

**Modulhandbuch**  
**für das Studium der Mathematik**  
**für das Lehramt an**  
**Grundschulen, Hauptschulen, Realschulen und Gymnasien**  
**gemäß LPO-UA von 2012**  
**sowie für den lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang**  
**und den lehramtsbezogenen Masterstudiengang**

**Sommersemester 2013**

Dieses Modulhandbuch gilt für alle Studierenden, die ihren aktuellen Studiengang im WS 2012/13 oder später begonnen haben.

Dieses Modulhandbuch wird durch das kommentierte Vorlesungsverzeichnis des Instituts für Mathematik der Universität Augsburg ergänzt:

<http://www.math.uni-augsburg.de/studium/vv/>

## **Gliederung**

- A. Mathematik für das Lehramt an Grundschulen: Übersicht
- B. Mathematik für das Lehramt an Grundschulen: Modulbeschreibungen
  - 1. Mathematik als Didaktikfach
  - 2. Mathematik als Unterrichtsfach
    - 2.1 Fachwissenschaft
    - 2.2 Fachdidaktik
- C. Mathematik für das Lehramt an Hauptschulen: Übersicht
- D. Mathematik für das Lehramt an Hauptschulen: Modulbeschreibungen
  - 1. Mathematik als Didaktikfach
  - 2. Mathematik als Unterrichtsfach
    - 2.1 Fachwissenschaft
    - 2.2 Fachdidaktik
- E. Mathematik für das Lehramt an Realschulen: Übersicht
- F. Mathematik für das Lehramt an Realschulen: Modulbeschreibungen
  - 1. Fachwissenschaft
  - 2. Fachdidaktik
- G. Mathematik für das Lehramt an Gymnasien: Übersicht
- H. Mathematik für das Lehramt an Gymnasien: Modulbeschreibungen
  - 1. Fachwissenschaft
  - 2. Fachdidaktik
- I. Mathematik im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang
- J. Mathematik im lehramtsbezogenen Masterstudiengang
- K. Erweiterung des Studiums
- L. Ergänzungen
- M. Chronologie der Änderungen
- N. Zuordnung von Lehrveranstaltungen zu Modulen
  - 1. Fachdidaktik
  - 2. Freier Bereich

## A. Mathematik für das Lehramt an Grundschulen: Übersicht

### 0. Lehramt an Grundschulen: Allgemeine Übersicht

Erziehungswissenschaftliches Studium		44 LP
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum		5 LP
Grundschulpädagogik und Fachdidaktiken (Fach 1)	Grundschulpädagogik	34 LP
	Didaktikfach 1	12 LP
	Didaktikfach 2	12 LP
	Didaktikfach 3	12 LP
Unterrichtsfach (Fach 2)	Fachwissenschaft	54 LP
	Fachdidaktik	15 LP
Schriftliche Hausarbeit		10 LP
Freier Bereich		12 LP
<i>Summe</i>		<i>210 LP</i>

### 1. Lehramt an Grundschulen: Mathematik als Didaktikfach

Modul	Veranstaltungen	
Arithmetik	Arithmetik 1	6 LP
	Arithmetik 2	
Didaktik der Grundschulmathematik 1	Eine Veranstaltung mit Klausur, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Didaktik der Geometrie oder</li> <li>▪ Didaktik des Sachrechnens.</li> </ul>	3 LP
Didaktik der Grundschulmathematik 2	Eine weitere Veranstaltung aus dem Angebot, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ein Seminar oder</li> <li>▪ eine weitere Vorlesung.</li> </ul> Dieses Modul ist unbenotet.	3 LP
<i>Summe</i>		<i>12 LP</i>

## 2. Lehramt an Grundschulen: Mathematik als Unterrichtsfach

### 2.1 Lehramt an Grundschulen: Fachwissenschaft

Modul	Veranstaltungen	
<b>Elemente der Mathematik 1</b>	Elemente der Mathematik 1	6 LP
<b>Elemente der Mathematik 2</b>	Elemente der Mathematik 2	6 LP
<b>Elemente der Mathematik 3</b>	Elemente der Mathematik 3	6 LP
<b>Elemente der Mathematik 4</b>	Elemente der Mathematik 4	6 LP
<b>Geometrie</b>	Synthetische Geometrie	9 LP
	Analytische Geometrie	
<b>Stochastik</b>	Stochastik für das Lehramt	6 LP
<b>Elementare Zahlentheorie</b>	Elementare Zahlentheorie	6 LP
<b>Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 und 2</b> oder <b>Vertiefung fachlicher Grundlagen 3</b>	Weitere fachwissenschaftliche Veranstaltungen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vernetzung mathematischer Inhalte,</li> <li>▪ Klausurenkurs Mathematik für Grund-, Haupt- und Realschulen,</li> <li>▪ Proseminar,</li> <li>▪ Computereinsatz im Mathematikunterricht.</li> </ul> Dieses Modul ist unbenotet.	9 LP
<i>Summe</i>		<i>54 LP</i>

### 2.2 Lehramt an Grundschulen: Fachdidaktik

Modul	Veranstaltungen	
<b>Arithmetik</b>	Arithmetik 1	6 LP
	Arithmetik 2	
<b>Didaktik der Grundschulmathematik 1</b>	Eine Veranstaltung mit Klausur, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Didaktik der Geometrie oder</li> <li>▪ Didaktik des Sachrechnens.</li> </ul>	3 LP
<b>Didaktik der Grundschulmathematik 2</b>	Zwei weitere Veranstaltungen aus dem Angebot, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seminare oder</li> <li>▪ weitere Vorlesungen.</li> </ul> Dieses Modul ist unbenotet.	6 LP
<i>Summe</i>		<i>15 LP</i>

## B. Mathematik für das Lehramt an Grundschulen: Modulbeschreibungen

### 1. Lehramt an Grundschulen: Mathematik als Didaktikfach

#### GsMa-01-DF

<b>Modultitel</b>	Arithmetik		
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik		
<b>Modulbeauftragte</b>	Dr. Renate Motzer		
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Erwerb fachwissenschaftlicher Kenntnisse im Bereich der Arithmetik, Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I am Beispiel des Arithmetikunterrichts in der Grundschule		
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs (Mathematik als Didaktikfach oder Unterrichtsfach)		
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester		
<b>Dauer des Moduls</b>	2 Semester		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	alle 2 Semester		
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	180 Std.		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine		
<b>Anzahl der LP</b>	6		
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur über die Lehrveranstaltungen „Arithmetik 1“ und „Arithmetik 2“		
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung		
<b>Moduleile</b>		<b>SWS</b>	<b>LP</b>
<b>1</b>	Arithmetik 1	2	
<b>2</b>	Arithmetik 2	2	
Summe		4	6

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kapitel N)

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Arithmetik 1, 2
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Arithmetik 1, 2
<b>Lehrform</b>	Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Klausur

### GsMa-11-DF

<b>Modultitel</b>	Didaktik der Grundschulmathematik 1
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik
<b>Modulbeauftragte</b>	Dr. Renate Motzer
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an einem weiteren Themengebiet der Didaktik der Mathematik der Primarstufe – kumulativ zu Modul „Arithmetik“
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs (Mathematik als Didaktikfach oder Unterrichtsfach)
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	90 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	3
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung
<b>SWS</b>	2

Einzelveranstaltungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	siehe Kapitel N
<b>Zuordnung Modul</b>	Didaktik der Grundschulmathematik 1
<b>Lehrform</b>	Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Klausur

### GsMa-12-DF

<b>Modultitel</b>	Didaktik der Grundschulmathematik 2
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik
<b>Modulbeauftragte</b>	Dr. Renate Motzer
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an einem weiteren Themengebiet der Didaktik der Mathematik der Primarstufe – kumulativ zu Modul „Arithmetik“ und zu „Didaktik der Grundschulmathematik 1“, im Seminar, sofern gewählt: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs (Mathematik als Didaktikfach)
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	90 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	3
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Seminararbeit
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Seminar, Vorlesung
<b>SWS</b>	2

Einzelveranstaltungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	siehe Kapitel N
<b>Zuordnung Modul</b>	Didaktik der Grundschulmathematik 2
<b>Lehrform</b>	Seminar, Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

## Lehramt an Grundschulen (Mathematik als Didaktikfach): Freier Bereich

### FB-Gs-DF-Mat

Die Signaturen im freien Bereich finden sich in folgender Tabelle. Dabei ist die enthaltene Zahl jeweils die Zahl der Leistungspunkte. Die Zusätze „a, b, c“ erlauben, dass mehrere Module gleicher Größe gewählt werden können.

Die Zuordnung von Lehrveranstaltungen zu den Modulen steht in Kapitel N.

<b>Signaturen</b>			<b>Anzahl LP</b>
FB-Gs-DF-Mat-03a	FB-Gs-DF-Mat-03b	FB-Gs-DF-Mat-03c	3
FB-Gs-DF-Mat-04a	FB-Gs-DF-Mat-04b	FB-Gs-DF-Mat-04c	4
FB-Gs-DF-Mat-05a	FB-Gs-DF-Mat-05b	FB-Gs-DF-Mat-05c	5
FB-Gs-DF-Mat-06a	FB-Gs-DF-Mat-06b	FB-Gs-DF-Mat-06c	6
FB-Gs-DF-Mat-07a	FB-Gs-DF-Mat-07b	FB-Gs-DF-Mat-07c	7
FB-Gs-DF-Mat-08a	FB-Gs-DF-Mat-08b	FB-Gs-DF-Mat-08c	8
FB-Gs-DF-Mat-09a	FB-Gs-DF-Mat-09b	FB-Gs-DF-Mat-09c	9

Die Beschreibungen der Module bzw. Lehrveranstaltungen findet sich jeweils an den Stellen, an denen die Lehrveranstaltungen im Bereich Fachdidaktik aufgeführt sind.

Für das „zusätzliche studienbegleitende Praktikum mit Begleitseminar“ nach §36 Abs. 1 Nr. 1 LPO I kann das Modul GsMa-15-DID („studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum mit Begleitseminar“ im Unterrichtsfach) in den freien Bereich eingebracht werden.



