prüfung zum Seminar
		Praktikumbegleitendes Seminar	S	2	3		
Vertiefende fachdidaktische schulpraktische Studien	7	Fachdidaktisches Vorbereitungsseminar	S	2	3	i. d. R. WS	Praktikumsbericht (b)
		Fachdidaktisches Schulpraktikum (4 Wochen)	P	-	6		

3. Pflichtbereich „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt“

Zum Pflichtbereich „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt“ gehören im Lehramtsstudium LAH die folgenden drei Module:

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Computerpraktikum	7	Computerpraktikum zu Themen aus Algebra, Analysis, Stochastik und Zahlentheorie	C	2	3	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Euklidische Geometrie mit Computerpraktikum	7	Euklidische Geometrie (Vorlesung und Übung)	V+Ü	2+2	6	drei-semesterig	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
		Euklidische Geometrie (Computerpraktikum)	C	3	3		
Proseminar mit Hausarbeit	7	Proseminar mit Hausarbeit	S	2	4,5	SS + WS	wissenschaftlicher Vortrag mit Hausarbeit (b) **

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

4. Wahlpflichtbereich „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt“:

Aus dem Wahlpflichtbereich „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt“ ist im Lehramtsstudium LAR ein Modul aus dem jeweils verfügbaren Angebot zu wählen.

Modul	Regelstud.-sem.	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Elementarmathematik vom höheren Standpunkt	7	Beispiele für mögliche Module: 1. Aufbau des Zahlensystems 2. Grundbegriffe der Analysis in historisch-genetischer Sicht 3. Kegelschnitte	V+Ü	2+2	4,5	Alle 4-6 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

5. Wahlpflichtbereich „Höhere Mathematik“

Aus dem Wahlpflichtbereich „Höhere Mathematik“ sind im Lehramtsstudium LAR zwei Module aus dem jeweils verfügbaren Angebot zu wählen.

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Einführung in die Algebra und die Zahlentheorie	7	Einführung in die Algebra und die Zahlentheorie	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Wahrscheinlichkeit und Statistik	7	Wahrscheinlichkeit und Statistik	V+Ü	4+2	9	jährlich	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Geometrien	7	Geometrien	V+Ü	4+2	9	SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

6. Wahlpflichtbereich „Didaktik der Mathematik“

Aus dem Wahlpflichtbereich „Didaktik der Mathematik“ sind im Lehramtsstudium LAH drei Module (nämlich: Didaktik I, Didaktik II und Didaktik III) aus dem jeweils verfügbaren Angebot zu wählen.

Modul	Regelstud.-sem.*	Modulelemente	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Didaktik I	7	Vorlesung mit integrierter Übung. Thema: Behandlung unterrichtsthemenübergreifender, grundsätzlicher didaktischer Aspekte. Beispiele für mögliche Module: 1. Grundfragen des Mathematikunterrichts 2. Mathematikunterricht und Bildungsstandards 3. Mathematikunterricht und Neue Medien	V	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben
Didaktik II	7	Vorlesung mit integrierter Übung. Thema: Exemplarische Behandlung unterrichtsthemenspezifischer, spezieller didaktischer Aspekte. Beispiele für mögliche Module: 1. Didaktik der Analysis 2. Didaktik der Bruchrechnung 3. Didaktik der Geometrie 4. Didaktik der Stochastik	V	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	Regelstud.-sem. *	Modulelemente	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Didaktik III	7	Seminar mit Computerpraktikum. Thema: Die Rolle des Computers im Mathematikunterricht. Beispiele für mögliche Module: 1. Computernutzung im Mathematikunterricht 2. GTR im Mathematikunterricht 3. Neue Medien und Werkzeuge im Mathematikunterricht	S+P	2	3	Alle 1-2 Semester	Klausur oder mündliche Prüfung (b) ** PVL: Übungsaufgaben

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

\*\* Die Art der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.