## 2. Lehramt an Grundschulen: Mathematik als Unterrichtsfach

### 2.1 Lehramt an Grundschulen: Fachwissenschaft

#### GsHsMa-01-EM

<b>Modultitel</b>	Elemente der Mathematik 1
<b>Fachgebiet</b>	Mathematik
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Jost-Hinrich Eschenburg
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Am Anfang der Mathematik steht das Zählen, d.h. die vielfache Zusammensetzung („Synthesis“) der Einheit: 1, 1+1, 1+1+1 usw. Der Umkehrprozess des Zusammensetzens ist das Zerlegen oder Teilen („Analysis“), das uns von den natürlichen zu den rationalen Zahlen (Brüchen) führt. Aber anders als das Zusammensetzen braucht das Teilen kein Ende zu finden: eine Position auf der Zahlengeraden kann unendlich viele Teilungsschritte zu ihrer genauen Festlegung benötigen, was in den Begriffen „unendlicher Dezimalbruch“ und „Grenzwert“ zum Ausdruck kommt. Mit dieser Erkenntnis gelangen wir von den rationalen zu den reellen Zahlen, zur Zahlengeraden. Eine letzte Erweiterung führt von den reellen zu den komplexen Zahlen; das geometrische Modell der Zahlengeraden wird dabei durch das der Zahlenebene abgelöst. Funktionen beschreiben, wie variable Zahlen voneinander abhängen können. Sie geben die Modellvorstellungen für Prozesse und Abhängigkeiten in Natur und Gesellschaft. Die einfachsten Funktionen sind die Potenzen. Ähnlich wie bei den Zahlen erweitern wir die Funktionenmenge schrittweise unter Einbeziehung von Grenzwerten. Besondere Zahlen und Funktionen werden wir genauer studieren, z.B. die Kreiszahl $\pi$ , die das Verhältnis von Umfang und Durchmesser jedes Kreises ausdrückt, oder die Exponentialfunktion, die Wachstums- und Zerfallsprozesse beschreibt.
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs/Hs/Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	alle 4 Semester (Bestandteil des 4-semesterigen Zyklus „Elemente der Mathematik“)
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	180 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	6
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung, Übungen
<b>SWS</b>	4

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Elemente der Mathematik 1
<b>Zuordnung Modul</b>	Elemente der Mathematik 1
<b>Lehrform</b>	Vorlesung, Übungen
<b>Prüfung</b>	Klausur

### GsHsMa-02-EM

<b>Modultitel</b>	Elemente der Mathematik 2
<b>Fachgebiet</b>	Mathematik
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Jost-Hinrich Eschenburg
<b>Inhalte / Lernziele</b>	In der Vorlesung geht es um das Messen und seine Anwendungen. Einem Bereich der Ebene oder des Raumes wird dabei eine Größe zugeordnet, die von seiner Form weitgehend unabhängig ist; ein Liter Flüssigkeit lässt sich ja in viele unterschiedliche Formen gießen. Bereits in der Antike waren viele Einzelfakten und Methoden zur Berechnung dieser Größen bekannt. Manche der Methoden verwendeten Zerlegungen in unendlich viele Teile, und so wurde in der Renaissance die Berechnung von Flächeninhalt und Volumen zu einer der Quellen der Infinitesimalrechnung. Wir werden dieses Wissen systematisieren und zu dem modernen Integralbegriff ausbauen. Wir behandeln dazu Integral- und Differentialrechnung bis hin zum Satz von Taylor, der sagt, dass eigentlich alles durch Funktionen wie $a + bx + cx^2 + \dots$ ausgedrückt werden kann.
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs/Hs/Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	alle 4 Semester (Bestandteil des 4-semesterigen Zyklus „Elemente der Mathematik“)
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	180 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	6
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung, Übungen
<b>SWS</b>	4

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Elemente der Mathematik 2
<b>Zuordnung Modul</b>	Elemente der Mathematik 2
<b>Lehrform</b>	Vorlesung, Übungen
<b>Prüfung</b>	Klausur

### GsHsMa-03-EM

<b>Modultitel</b>	Elemente der Mathematik 3
<b>Fachgebiet</b>	Mathematik
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Jost-Hinrich Eschenburg
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Ein Grundprinzip der Geometrie ist die Symmetrie. Zugleich mit einer Figur sind auch sämtliche Transformationen („Symmetrien“), unter denen diese ungeändert bleibt, Gegenstand mathematischer Betrachtung. Durch das Verketten kann man mit Symmetrien rechnen wie mit Zahlen; sie bilden eine Gruppe. Im Hauptteil der Vorlesung geht es um eine Spezialisierung des Gruppenbegriffs: den Vektorraum. Wir kennen Vektoren aus der elementaren Geometrie des Verschiebens und Zusammenlegens von Strecken. Wir können uns aber von dem ursprünglichen Zusammenhang lösen und nur noch die mit Vektoren verbundenen Rechengesetze studieren. So entsteht der abstrakte Begriff des Vektorraums, der in vielen Bereichen der Mathematik weit über die Geometrie hinaus eine Rolle spielt (z.B. bei Gleichungssystemen, Funktionen, Differentialgleichungen). Erfahrungen und Sätze der anschaulichen Geometrie können so auf andere Bereiche angewandt werden. Zugleich kann die Dimensionsschranke 3 unserer räumlichen Anschauung mühelos übersprungen werden. Mit dem Vektorraumbegriff verbunden sind die linearen Abbildungen, Abbildungen zwischen Vektorräumen, die die Rechenoperationen erhalten.
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs/Hs/Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	alle 4 Semester (Bestandteil des 4-semesterigen Zyklus „Elemente der Mathematik“)
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	180 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	6
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung, Übungen
<b>SWS</b>	4

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Elemente der Mathematik 3
<b>Zuordnung Modul</b>	Elemente der Mathematik 3
<b>Lehrform</b>	Vorlesung, Übungen
<b>Prüfung</b>	Klausur

### GsHsMa-04-EM

<b>Modultitel</b>	Elemente der Mathematik 4
<b>Fachgebiet</b>	Mathematik
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Jost-Hinrich Eschenburg
<b>Inhalte / Lernziele</b>	In der Veranstaltung geht es um mehrere Variable. Die Variable (Veränderliche) ist ein Grundbegriff der Mathematik. Sie bezeichnet entweder eine unbestimmte oder eine unbekannte Größe, je nachdem, ob sie als Argument in einer Funktion oder als gesuchte Größe in einer Gleichung auftritt. Wir werden im ersten Teil der Vorlesung Gleichungen (vor allem quadratische), im zweiten Teil Funktionen in mehreren Variablen studieren. Natürlich hängen die Prozesse in Natur- und Gesellschaftswissenschaften, die die Mathematik beschreiben möchte, meist nicht nur von einer einzigen veränderlichen Größe ab, sondern von sehr vielen. Es ist praktisch, diese vielen Variablen wieder zu einer einzigen, vektorwertigen Variable zusammenzufassen und geometrisch als variablen Punkt in Ebene oder Raum zu interpretieren. Wichtige Hilfsmittel wurden schon in der Vorlesung Linearität bereitgestellt: Vektoren und Matrizen. Diese werden noch ergänzt durch die Eigenwert-Theorie. Als Anwendungen werden wir die Bestimmung der Lösungsmengen quadratischer Gleichungen (Kegelschnitte und Quadriken) sowie die Lösung linearer Differentialgleichungssysteme kennen lernen. Im letzten Teil der Vorlesung werden wir sehen, wie beliebige Abbildungen durch lineare approximiert werden können.
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs/Hs/Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	alle 4 Semester (Bestandteil des 4-semesterigen Zyklus „Elemente der Mathematik“)
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	180 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	6
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung, Übungen
<b>SWS</b>	4

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Elemente der Mathematik 4
<b>Zuordnung Modul</b>	Elemente der Mathematik 4
<b>Lehrform</b>	Vorlesung, Übungen
<b>Prüfung</b>	Klausur

### GsHsMa-11-Geom

<b>Modultitel</b>	Geometrie		
<b>Fachgebiet</b>	Mathematik		
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Wolfgang Schneider		
<b>Inhalte / Lernziele</b>	<p>In der Vorlesung „Synthetische Geometrie“ wird ein streng axiomatischer Aufbau der ebenen euklidischen Geometrie behandelt, wobei die Beziehung zur Schulgeometrie immer sehr eng bleibt. Durch das in der Vorlesung angegebene Axiomensystem wird die ebene euklidische Geometrie eindeutig festgelegt. Inhaltliche Schwerpunkte sind: Diskussion der gegenseitigen Unabhängigkeit der Axiome, Beweis von klassischen Sätzen der ebenen euklidischen Geometrie.</p> <p>In der Vorlesung „Analytische Geometrie“ wird der Punkt-raum <math>\mathbb{R}^n</math> mit Hilfe von Vektoren und Koordinaten untersucht. Die Untersuchung stützt sich auf Hilfsmittel aus der linearen Algebra. Zu den inhaltlichen Schwerpunkten der Vorlesung zählen die Themen: affine Abbildungen, affine Unterräume, euklidischer Raum, Quadriken.</p>		
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs/Hs/Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)		
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 3. Semester		
<b>Dauer des Moduls</b>	2 Semester		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	alle 2 Semester		
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	270 Std.		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine		
<b>Anzahl der LP</b>	9		
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur		
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung		
<b>Moduleile</b>		<b>SWS</b>	<b>LP</b>
<b>1</b>	Synthetische Geometrie	3	
<b>2</b>	Analytische Geometrie	3	
Summe		6	9

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Synthetische Geometrie
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Synthetische Geometrie
<b>Lehrform</b>	Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Klausur

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Analytische Geometrie
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Analytische Geometrie
<b>Lehrform</b>	Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Klausur

### GsHsMa-12-St

<b>Modultitel</b>	Stochastik
<b>Fachgebiet</b>	Mathematik
<b>Modulbeauftragte</b>	Prof. Dr. Pukelsheim, Prof. Unwin, Ph.D.
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Die Veranstaltung umfasst sowohl eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie als auch in die Statistik. Grundlegende Begriffsbildungen und Aussagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung werden eingeführt, allerdings ohne Argumente der Maßtheorie zu benutzen. Die beschreibende Statistik und einfache Testverfahren werden behandelt. Der Stoff wird anhand von vielen Beispielen erläutert und die Bearbeitung von realen Problemen, meistens mit Rechnerhilfe, ist ein wichtiger Teil der Vorlesung.
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs/Hs/Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 3. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	alle 2 Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	180 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	6
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung, Übungen
<b>SWS</b>	4

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Stochastik für das Lehramt (Gs, Hs, Rs)
<b>Zuordnung Modul</b>	Stochastik
<b>Lehrform</b>	Vorlesung, Übungen
<b>Prüfung</b>	Klausur

### GsHsMa-13-EZ

<b>Modultitel</b>	Elementare Zahlentheorie
<b>Fachgebiet</b>	Elementare Zahlentheorie
<b>Modulbeauftragte</b>	Prof. Dr. Hien, Dr. Renate Motzer
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Erwerb von Kenntnissen über: Natürliche und ganze Zahlen, Teilbarkeit, Restklassen, Rationale Zahlen, Anwendungen der elementaren Zahlentheorie; eigenständiges Lösen von Übungsaufgaben
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs/Hs/Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 3. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	alle 2 Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	180 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	6
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung, Übungen
<b>SWS</b>	4

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Elementare Zahlentheorie
<b>Zuordnung Modul</b>	Elementare Zahlentheorie
<b>Lehrform</b>	Vorlesung, Übungen
<b>Prüfung</b>	Klausur

## GsHsMa-21-FW

### Hinweis:

Es ist

- *entweder* „Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 und 2“ (GsHsMa-21-FW und GsHsMa-22-FW)
- *oder* „Vertiefung fachlicher Grundlagen 3“ (GsHsMa-23-FW)

zu belegen. Damit sind insgesamt 9 LP einzubringen.

<b>Modultitel</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Fachgebiet</b>	Mathematik
<b>Modulbeauftragte</b>	Dr. Renate Motzer für Lehramt an Grundschulen Dr. Christian Groß für Lehramt an Hauptschulen
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Vertiefung von Fachinhalten aus den Modulen „Elemente der Mathematik 1 – 4“, exemplarisches vertieft mathematisches Arbeiten, Vernetzung bestehender mathematischer Kenntnisse, sofern im Modul gewählt: Nutzung von Computertechnologie für die Bearbeitung mathemathikhaltiger Situationen, Kritische Bewertung von Computertechnologie – auch im Hinblick auf den Einsatz in der Schule
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs/Hs (Mathematik als Unterrichtsfach)
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 4. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	120 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	4
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Seminararbeit, mündliche Prüfung
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Seminar, Selbststudium
<b>SWS</b>	2

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Vernetzung mathematischer Inhalte
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Selbststudium
<b>Anzahl der LP</b>	4
<b>Prüfung</b>	Mündliche Prüfung

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Proseminar Algebra
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	4
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit



<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Proseminar Geometrie
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	4
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Proseminar Operations Research
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	4
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Klausurenkurs Mathematik für Grund-, Haupt- und Realschulen
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	4
<b>Prüfung</b>	Klausur

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Computereinsatz im Mathematikunterricht
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	4
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	(Alltags-)Probleme im Unterricht mit (diskreter) Mathematik lösen
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	4
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Programmierkurs (siehe Modul „BacMathProg“ aus dem Bachelorstudiengang Mathematik)
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	4
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

### GsHsMa-22-FW

<b>Modultitel</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 2
<b>Fachgebiet</b>	Mathematik
<b>Modulbeauftragte</b>	Dr. Renate Motzer für Lehramt an Grundschulen Dr. Christian Groß für Lehramt an Hauptschulen
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Vertiefung von Fachinhalten aus den Modulen „Elemente der Mathematik 1 – 4“ (kumulativ zu „Vertiefung fachlicher Grundlagen 1“) exemplarisches vertieft mathematisches Arbeiten, Vernetzung bestehender mathematischer Kenntnisse, sofern im Modul gewählt: Nutzung von Computertechnologie für die Bearbeitung mathemathikhaltiger Situationen, Kritische Bewertung von Computertechnologie – auch im Hinblick auf den Einsatz in der Schule
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs/Hs (Mathematik als Unterrichtsfach)
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 4. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	150 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Seminararbeit, mündliche Prüfung
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Seminar, Selbststudium
<b>SWS</b>	2

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Vernetzung mathematischer Inhalte
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 2
<b>Lehrform</b>	Selbststudium
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Mündliche Prüfung

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Proseminar Algebra
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 2
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Proseminar Geometrie
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 2
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Proseminar Operations Research
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 2
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Klausurenkurs Mathematik für Grund-, Haupt- und Realschulen
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 2
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Klausur

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Computereinsatz im Mathematikunterricht
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 2
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	(Alltags-)Probleme im Unterricht mit (diskreter) Mathematik lösen
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 2
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Programmierkurs (siehe Modul „BacMathProg“ aus dem Bachelorstudiengang Mathematik)
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 2
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

Es ist eine andere Lehrveranstaltung als im Modul „Vertiefung fachlicher Grundlagen 1“ zu wählen.

### GsHsMa-23-FW

<b>Modultitel</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 3
<b>Fachgebiet</b>	Mathematik
<b>Modulbeauftragte</b>	Dr. Renate Motzer für Lehramt an Grundschulen Dr. Christian Groß für Lehramt an Hauptschulen
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Vertiefung von Fachinhalten aus den Modulen „Elemente der Mathematik 1 – 4“, exemplarisches vertieft mathematisches Arbeiten, Vernetzung bestehender mathematischer Kenntnisse,
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs/Hs (Mathematik als Unterrichtsfach)
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 4. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	270 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	9
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung, Übung
<b>SWS</b>	6

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

Aus dem Bachelorstudiengang Mathematik können die folgenden Lehrveranstaltungen gewählt werden. Informationen zur Lehrform und zur Modulprüfung finden sich im Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mathematik.

Analysis 1 (BacMathAna1)
Analysis 2 (BacMathAna2)
Lineare Algebra 1 (BacMathLA1)
Lineare Algebra 2 (BacMathLA2)
Gewöhnliche Differentialgleichungen (BacMathDGL)
Funktionentheorie (BacMathFT)
Analysis 3 (BacMathAna3)
Einführung in die Algebra (BacMathAlg)
Einführung in die Geometrie (BacMathGeo)
Funktionalanalysis (BacMathFAAna)
Einführung in die Numerik (BacMathNum)
Einführung in die Optimierung (BacMathOpt)
Einführung in die Stochastik (BacMathStoch)
Einführung in die mathematische Statistik (BacMathEinfStat)
Kommutative Algebra/Computeralgebra (BacMathKommAlg)
Topologie (BacMathTop)

## **2.2 Lehramt an Grundschulen: Fachdidaktik**

### **GsMa-04-DID**

identisch mit GsMa-01-DF (Arithmetik)

### **GsMa-14-DID**

identisch mit GsMa-11-DF (Didaktik der Grundschulmathematik 1)

### GsMa-15-DID

<b>Modultitel</b>	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum mit Begleitseminar		
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik		
<b>Modulbeauftragte</b>	Dr. Renate Motzer		
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Planung, Durchführung und Bewertung von Unterricht, Analyse von Unterrichtssituationen, Beobachtung von Schülern und Interaktionen im Unterrichtsgeschehen, Leistungsdiagnose bei Schülern, Entwicklung von Förderkonzepten für Schüler, Auseinandersetzung mit Rahmenbedingungen für den Unterricht (u. a. Lehrplan, Schulbücher, ...)		
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs (Mathematik als Unterrichtsfach)		
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 3. Semester		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester		
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	150 Std.		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine		
<b>Anzahl der LP</b>	5		
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Es sind Unterrichtsstunden im Rahmen des Schulpraktikums zu gestalten und eine Seminararbeit zu erstellen.		
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung		
<b>Lehrformen</b>	Praktikum, Seminar		
<b>Modulteile</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
1 Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum	2		
2 Begleitseminar zum Schulpraktikum	2		
Summe	4	5	

Einzelveranstaltungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum
<b>Lehrform</b>	Praktikum
<b>Prüfung</b>	Teilnahme

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Begleitseminar zum Schulpraktikum
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Begleitseminar zum Schulpraktikum
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

### GsMa-16-DID

<b>Modultitel</b>	Didaktik der Grundschulmathematik 2		
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik		
<b>Modulbeauftragte</b>	Dr. Renate Motzer		
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an weiteren Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Primarstufe – kumulativ zu Modul „Arithmetik“ und zu „Didaktik der Grundschulmathematik 1“, im Seminar, sofern gewählt: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten		
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs (Mathematik als Unterrichtsfach)		
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester		
<b>Dauer des Moduls</b>	1-2 Semester		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester		
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	180 Std.		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine		
<b>Anzahl der LP</b>	6		
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Seminararbeit		
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung		
<b>Lehrformen</b>	Seminar, Vorlesung		
<b>Modulteile</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
<b>1</b>	Didaktik der Grundschulmathematik 2 a	2	
<b>2</b>	Didaktik der Grundschulmathematik 2 b	2	
Summe		4	6

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	siehe Kapitel N
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Didaktik der Grundschulmathematik 2 a/b
<b>Lehrform</b>	Seminar, Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

## 2.3 Lehramt an Grundschulen (Mathematik als Unterrichtsfach): Freier Bereich

### FB-Gs-UF-Mat

Die Signaturen im freien Bereich finden sich in folgender Tabelle. Dabei ist die enthaltene Zahl jeweils die Zahl der Leistungspunkte. Die Zusätze „a, b, c“ erlauben, dass mehrere Module gleicher Größe gewählt werden können.

Die Zuordnung von Lehrveranstaltungen zu den Modulen steht in Kapitel N.

Signaturen			Anzahl LP
FB-Gs-UF-Mat-03a	FB-Gs-UF-Mat-03b	FB-Gs-UF-Mat-03c	3
FB-Gs-UF-Mat-04a	FB-Gs-UF-Mat-04b	FB-Gs-UF-Mat-04c	4
FB-Gs-UF-Mat-05a	FB-Gs-UF-Mat-05b	FB-Gs-UF-Mat-05c	5
FB-Gs-UF-Mat-06a	FB-Gs-UF-Mat-06b	FB-Gs-UF-Mat-06c	6
FB-Gs-UF-Mat-07a	FB-Gs-UF-Mat-07b	FB-Gs-UF-Mat-07c	7
FB-Gs-UF-Mat-08a	FB-Gs-UF-Mat-08b	FB-Gs-UF-Mat-08c	8
FB-Gs-UF-Mat-09a	FB-Gs-UF-Mat-09b	FB-Gs-UF-Mat-09c	9

Die Beschreibungen der Module bzw. Lehrveranstaltungen findet sich jeweils an den Stellen, an denen die Lehrveranstaltungen im Bereich Fachdidaktik oder Fachwissenschaft aufgeführt sind.



## C. Mathematik für das Lehramt an Hauptschulen: Übersicht

### 0. Lehramt an Hauptschulen: Allgemeine Übersicht

Erziehungswissenschaftliches Studium		44 LP
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum		5 LP
Hauptschulpädagogik und Fachdidaktiken (Fach 1)	Hauptschulpädagogik	10 LP
	Didaktikfach 1	20 LP
	Didaktikfach 2	20 LP
	Didaktikfach 3	20 LP
Unterrichtsfach (Fach 2)	Fachwissenschaft	54 LP
	Fachdidaktik	15 LP
Schriftliche Hausarbeit		10 LP
Freier Bereich		12 LP
<i>Summe</i>		<i>210 LP</i>

### 1. Lehramt an Hauptschulen: Mathematik als Didaktikfach

Modul	Veranstaltungen	
<b>Fachliche und fachdidaktische Grundlagen</b>	Fachliche Grundvorlesung	5 LP
	Fachdidaktische Grundvorlesung	
<b>Didaktik der Geometrie und Algebra</b>	Didaktik der Geometrie 1	9 LP
	Didaktik der Geometrie 2	
	Didaktik der Arithmetik und Algebra	
<b>Didaktik ausgewählter Themen der Hauptschulmathematik</b>	Zwei weitere Veranstaltungen aus dem Angebot, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Didaktik des Sachrechnens,</li> <li>▪ Mathematikunterricht in M-Klassen,</li> <li>▪ ein fachdidaktisches Seminar.</li> </ul>	6 LP
<i>Summe</i>		<i>20 LP</i>

## 2. Lehramt an Hauptschulen: Mathematik als Unterrichtsfach

### 2.1 Lehramt an Hauptschulen: Fachwissenschaft

Modul	Veranstaltungen	
<b>Elemente der Mathematik 1</b>	Elemente der Mathematik 1	6 LP
<b>Elemente der Mathematik 2</b>	Elemente der Mathematik 2	6 LP
<b>Elemente der Mathematik 3</b>	Elemente der Mathematik 3	6 LP
<b>Elemente der Mathematik 4</b>	Elemente der Mathematik 4	6 LP
<b>Geometrie</b>	Synthetische Geometrie	9 LP
	Analytische Geometrie	
<b>Stochastik</b>	Stochastik für das Lehramt	6 LP
<b>Elementare Zahlentheorie</b>	Elementare Zahlentheorie	6 LP
<b>Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 und 2</b> oder <b>Vertiefung fachlicher Grundlagen 3</b>	Weitere fachwissenschaftliche Veranstaltungen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vernetzung mathematischer Inhalte,</li> <li>▪ Klausurenkurs Mathematik für Grund-, Haupt- und Realschulen,</li> <li>▪ Proseminar,</li> <li>▪ Computereinsatz im Mathematikunterricht.</li> </ul> Dieses Modul ist unbenotet.	9 LP
<i>Summe</i>		<i>54 LP</i>

### 2.2 Lehramt an Hauptschulen: Fachdidaktik

Modul	Veranstaltungen	
<b>Didaktik der Geometrie und Algebra</b>	Didaktik der Geometrie 1	9 LP
	Didaktik der Geometrie 2	
	Didaktik der Arithmetik und Algebra	
<b>Didaktik ausgewählter Themen der Hauptschulmathematik</b>	Zwei weitere Veranstaltungen aus dem Angebot, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Didaktik des Sachrechnens,</li> <li>▪ Mathematikunterricht in M-Klassen,</li> <li>▪ ein fachdidaktisches Seminar.</li> </ul>	6 LP
<i>Summe</i>		<i>15 LP</i>

## D. Mathematik für das Lehramt an Hauptschulen: Modulbeschreibungen

### 1. Lehramt an Hauptschulen: Mathematik als Didaktikfach

#### HsMa-01-DF

<b>Modultitel</b>	Fachliche und fachdidaktische Grundlagen		
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik		
<b>Modulbeauftragter</b>	Dr. Christian Groß		
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Erwerb fachwissenschaftlicher Grundkenntnisse über Mengen, Aussagenlogik, Relationen, Funktionen und Gruppen, Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an ausgewählten praxisrelevanten Beispielen des Mathematikunterrichts in der Hauptschule.		
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Hs (Mathematik als Didaktikfach)		
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	alle 2 Semester		
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	150 Std.		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine		
<b>Anzahl der LP</b>	5		
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	im Wintersemester: Portfolioprüfung im Sommersemester: Klausur über beide Lehrveranstaltungen		
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung		
<b>Modulteile</b>		<b>SWS</b>	<b>LP</b>
1	Fachliche Grundvorlesung	2	
2	Fachdidaktische Grundvorlesung	2	
Summe		4	5

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kapitel N)

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Fachliche Grundvorlesung
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Fachliche Grundvorlesung
<b>Lehrform</b>	Vorlesung
<b>Prüfung</b>	im Wintersemester: Hausaufgaben und Referat (als Teil einer Portfolioprüfung) im Sommersemester: Klausur

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Fachdidaktische Grundvorlesung
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Fachdidaktische Grundvorlesung
<b>Lehrform</b>	Vorlesung
<b>Prüfung</b>	im Wintersemester: Klausur (als Teil einer Portfolioprüfung) im Sommersemester: Klausur

### HsMa-02-DF

<b>Modultitel</b>	Didaktik der Geometrie und Algebra		
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik		
<b>Modulbeauftragter</b>	Dr. Christian Groß		
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Erwerb fachwissenschaftlicher Kenntnisse in den Bereichen Geometrie, Arithmetik und Algebra, Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I am Beispiel des Geometrie- bzw. Arithmetik- und Algebraunterrichts in der Hauptschule		
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Hs (Mathematik als Didaktikfach oder Unterrichtsfach)		
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 2. Semester		
<b>Dauer des Moduls</b>	2 Semester		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	alle 2 Semester		
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	270 Std.		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine		
<b>Anzahl der LP</b>	9		
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur über die drei Lehrveranstaltungen		
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung		
<b>Moduleile</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
1	Didaktik der Geometrie 1	2	
2	Didaktik der Geometrie 2	2	
3	Didaktik der Arithmetik und Algebra	2	
Summe		6	9

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kapitel N)

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Didaktik der Geometrie 1
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Didaktik der Geometrie 1
<b>Lehrform</b>	Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Klausur

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Didaktik der Geometrie 2
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Didaktik der Geometrie 2
<b>Lehrform</b>	Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Klausur

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Didaktik der Arithmetik und Algebra
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Didaktik der Arithmetik und Algebra
<b>Lehrform</b>	Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Klausur

### HsMa-11-DF

<b>Modultitel</b>	Didaktik ausgewählter Themen der Hauptschulmathematik		
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik		
<b>Modulbeauftragter</b>	Dr. Christian Groß		
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an zwei weiteren Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Hauptschule – kumulativ zum Modul „Didaktik der Geometrie und Algebra“, im Seminar, sofern gewählt: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten		
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Hs (Mathematik als Didaktikfach oder Unterrichtsfach)		
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 3. Semester		
<b>Dauer des Moduls</b>	1-2 Semester		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	alle 2 Semester		
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	180 Std.		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine		
<b>Anzahl der LP</b>	6		
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	mündliche Prüfung über beide Lehrveranstaltungen		
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung, Seminar		
<b>Modulteile</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
<b>1</b>	Didaktik Hauptschulmathematik 1	2	
<b>2</b>	Didaktik Hauptschulmathematik 2	2	
<b>Summe</b>		4	6

Einzelveranstaltungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	siehe Kapitel N
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Didaktik Hauptschulmathematik 1, 2
<b>Lehrform</b>	Vorlesung, Seminar
<b>Prüfung</b>	mündliche Prüfung

## Lehramt an Hauptschulen (Mathematik als Didaktikfach): Freier Bereich

### FB-Hs-DF-Mat

Die Signaturen im freien Bereich finden sich in folgender Tabelle. Dabei ist die enthaltene Zahl jeweils die Zahl der Leistungspunkte. Die Zusätze „a, b, c“ erlauben, dass mehrere Module gleicher Größe gewählt werden können.

Die Zuordnung von Lehrveranstaltungen zu den Modulen steht in Kapitel N.

Signaturen			Anzahl LP
FB-Hs-DF-Mat-03a	FB-Hs-DF-Mat-03b	FB-Hs-DF-Mat-03c	3
FB-Hs-DF-Mat-04a	FB-Hs-DF-Mat-04b	FB-Hs-DF-Mat-04c	4
FB-Hs-DF-Mat-05a	FB-Hs-DF-Mat-05b	FB-Hs-DF-Mat-05c	5
FB-Hs-DF-Mat-06a	FB-Hs-DF-Mat-06b	FB-Hs-DF-Mat-06c	6
FB-Hs-DF-Mat-07a	FB-Hs-DF-Mat-07b	FB-Hs-DF-Mat-07c	7
FB-Hs-DF-Mat-08a	FB-Hs-DF-Mat-08b	FB-Hs-DF-Mat-08c	8
FB-Hs-DF-Mat-09a	FB-Hs-DF-Mat-09b	FB-Hs-DF-Mat-09c	9

Die Beschreibungen der Module bzw. Lehrveranstaltungen findet sich jeweils an den Stellen, an denen die Lehrveranstaltungen im Bereich Fachdidaktik aufgeführt sind.

Für das „zusätzliche studienbegleitende Praktikum mit Begleitseminar“ nach §38 Abs. 1 Nr. 3 LPO I kann das Modul HsMa-15-DID („studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum mit Begleitseminar“ im Unterrichtsfach) in den freien Bereich eingebracht werden.

## **2. Lehramt an Hauptschulen: Mathematik als Unterrichtsfach**

### **2.1 Lehramt an Hauptschulen: Fachwissenschaft**

siehe in Abschnitt B.2.1 die Module:

- GsHsMa-01-EM
- GsHsMa-02-EM
- GsHsMa-03-EM
- GsHsMa-04-EM
- GsHsMa-11-Geom
- GsHsMa-12-St
- GsHsMa-13-EZ
- GsHsMa-21-FW

## **2.2 Lehramt an Hauptschulen: Fachdidaktik**

### **HsMa-04-DID**

identisch mit HsMa-02-DF (Didaktik der Geometrie und Algebra)

### **HsMa-14-DID**

identisch mit HsMa-11-DF (Didaktik ausgewählter Themen der Hauptschulmathematik)



### HsMa-15-DID

<b>Modultitel</b>	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum mit Begleitseminar		
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik		
<b>Modulbeauftragter</b>	Dr. Christian Groß		
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Planung, Durchführung und Bewertung von Unterricht, Analyse von Unterrichtssituationen, Beobachtung von Schülern und Interaktionen im Unterrichtsgeschehen, Leistungsdiagnose bei Schülern, Entwicklung von Förderkonzepten für Schüler, Auseinandersetzung mit Rahmenbedingungen für den Unterricht (u. a. Lehrplan, Schulbücher, ...)		
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Hs (Mathematik als Unterrichtsfach)		
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 3. Semester		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester		
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	150 Std.		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine		
<b>Anzahl der LP</b>	5		
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Es sind Unterrichtsstunden im Rahmen des Schulpraktikums zu gestalten und eine Seminararbeit zu erstellen.		
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung		
<b>Lehrformen</b>	Praktikum, Seminar		
<b>Moduleile</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
1 Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum	2		
2 Begleitseminar zum Schulpraktikum	2		
Summe	4	5	

#### Einzelveranstaltungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum
<b>Lehrform</b>	Praktikum
<b>Prüfung</b>	Teilnahme

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Begleitseminar zum Schulpraktikum
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Begleitseminar zum Schulpraktikum
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

## 2.3 Lehramt an Hauptschulen (Mathematik als Unterrichtsfach): Freier Bereich

### FB-Hs-UF-Mat

Die Signaturen im freien Bereich finden sich in folgender Tabelle. Dabei ist die enthaltene Zahl jeweils die Zahl der Leistungspunkte. Die Zusätze „a, b, c“ erlauben, dass mehrere Module gleicher Größe gewählt werden können.

Die Zuordnung von Lehrveranstaltungen zu den Modulen steht in Kapitel N.

<b>Signaturen</b>			<b>Anzahl LP</b>
FB-Hs-UF-Mat-03a	FB-Hs-UF-Mat-03b	FB-Hs-UF-Mat-03c	3
FB-Hs-UF-Mat-04a	FB-Hs-UF-Mat-04b	FB-Hs-UF-Mat-04c	4
FB-Hs-UF-Mat-05a	FB-Hs-UF-Mat-05b	FB-Hs-UF-Mat-05c	5
FB-Hs-UF-Mat-06a	FB-Hs-UF-Mat-06b	FB-Hs-UF-Mat-06c	6
FB-Hs-UF-Mat-07a	FB-Hs-UF-Mat-07b	FB-Hs-UF-Mat-07c	7
FB-Hs-UF-Mat-08a	FB-Hs-UF-Mat-08b	FB-Hs-UF-Mat-08c	8
FB-Hs-UF-Mat-09a	FB-Hs-UF-Mat-09b	FB-Hs-UF-Mat-09c	9

Die Beschreibungen der Module bzw. Lehrveranstaltungen findet sich jeweils an den Stellen, an denen die Lehrveranstaltungen im Bereich Fachdidaktik oder Fachwissenschaft aufgeführt sind.

## E. Mathematik für das Lehramt an Realschulen: Übersicht

### 0. Lehramt an Realschulen: Allgemeine Übersicht

Erziehungswissenschaftliches Studium		36 LP
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum		5 LP
Fach 1	Fachwissenschaft	60 LP
	Fachdidaktik	15 LP
Fach 2	Fachwissenschaft	60 LP
	Fachdidaktik	15 LP
Schriftliche Hausarbeit		10 LP
Freier Bereich		9 LP
<i>Summe</i>		<i>210 LP</i>

### 1. Lehramt an Realschulen: Fachwissenschaft

Modul	Veranstaltungen	
<b>Elemente der Mathematik 1</b>	Elemente der Mathematik 1	6 LP
<b>Elemente der Mathematik 2</b>	Elemente der Mathematik 2	6 LP
<b>Elemente der Mathematik 3</b>	Elemente der Mathematik 3	6 LP
<b>Elemente der Mathematik 4</b>	Elemente der Mathematik 4	6 LP
<b>Geometrie</b>	Synthetische Geometrie	9 LP
	Analytische Geometrie	
<b>Stochastik</b>	Stochastik für das Lehramt	6 LP
<b>Elementare Zahlentheorie</b>	Elementare Zahlentheorie	6 LP
<b>Vertiefung fachlicher Grundlagen 1, 2, 3</b> oder <b>Vertiefung fachlicher Grundlagen 4, 5</b>	Weitere fachwissenschaftliche Veranstaltungen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vernetzung mathematischer Inhalte,</li> <li>▪ Klausurenkurs Mathematik für Grund-, Haupt- und Realschulen,</li> <li>▪ Proseminar,</li> <li>▪ Computereinsatz im Mathematikunterricht.</li> </ul> Dieses Modul ist unbenotet.	15 LP
<i>Summe</i>		<i>60 LP</i>

## 2. Lehramt an Realschulen: Fachdidaktik

Modul	Veranstaltungen	
<b>Didaktik der Mathematik 1</b>	Eine Veranstaltung mit Klausur, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Didaktik der Geometrie oder</li> <li>▪ Didaktik der Arithmetik und Algebra oder</li> <li>▪ Didaktik der Stochastik.</li> </ul>	4 LP
<b>Didaktik der Mathematik 2</b>	Eine weitere Veranstaltung mit Klausur, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Didaktik der Geometrie oder</li> <li>▪ Didaktik der Arithmetik und Algebra oder</li> <li>▪ Didaktik der Stochastik.</li> </ul>	4 LP
<b>Vertiefung der Didaktik der Mathematik</b>	Zwei weitere Veranstaltungen aus dem Angebot, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seminare oder</li> <li>▪ weitere Vorlesungen.</li> </ul> Dieses Modul ist unbenotet.	7 LP
<i>Summe</i>		<i>15 LP</i>

Mit den gewählten Veranstaltungen sollten im Hinblick auf die zentrale Klausur der Ersten Staatsprüfung u. a. die Inhaltsbereiche

- Didaktik der Geometrie und
  - Didaktik der Arithmetik und Algebra
- abgedeckt sein.

## **F. Mathematik für das Lehramt an Realschulen: Modulbeschreibungen**

### **1. Lehramt an Realschulen: Fachwissenschaft**

#### **RsMa-01-EM**

identisch mit GsHsMa-01-EM (Elemente der Mathematik 1)

#### **RsMa-02-EM**

identisch mit GsHsMa-02-EM (Elemente der Mathematik 2)

#### **RsMa-03-EM**

identisch mit GsHsMa-03-EM (Elemente der Mathematik 3)

#### **RsMa-05-EM**

identisch mit GsHsMa-04-EM (Elemente der Mathematik 4)

#### **RsMa-11-Geom**

identisch mit GsHsMa-11-Geom (Geometrie)

#### **RsMa-12-St**

identisch mit GsHsMa-12-St (Stochastik)

#### **RsMa-13-EZ**

identisch mit GsHsMa-13-EZ (Elementare Zahlentheorie)

## RsMa-21-FW

### Hinweis:

Es ist

- *entweder* „Vertiefung fachlicher Grundlagen 1, 2 und 3“ (RsMa-21-FW, RsMa-22-FW und RsMa-23-FW)
  - *oder* „Vertiefung fachlicher Grundlagen 4 und 5“ (RsMa-24-FW und RsMa-25-FW)
- zu belegen. Damit sind insgesamt 15 LP einzubringen.

<b>Modultitel</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Fachgebiet</b>	Mathematik
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Ulm
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Vertiefung von Fachinhalten aus den Modulen „Elemente der Mathematik 1 – 4“, exemplarisches vertieft mathematisches Arbeiten, Vernetzung bestehender mathematischer Kenntnisse, sofern im Modul gewählt: Nutzung von Computertechnologie für die Bearbeitung mathematikhaltiger Situationen, Kritische Bewertung von Computertechnologie – auch im Hinblick auf den Einsatz in der Schule
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 4. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	150 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Seminararbeit, mündliche Prüfung
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Seminar, Selbststudium
<b>SWS</b>	2

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Vernetzung mathematischer Inhalte
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Selbststudium
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Mündliche Prüfung

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Proseminar Algebra
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Proseminar Geometrie
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Proseminar Operations Research
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Klausurenkurs Mathematik für Grund-, Haupt- und Realschulen
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Klausur

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Computereinsatz im Mathematikunterricht
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	(Alltags-)Probleme im Unterricht mit (diskreter) Mathematik lösen
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Programmierkurs (siehe Modul „BacMathProg“ aus dem Bachelorstudiengang Mathematik)
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Anzahl der LP</b>	5
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

### RsMa-22-FW

<b>Modultitel</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 2
<b>Fachgebiet</b>	wie bei „Vertiefung fachlicher Grundlagen 1“
<b>Modulbeauftragter</b>	
<b>Inhalte / Lernziele</b>	
<b>Zuordnung Studiengang</b>	
<b>Semesterempfehlung</b>	
<b>Dauer des Moduls</b>	
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Anzahl der LP</b>	
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	
<b>Prüfung</b>	
<b>Lehrformen</b>	
<b>SWS</b>	

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

Eine weitere Veranstaltung aus den bei „Vertiefung fachlicher Grundlagen 1“ genannten Veranstaltungen

### RsMa-23-FW

<b>Modultitel</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 3
<b>Fachgebiet</b>	wie bei „Vertiefung fachlicher Grundlagen 1“
<b>Modulbeauftragter</b>	
<b>Inhalte / Lernziele</b>	
<b>Zuordnung Studiengang</b>	
<b>Semesterempfehlung</b>	
<b>Dauer des Moduls</b>	
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Anzahl der LP</b>	
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	
<b>Prüfung</b>	
<b>Lehrformen</b>	
<b>SWS</b>	

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

Eine weitere Veranstaltung aus den bei „Vertiefung fachlicher Grundlagen 1“ genannten Veranstaltungen



### RsMa-24-FW

<b>Modultitel</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 4
<b>Fachgebiet</b>	Mathematik
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Ulm
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Vertiefung von Fachinhalten aus den Modulen „Elemente der Mathematik 1 – 4“, exemplarisches vertieft mathematisches Arbeiten, Vernetzung bestehender mathematischer Kenntnisse,
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 3. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	180 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	6
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	siehe Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mathematik
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Seminar
<b>SWS</b>	2

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

Aus dem Bachelorstudiengang Mathematik können die folgenden Seminare gewählt werden. Informationen zur Modulprüfung finden sich im Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mathematik.

Seminar zur Algebra (BacMathSemAlg)
Seminar zur Analysis (BacMathSemAna)
Seminar zur Geometrie (BacMathSemGeo)
Seminar zur Numerik (BacMathSemNum)
Seminar zur Optimierung (BacMathSemOpt)
Seminar zur Stochastik (BacMathSemStoch)

### RsMa-25-FW

<b>Modultitel</b>	Vertiefung fachlicher Grundlagen 5
<b>Fachgebiet</b>	Mathematik
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Ulm
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Vertiefung von Fachinhalten aus den Modulen „Elemente der Mathematik 1 – 4“, exemplarisches vertieft mathematisches Arbeiten, Vernetzung bestehender mathematischer Kenntnisse,
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gs/Hs (Mathematik als Unterrichtsfach)
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 3. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	270 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	9
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	siehe Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mathematik
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung, Übung
<b>SWS</b>	6

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

Aus dem Bachelorstudiengang Mathematik können die folgenden Lehrveranstaltungen gewählt werden. Informationen zur Lehrform und zur Modulprüfung finden sich im Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mathematik.

Analysis 1 (BacMathAna1)
Analysis 2 (BacMathAna2)
Lineare Algebra 1 (BacMathLA1)
Lineare Algebra 2 (BacMathLA2)
Gewöhnliche Differentialgleichungen (BacMathDGL)
Funktionentheorie (BacMathFT)
Analysis 3 (BacMathAna3)
Einführung in die Algebra (BacMathAlg)
Einführung in die Geometrie (BacMathGeo)
Funktionalanalysis (BacMathFAAna)
Einführung in die Numerik (BacMathNum)
Einführung in die Optimierung (BacMathOpt)
Einführung in die Stochastik (BacMathStoch)
Einführung in die mathematische Statistik (BacMathEinfStat)
Kommutative Algebra/Computeralgebra (BacMathKommAlg)
Topologie (BacMathTop)

## 2. Lehramt an Realschulen: Fachdidaktik

### RsMa-04-DID

<b>Modultitel</b>	Didaktik der Mathematik 1
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Volker Ulm
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an einem Themengebiet der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Rs
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	120 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	4
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung
<b>SWS</b>	2

Einzelveranstaltungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	siehe Kapitel N
<b>Zuordnung Modul</b>	Didaktik der Mathematik 1
<b>Lehrform</b>	Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Klausur

### RsMa-06-DID

<b>Modultitel</b>	Didaktik der Mathematik 2
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Volker Ulm
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an einem weiteren Themengebiet der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe – kumulativ zu Modul „Didaktik der Mathematik 1“
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Rs
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	120 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	4
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung
<b>SWS</b>	2

Einzelveranstaltungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	siehe Kapitel N
<b>Zuordnung Modul</b>	Didaktik der Mathematik 2
<b>Lehrform</b>	Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Klausur

## RsMa-14-DID

<b>Modultitel</b>	Vertiefung der Didaktik der Mathematik		
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik		
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Volker Ulm		
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an zwei weiteren Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe – kumulativ zu den Modulen „Didaktik der Mathematik 1“ und „Didaktik der Mathematik 2“, Im Seminar: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten		
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Rs		
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 2. Semester		
<b>Dauer des Moduls</b>	1-2 Semester		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester		
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	210 Std.		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine		
<b>Anzahl der LP</b>	7		
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Seminararbeit		
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung		
<b>Lehrformen</b>	Seminar, Vorlesung		
<b>Modulteile</b>		<b>SWS</b>	<b>LP</b>
<b>1</b>	Vertiefung der Didaktik der Mathematik a	2	
<b>2</b>	Vertiefung der Didaktik der Mathematik b	2	
<b>Summe</b>		<b>4</b>	<b>7</b>

Einzelveranstaltungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	siehe Kapitel N
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung der Didaktik der Mathematik a/b
<b>Lehrform</b>	Seminar, Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

### RsMa-15-DID

<b>Modultitel</b>	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum mit Begleitseminar		
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik		
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Volker Ulm		
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Planung, Durchführung und Bewertung von Unterricht, Analyse von Unterrichtssituationen, Beobachtung von Schülern und Interaktionen im Unterrichtsgeschehen, Leistungsdiagnose bei Schülern, Entwicklung von Förderkonzepten für Schüler, Auseinandersetzung mit Rahmenbedingungen für den Unterricht (u. a. Lehrplan, Schulbücher, ...)		
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Rs/Gym		
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 3. Semester		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester		
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	150 Std.		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine		
<b>Anzahl der LP</b>	5		
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Es sind Unterrichtsstunden im Rahmen des Schulpraktikums zu gestalten und eine Seminararbeit zu erstellen. Das Modul wird in einem der studierten Fächer absolviert. Die Wahl des Faches liegt beim Studierenden.		
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung		
<b>Lehrformen</b>	Praktikum, Seminar		
<b>Moduleile</b>		<b>SWS</b>	<b>LP</b>
<b>1</b>	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum	2	
<b>2</b>	Begleitseminar zum Schulpraktikum	2	
<b>Summe</b>		<b>4</b>	<b>5</b>

#### Einzelveranstaltungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum
<b>Lehrform</b>	Praktikum
<b>Prüfung</b>	Teilnahme

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Begleitseminar zum Schulpraktikum
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Begleitseminar zum Schulpraktikum
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

### 3. Lehramt an Realschulen: Freier Bereich

#### FB-Rs-UF-Mat

Die Signaturen im freien Bereich finden sich in folgender Tabelle. Dabei ist die enthaltene Zahl jeweils die Zahl der Leistungspunkte. Die Zusätze „a, b, c“ erlauben, dass mehrere Module gleicher Größe gewählt werden können.

Die Zuordnung von Lehrveranstaltungen zu den Modulen steht in Kapitel N.

<b>Signaturen</b>			<b>Anzahl LP</b>
FB-Rs-UF-Mat-03a	FB-Rs-UF-Mat-03b	FB-Rs-UF-Mat-03c	3
FB-Rs-UF-Mat-04a	FB-Rs-UF-Mat-04b	FB-Rs-UF-Mat-04c	4
FB-Rs-UF-Mat-05a	FB-Rs-UF-Mat-05b	FB-Rs-UF-Mat-05c	5
FB-Rs-UF-Mat-06a	FB-Rs-UF-Mat-06b	FB-Rs-UF-Mat-06c	6
FB-Rs-UF-Mat-07a	FB-Rs-UF-Mat-07b	FB-Rs-UF-Mat-07c	7
FB-Rs-UF-Mat-08a	FB-Rs-UF-Mat-08b	FB-Rs-UF-Mat-08c	8
FB-Rs-UF-Mat-09a	FB-Rs-UF-Mat-09b	FB-Rs-UF-Mat-09c	9

Die Beschreibungen der Module bzw. Lehrveranstaltungen findet sich jeweils an den Stellen, an denen die Lehrveranstaltungen im Bereich Fachdidaktik oder Fachwissenschaft aufgeführt sind.

## G. Mathematik für das Lehramt an Gymnasien: Übersicht

### 0. Lehramt an Gymnasien: Allgemeine Übersicht

Erziehungswissenschaftliches Studium		36 LP
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum		5 LP
Fach 1	Fachwissenschaft	92 LP
	Fachdidaktik	15 LP
Fach 2	Fachwissenschaft	92 LP
	Fachdidaktik	15 LP
Schriftliche Hausarbeit		10 LP
Freier Bereich		5 LP
<i>Summe</i>		<i>270 LP</i>

### 1. Lehramt an Gymnasien: Fachwissenschaft

Modul	Veranstaltungen	
<b>Analysis I</b>	Analysis I	8 LP
<b>Analysis II</b>	Analysis II	8 LP
<b>Lineare Algebra I</b>	Lineare Algebra I	8 LP
<b>Lineare Algebra II</b>	Lineare Algebra II	8 LP
<b>Differentialgleichungen</b>	Gewöhnliche Differentialgleichungen	9 LP
<b>Funktionentheorie</b>	Funktionentheorie	9 LP
<b>Stochastik</b>	Stochastik für das Lehramt an Gymnasien <i>oder</i> Einführung in die Stochastik/Stochastik I <i>oder</i> Einführung in die mathemat. Statistik/Stochastik II	9 LP
<b>Algebra</b>	Einführung in die Algebra/Algebra I <i>oder</i> Kommutative Algebra/Computeralgebra/Algebra II	9 LP
<b>Geometrie</b>	Einführung in die Geometrie <i>oder</i> Topologie	9 LP
<b>Angewandte Mathematik</b>	Einführung in die Numerik/Numerik I <i>oder</i> Einführung in die Optimierung/Optimierung I <i>oder</i> Kommutative Algebra/Computeralgebra/Algebra II	9 LP
<b>Seminar</b>	Ein fachwissenschaftliches Seminar	6 LP
<i>Summe</i>		<i>92 LP</i>



## 2. Lehramt an Gymnasien: Fachdidaktik

Modul	Veranstaltungen	
<b>Didaktik der Mathematik 1</b>	Eine Veranstaltung mit Klausur, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Didaktik der Geometrie oder</li> <li>▪ Didaktik der Arithmetik und Algebra oder</li> <li>▪ Didaktik der Stochastik oder</li> <li>▪ Didaktik der Analysis.</li> </ul>	4 LP
<b>Didaktik der Mathematik 2</b>	Eine weitere Veranstaltung mit Klausur, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Didaktik der Geometrie oder</li> <li>▪ Didaktik der Arithmetik und Algebra oder</li> <li>▪ Didaktik der Stochastik oder</li> <li>▪ Didaktik der Analysis.</li> </ul>	4 LP
<b>Vertiefung der Didaktik der Mathematik</b>	Zwei weitere Veranstaltungen aus dem Angebot, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seminare oder</li> <li>▪ weitere Vorlesungen.</li> </ul> Dieses Modul ist unbenotet.	7 LP
<i>Summe</i>		<i>15 LP</i>

Mit den gewählten Veranstaltungen sollten im Hinblick auf die zentrale Klausur der Ersten Staatsprüfung u. a. die Inhaltsbereiche

- Didaktik der Geometrie der Sekundarstufe I und
- Didaktik der Analysis

abgedeckt sein.

## **H. Mathematik für das Lehramt an Gymnasien: Modulbeschreibungen**

### **1. Lehramt an Gymnasien: Fachwissenschaft**

#### **GyMa-01-An**

identisch mit dem Modul „Analysis I“ (BacMathAna1)  
des Bachelor-Studiengangs Mathematik  
mit 8 LP und durchschnittlich 240 Std. Arbeitsaufwand

#### **GyMa-02-An**

identisch mit dem Modul „Analysis II“ (BacMathAna2)  
des Bachelor-Studiengangs Mathematik  
mit 8 LP und durchschnittlich 240 Std. Arbeitsaufwand

#### **GyMa-03-AI**

identisch mit dem Modul „Lineare Algebra I“ (BacMathLA1)  
des Bachelor-Studiengangs Mathematik  
mit 8 LP und durchschnittlich 240 Std. Arbeitsaufwand

#### **GyMa-05-AI**

identisch mit dem Modul „Lineare Algebra II“ (BacMathLA2)  
des Bachelor-Studiengangs Mathematik  
mit 8 LP und durchschnittlich 240 Std. Arbeitsaufwand

#### **GyMa-11-Di**

identisch mit dem Modul „Gewöhnliche Differentialgleichungen“ (BacMathDGL)  
des Bachelor-Studiengangs Mathematik

#### **GyMa-12-Fu**

identisch mit dem Modul „Funktionentheorie“ (BacMathFT)  
des Bachelor-Studiengangs Mathematik

### GyMa-13-St

<b>Modultitel</b>	Stochastik
<b>Fachgebiet</b>	Mathematik
<b>Modulbeauftragte</b>	Prof. Dr. Pukelsheim, Prof. Unwin, Ph.D.
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Die Veranstaltung umfasst sowohl eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie als auch in die Statistik. Grundlegende Begriffsbildungen und Aussagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung werden eingeführt bzw. bewiesen, allerdings ohne Argumente der Maßtheorie zu benutzen. Desgleichen werden wichtige Schätz- und Testverfahren der parametrischen Statistik behandelt. Der Stoff wird anhand von vielen Beispielen erläutert und die Bearbeitung von realen Problemen, meistens mit Rechner-Hilfe, ist ein wichtiger Teil der Vorlesung.
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gy
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 3. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1-2 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	alle 2 Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	270 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	9
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung, Übungen
<b>SWS</b>	6

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Stochastik für das Lehramt (Gymnasium)
<b>Zuordnung Modul</b>	Stochastik
<b>Lehrform</b>	Vorlesung, Übungen
<b>Prüfung</b>	Klausur

Alternativ zur Lehrveranstaltung „Stochastik für das Lehramt (Gym)“ kann für GyMa-13-St auch eines der Module

- „Einführung in die Stochastik/Stochastik I“ (BacMathStoch) oder
- „Einführung in die mathematische Statistik/Stochastik II“ (BacMathEinfStat)

aus dem Bachelor-Studiengang Mathematik genutzt werden.

### **GyMa-15-AI**

identisch mit dem Modul

- „Einführung in die Algebra/Algebra I“ (BacMathAlg) oder
  - „Kommutative Algebra/Computeralgebra/Algebra II“ (BacMathKommAlg)“
- des Bachelor-Studiengangs Mathematik (nach Wahl des/der Studierenden)

### **GyMa-21-Geom**

identisch mit dem Modul

- „Einführung in die Geometrie“ (BacMathGeo) oder
  - „Topologie (BacMathTop)“
- des Bachelor-Studiengangs Mathematik (nach Wahl des/der Studierenden)

### **GyMa-22-AM**

identisch mit dem Modul

- „Einführung in die Numerik/Numerik I“ (BacMathNum) oder
  - „Einführung in die Optimierung/Optimierung I“ (BacMathOpt) oder
  - „Kommutative Algebra/Computeralgebra/Algebra II“ (BacMathKommAlg)
- des Bachelor-Studiengangs Mathematik (nach Wahl des/der Studierenden)

### **GyMa-23-Sem**

identisch mit einem Modul „Mathematisches Seminar“

- „Seminar zur Algebra“ (BacMathSemAlg)
  - „Seminar zur Analysis“ (BacMathSemAna)
  - „Seminar zur Geometrie“ (BacMathSemGeo)
  - „Seminar zur Numerik“ (BacMathSemNum)
  - „Seminar zur Optimierung“ (BacMathSemOpt)
  - „Seminar zur Stochastik“ (BacMathSemStoch)
- des Bachelor-Studiengangs Mathematik (nach Wahl des Studierenden)

Als weitere Einzelveranstaltungen des Moduls steht zur Wahl:

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	Seminar zur Universitäts- und Schulalgebra
<b>Zuordnung Modul</b>	Mathematisches Seminar
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Prüfung</b>	Hausarbeit

## 2. Lehramt an Gymnasien: Fachdidaktik

### GyMa-04-DID

<b>Modultitel</b>	Didaktik der Mathematik 1
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Volker Ulm
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an einem Themengebiet der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gy
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	120 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	4
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung
<b>SWS</b>	2

Einzelveranstaltungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	siehe Kapitel N
<b>Zuordnung Modul</b>	Didaktik der Mathematik 1
<b>Lehrform</b>	Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Klausur

### GyMa-06-DID

<b>Modultitel</b>	Didaktik der Mathematik 2
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Volker Ulm
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an einem weiteren Themengebiet der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe – kumulativ zu Modul „Didaktik der Mathematik 1“
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gy
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	120 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	4
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung
<b>SWS</b>	2

Einzelveranstaltungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	siehe Kapitel N
<b>Zuordnung Modul</b>	Didaktik der Mathematik 2
<b>Lehrform</b>	Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Klausur

### GyMa-14-DID

<b>Modultitel</b>	Vertiefung der Didaktik der Mathematik		
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik		
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Volker Ulm		
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an zwei weiteren Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe – kumulativ zu den Modulen „Didaktik der Mathematik 1“ und „Didaktik der Mathematik 2“, Im Seminar: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten		
<b>Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Gy		
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 2. Semester		
<b>Dauer des Moduls</b>	1-2 Semester		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester		
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	210 Std.		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine		
<b>Anzahl der LP</b>	7		
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Seminararbeit		
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung		
<b>Lehrformen</b>	Seminar, Vorlesung		
<b>Modulteile</b>		<b>SWS</b>	<b>LP</b>
<b>1</b>	Vertiefung der Didaktik der Mathematik a	2	
<b>2</b>	Vertiefung der Didaktik der Mathematik b	2	
<b>Summe</b>		<b>4</b>	<b>7</b>

Einzelveranstaltungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	siehe Kapitel N		
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung der Didaktik der Mathematik a/b		
<b>Lehrform</b>	Seminar, Vorlesung		
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit		

## GyMa-15-DID

identisch mit RsMa-15-DID (Studienbegleitendes Praktikum mit Begleitseminar)

### 3. Lehramt an Gymnasien: Freier Bereich

#### FB-Gy-VF-Mat

Die Signaturen im freien Bereich finden sich in folgender Tabelle. Dabei ist die enthaltene Zahl jeweils die Zahl der Leistungspunkte. Die Zusätze „a, b, c“ erlauben, dass mehrere Module gleicher Größe gewählt werden können.

Die Zuordnung von Lehrveranstaltungen zu den Modulen steht in Kapitel N.

Signaturen			Anzahl LP
FB-Gy-VF-Mat-03a	FB-Gy-VF-Mat-03b	FB-Gy-VF-Mat-03c	3
FB-Gy-VF-Mat-04a	FB-Gy-VF-Mat-04b	FB-Gy-VF-Mat-04c	4
FB-Gy-VF-Mat-05a	FB-Gy-VF-Mat-05b	FB-Gy-VF-Mat-05c	5
FB-Gy-VF-Mat-06a	FB-Gy-VF-Mat-06b	FB-Gy-VF-Mat-06c	6
FB-Gy-VF-Mat-07a	FB-Gy-VF-Mat-07b	FB-Gy-VF-Mat-07c	7
FB-Gy-VF-Mat-08a	FB-Gy-VF-Mat-08b	FB-Gy-VF-Mat-08c	8
FB-Gy-VF-Mat-09a	FB-Gy-VF-Mat-09b	FB-Gy-VF-Mat-09c	9

Die Beschreibungen der Module bzw. Lehrveranstaltungen findet sich jeweils an den Stellen, an denen die Lehrveranstaltungen im Bereich Fachdidaktik oder Fachwissenschaft aufgeführt sind.



## **I. Mathematik im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang**

Für den lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang gibt es kein eigenständiges Lehr- bzw. Prüfungsangebot. Dieser Studiengang speist sich gemäß LPO-UA vollständig aus dem Lehr- und Prüfungsangebot der Lehramtsstudiengänge.

## **J. Mathematik im lehramtsbezogenen Masterstudiengang**

### **1. Fachwissenschaft Mathematik (Wahlpflichtbereich B)**

#### **MaLA-FW-Mat-12**

identisch mit dem Modul „Funktionentheorie“ (GyMa-12-Fu)

#### **MaLA-FW-Mat-21**

identisch mit dem Modul „Geometrie“ (GyMa-21-Geom)

#### **MaLA-FW-Mat-22**

identisch mit dem Modul „Angewandte Mathematik“ (GyMa-22-AM)

#### **MaLA-FW-Mat-23**

identisch mit dem Modul „Mathematisches Seminar“ (GyMa-23-Sem)

## 2. Fachdidaktik Mathematik (Wahlpflichtbereich B)

### MaLA-FD-Mat-04

<b>Modultitel</b>	Vertiefung 1 der Didaktik der Mathematik
<b>Modulgruppe</b>	Wahlpflichtbereich B
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Volker Ulm
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Vertiefung fachdidaktischer Kenntnisse aus dem lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang an einem Themengebiet der Didaktik der Mathematik
<b>Zuordnung Studiengang</b>	lehramtsbezogener Masterstudiengang
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	120 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	4
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung
<b>SWS</b>	2

Einzelveranstaltungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	siehe Kapitel N
<b>Zuordnung Modul</b>	Vertiefung 1 der Didaktik der Mathematik
<b>Lehrform</b>	Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Klausur

### MaLA-FD-Mat-06

<b>Modultitel</b>	Vertiefung 2 der Didaktik der Mathematik
<b>Modulgruppe</b>	Wahlpflichtbereich B
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Volker Ulm
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Vertiefung fachdidaktischer Kenntnisse aus dem lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang an einem Themengebiet der Didaktik der Mathematik – kumulativ zu Modul „Vertiefung 1 der Didaktik der Mathematik“
<b>Zuordnung Studiengang</b>	lehramtsbezogener Masterstudiengang
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	120 Std.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Anzahl der LP</b>	4
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Klausur
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung
<b>SWS</b>	2

Einzelveranstaltungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	siehe Kapitel N
<b>Zuordnung Modul</b>	Vertiefung 2 der Didaktik der Mathematik
<b>Lehrform</b>	Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Klausur

### MaLA-FD-Mat-14

<b>Modultitel</b>	Vertiefung 3 der Didaktik der Mathematik		
<b>Modulgruppe</b>	Wahlpflichtbereich B		
<b>Fachgebiet</b>	Didaktik der Mathematik		
<b>Modulbeauftragter</b>	Prof. Dr. Volker Ulm		
<b>Inhalte / Lernziele</b>	Vertiefung fachdidaktischer Kenntnisse aus dem lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang an einem Themengebiet der Didaktik der Mathematik – kumulativ zu den Modulen „Vertiefung 1 der Didaktik der Mathematik“ und „Vertiefung 2 der Didaktik der Mathematik“ Im Seminar: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten		
<b>Zuordnung Studiengang</b>	lehramtsbezogener Masterstudiengang		
<b>Semesterempfehlung</b>	ab 1. Semester		
<b>Dauer des Moduls</b>	1-2 Semester		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester		
<b>Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	210 Std.		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine		
<b>Anzahl der LP</b>	7		
<b>Voraussetzung für Erwerb von LP</b>	Seminararbeit		
<b>Prüfung</b>	Modulgesamtprüfung		
<b>Lehrformen</b>	Seminar, Vorlesung		
<b>Moduleile</b>		<b>SWS</b>	<b>LP</b>
1	Vertiefung 3 der Didaktik der Mathematik a	2	
2	Vertiefung 3 der Didaktik der Mathematik b	2	
Summe		4	7

#### Einzelveranstaltungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	siehe Kapitel N
<b>Zuordnung Modulteil</b>	Vertiefung 3 der Didaktik der Mathematik a/b
<b>Lehrform</b>	Seminar, Vorlesung
<b>Prüfung</b>	Seminararbeit

## K. Erweiterung des Studiums

Das Studium kann gemäß LPO I und LPO-UA erweitert werden. Im Hinblick auf die zentralen Klausuren der Ersten Staatsprüfung sind inhaltliche Kenntnisse aus folgenden Modulen erforderlich:

- 1. Mathematik im Rahmen der Didaktiken einer Fächergruppe der Hauptschule (Erweiterung für das Lehramt an Grundschulen)**
  - Fachliche und fachdidaktische Grundlagen
  - Didaktik der Geometrie und Algebra
  - Didaktik ausgewählter Themen der Hauptschulmathematik (insbesondere die Veranstaltung Didaktik des Sachrechnens)
  
- 2. Mathematik als Unterrichtsfach (für das Lehramt an Grundschulen)**
  - Elemente der Mathematik 1, 2, 3, 4
  - Arithmetik
  - Didaktik der Grundschulmathematik 1
  
- 3. Mathematik als Unterrichtsfach (für das Lehramt an Hauptschulen)**
  - Elemente der Mathematik 1, 2, 3, 4
  - Didaktik der Geometrie und Algebra
  - Didaktik ausgewählter Themen der Hauptschulmathematik (insbesondere die Veranstaltung Didaktik des Sachrechnens)
  
- 4. Mathematik als Unterrichtsfach (für das Lehramt an Realschulen)**
  - Elemente der Mathematik 1, 2, 3, 4
  - Didaktik der Mathematik 1, 2 (Veranstaltungen zu Didaktik der Geometrie und zu Didaktik der Arithmetik/Algebra)
  
- 5. Mathematik als vertieft studiertes Fach für das Lehramt an Gymnasien**
  - Lineare Algebra I, II
  - Analysis I, II
  - Gewöhnliche Differentialgleichungen
  - Algebra
  - Funktionentheorie
  - Didaktik der Mathematik 1, 2 (Veranstaltungen zu Didaktik der Geometrie in der Sekundarstufe I und zu Didaktik der Analysis)

## **L. Ergänzungen**

### **1. Ersatztermine bei Verhinderung zur Teilnahme an Modulprüfungen**

Kann ein Studierender aus triftigen Gründen nicht an einer Prüfung zu einem in diesem Modulhandbuch beschriebenen Modul teilnehmen, so kann ihm der jeweilige Modulbeauftragte eine Prüfung zu einem Ersatztermin anbieten. Ein Anspruch hierauf besteht nicht.

Der jeweilige Modulbeauftragte entscheidet darüber, ob triftige Gründe für einen Ersatztermin vorliegen, und er legt die Form der Prüfungsleistung fest. Diese richtet sich nach LPO-UA und kann im Einzelfall von der im Modulhandbuch festgelegten Form der Prüfungsleistung abweichen.

## **M. Chronologie der Änderungen**

Juli 2012: Erstellung des Modulhandbuchs gemäß LPO-UA von 2012

## **N. Zuordnung von Lehrveranstaltungen zu Modulen**

Bei fachwissenschaftlichen Veranstaltungen ergibt sich die Zuordnung von Lehrveranstaltungen zu Modulen aus den Modulbeschreibungen in Kapiteln A bis H.

Bei fachdidaktischen Veranstaltungen und im freien Bereich ist die Zuordnung in den nachfolgenden Tabellen gegeben.

Weitere Informationen finden sich im kommentierten Vorlesungsverzeichnis des Instituts für Mathematik der Universität Augsburg angegeben, siehe:

<http://www.math.uni-augsburg.de/studium/vv/>

# 1. Didaktik der Mathematik: Zuordnung von Lehrveranstaltungen zu Modulen (ohne freien Bereich)

Veranstaltung	Dozent	GS (Didaktikfach)	GS (U-Fach)	HS (Didaktikfach)	HS (U-Fach)	RS	Gym	Master
Didaktik der Stochastik am Gymnasium	Merkel						GyMa-04-DID GyMa-06-DID GyMa-14-DID Nr.1 GyMa-14-DID Nr.2	MaLa-FD-Mat-04 MaLa-FD-Mat-06 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
Ausgewählte Probleme der Mathematik in der gymnasialen Oberstufe	Merkel						GyMa-04-DID GyMa-06-DID GyMa-14-DID Nr.1 GyMa-14-DID Nr.2	MaLa-FD-Mat-04 MaLa-FD-Mat-06 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
Lehren und Lernen im Mathematikunterricht an der Realschule und am Gymnasium	Lesewa					RsMa-04-DID RsMa-06-DID RsMa-14-DID Nr.1 RsMa-14-DID Nr.2	GyMa-04-DID GyMa-06-DID GyMa-14-DID Nr.1 GyMa-14-DID Nr.2	MaLa-FD-Mat-04 MaLa-FD-Mat-06 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
Didaktik und Methodik der Realschulmathematik an Hand ausgewählter Beispiele (Algebra)	Oberparleiter					RsMa-04-DID RsMa-06-DID RsMa-14-DID Nr.1 RsMa-14-DID Nr.2	GyMa-04-DID GyMa-06-DID GyMa-14-DID Nr.1 GyMa-14-DID Nr.2	MaLa-FD-Mat-04 MaLa-FD-Mat-06 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
Didaktik der Geometrie	Ulm					RsMa-04-DID RsMa-06-DID RsMa-14-DID Nr.1 RsMa-14-DID Nr.2	GyMa-04-DID GyMa-06-DID GyMa-14-DID Nr.1 GyMa-14-DID Nr.2	MaLa-FD-Mat-04 MaLa-FD-Mat-06 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
Didaktik der Stochastik in der Realschule	Merkel					RsMa-04-DID RsMa-06-DID RsMa-14-DID Nr.1 RsMa-14-DID Nr.2		MaLa-FD-Mat-04 MaLa-FD-Mat-06 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
Mathematikunterricht mit Lernumgebungen	Ulm					RsMa-14-DID Nr.1 RsMa-14-DID Nr.2	GyMa-14-DID Nr.1 GyMa-14-DID Nr.2	MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
Seminar zur Didaktik und Methodik der Realschulmathematik	Oberparleiter					RsMa-14-DID Nr.1 RsMa-14-DID Nr.2	GyMa-14-DID Nr.1 GyMa-14-DID Nr.2	MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
Methoden und Medien im Mathematikunterricht	Mauß			HsMa-11-DF Nr.1 HsMa-11-DF Nr.2		RsMa-14-DID Nr.1 RsMa-14-DID Nr.2	GyMa-14-DID Nr.1 GyMa-14-DID Nr.2	MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
(Alltags-)Probleme im Unterricht mit (diskreter) Mathematik lösen	Neuendorf	GsHsMa-21-FW GsHsMa-22-FW		GsHsMa-21-FW GsHsMa-22-FW		RsMa-21-FW RsMa-22-FW RsMa-23-FW	GyMa-14-DID Nr.1 GyMa-14-DID Nr.2	MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
Computereinsatz im Mathematikunterricht	Merkel, Neuendorf	GsHsMa-21-FW GsHsMa-22-FW		GsHsMa-21-FW GsHsMa-22-FW		RsMa-21-FW RsMa-22-FW RsMa-23-FW	GyMa-14-DID Nr.1 GyMa-14-DID Nr.2	MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
Computereinsatz im Mathematikunterricht	Merkel	GsHsMa-21-FW		GsHsMa-21-FW		RsMa-21-FW	GyMa-14-DID Nr.1	MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1



richtet am Gymnasium					GsHsMa-22-FW			GsHsMa-22-FW	RsMa-22-FW RsMa-23-FW	GyMa-14-DID Nr.2	MaLA-FD-Mat-14 Nr. 2
Didaktik der Geometrie 2	Groß					HsMa-02-DF Nr.2		HsMa-04-DID Nr.2			
Didaktik der Arithmetik und Algebra	Groß					HsMa-02-DF Nr.3		HsMa-04-DID Nr.3			
Mathematikdidaktik für M-Klassen	Groß					HsMa-11-DF Nr.1 HsMa-11-DF Nr.2		HsMa-14-DID Nr.1 HsMa-14-DID Nr.2			
Didaktik des Sachrechnens	Kirsche					HsMa-11-DF Nr.1 HsMa-11-DF Nr.2		HsMa-14-DID Nr.1 HsMa-14-DID Nr.2			
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum an Gym mit Begleitseminar	Merkel, Zellner									GyMa-15-DID	
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum an RS mit Begleitseminar	Merkel								RsMa-15-DID		
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum an HS mit Begleitseminar	Groß							HsMa-15-DID			
Examensseminar: Mathematikdidaktik Gym	Ulm										
Examensseminar: Mathematikdidaktik RS	Vogt										
Examensseminar: Mathematikdidaktik HS	Groß										
Arithmetik in der Grundschule II	Motzer					GsMa-01-DF Nr.2		GsMa-04-DID Nr.2			MaLA-FD-Mat-04 MaLA-FD-Mat-06 MaLA-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLA-FD-Mat-14 Nr. 2
Geometrie in der Grundschule	Weigand					GsMa-11-DF GsMa-12-DF		GsMa-14-DID GsMa-16-DID Nr.1 GsMa-16-DID Nr.2			MaLA-FD-Mat-04 MaLA-FD-Mat-06 MaLA-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLA-FD-Mat-14 Nr. 2
Sachbezogene Mathematik: Größen und Arbeiten an Sachsituationen	Motzer					GsMa-11-DF GsMa-12-DF		GsMa-14-DID GsMa-16-DID Nr.1 GsMa-16-DID Nr.2			MaLA-FD-Mat-04 MaLA-FD-Mat-06 MaLA-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLA-FD-Mat-14 Nr. 2
Lernumgebungen im Mathematikunterricht der Grundschule	Nett					GsMa-12-DF		GsMa-16-DID Nr.1 GsMa-16-DID Nr.2			MaLA-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLA-FD-Mat-14 Nr. 2
Gute Aufgaben im Mathematikunterricht der Grundschule	Adleff					GsMa-12-DF		GsMa-16-DID Nr.1 GsMa-16-DID Nr.2			MaLA-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLA-FD-Mat-14 Nr. 2
Rechenchwäche überwinden – Diagnose und Förderung	Dolenc-Petz					GsMa-12-DF		GsMa-16-DID Nr.1 GsMa-16-DID Nr.2			MaLA-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLA-FD-Mat-14 Nr. 2

Umgang mit Größen – Rechnen in Sachsituationen	Inn-Huber	GsMa-12-DF	GsMa-16-DID Nr.1 GsMa-16-DID Nr.2					MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
Mathematische Kompetenzen in der Grundschule bei Schülern mit und ohne Rechenschwäche	Walter	GsMa-12-DF	GsMa-16-DID Nr.1 GsMa-16-DID Nr.2					MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
Diagnostik und Förderung bei Problemlernen im Mathematikunterricht – Auswirkungen auf den Unterricht	Walter	GsMa-12-DF	GsMa-16-DID Nr.1 GsMa-16-DID Nr.2					MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
Offenes Arbeiten im Mathematikunterricht der Grundschule – Chancen und Grenzen bei Lernproblemen	Walter	GsMa-12-DF	GsMa-16-DID Nr.1 GsMa-16-DID Nr.2					MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
Forschungsprojekt Matheabenteuer: Diagnostik und Förderung in der 1. Klasse (Mathematik)	Walter	GsMa-12-DF	GsMa-16-DID Nr.1 GsMa-16-DID Nr.2					MaLa-FD-Mat-14 Nr. 1 MaLa-FD-Mat-14 Nr. 2
Ergänzungsübung zu Didaktik der Mathematik in der Grundschule	Motzer		GsMa-16-DID Nr.1 GsMa-16-DID Nr.2					
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum an GS mit Begleitseminar	Motzer, Inn-Huber		GsMa-15-DID					
Projekt „Mathekurs an Augsburger Grundschulen“ mit Begleitseminar	Weigand		GsMa-15-DID					

## 2. Freier Bereich: Zuordnung von Lehrveranstaltungen zu Modulen

### 2.1 Didaktik der Mathematik im freien Bereich

Veranstaltung	Dozent	GS (Didaktikfach)	GS (U-Fach)	HS (Didaktikfach)	HS (U-Fach)	RS	Gym
Geometrie in der Grundschule	Weigand	FB-Gs-DF-Mat-03a	FB-Gs-UF-Mat-03a	FB-Hs-DF-Mat-03a	FB-Hs-UF-Mat-03a	FB-Rs-UF-Mat-03a	FB-Gy-VF-Mat-03a
Sachbezogene Mathematik: Größen und Arbeiten an Sachsituationen	Motzer	FB-Gs-DF-Mat-03b	FB-Gs-UF-Mat-03b	FB-Hs-DF-Mat-03b	FB-Hs-UF-Mat-03b	FB-Rs-UF-Mat-03b	FB-Gy-VF-Mat-03b
Lernumgebungen im Mathematikunterricht der Grundschule	Nett	FB-Gs-DF-Mat-03c	FB-Gs-UF-Mat-03c	FB-Hs-DF-Mat-03c	FB-Hs-UF-Mat-03c	FB-Rs-UF-Mat-03c	FB-Gy-VF-Mat-03c
Gute Aufgaben im Mathematikunterricht der Grundschule	Adleff						
Rechenchwäche überwinden – Diagnose und Förderung	Dolenc-Petz						
Umgang mit Größen – Rechnen in Sachsituationen	Inn-Huber						
Mathematische Kompetenzen in der Grundschule bei Schülern mit und ohne Rechenchwäche	Walter						
Diagnostik und Förderung bei Problemen im Mathematikunterricht – Auswirkungen auf den Unterricht	Walter						
Offenes Arbeiten im Mathematikunterricht der Grundschule – Chancen und Grenzen bei Lernproblemen	Walter						
Forschungsprojekt Matheabenteuer: Diagnostik und Förderung in der 1. Klasse (Mathematik)	Walter						
Ergänzungsübung zu Didaktik der Mathematik in der Grundschule	Motzer						
Didaktik der Stochastik am Gymnasium	Merkel	FB-Gs-DF-Mat-04a	FB-Gs-UF-Mat-04a	FB-Hs-DF-Mat-04a	FB-Hs-UF-Mat-04a	FB-Rs-UF-Mat-04a	FB-Gy-VF-Mat-04a
Ausgewählte Probleme der Mathematik in der gymnasialen Oberstufe	Merkel	FB-Gs-DF-Mat-04b	FB-Gs-UF-Mat-04b	FB-Hs-DF-Mat-04b	FB-Hs-UF-Mat-04b	FB-Rs-UF-Mat-04b	FB-Gy-VF-Mat-04b
Lehren und Lernen im Mathematikunterricht an der Realschule und am Gymnasium	Lesewa	FB-Gs-DF-Mat-04c	FB-Gs-UF-Mat-04c	FB-Hs-DF-Mat-04c	FB-Hs-UF-Mat-04c	FB-Rs-UF-Mat-04c	FB-Gy-VF-Mat-04c

Didaktik und Methodik der Realschulmathematik an Hand ausgewählter Beispiele (Algebra)	Oberparleiter							
Didaktik der Geometrie	Ulm							
Didaktik der Stochastik in der Realschule	Merkel							
Mathematikunterricht mit Lernumgebungen	Ulm							
Seminar zur Didaktik und Methodik der Realschulmathematik	Oberparleiter							
Methoden und Medien im Mathematikunterricht	Mauß							
(Alltags-)Probleme im Unterricht mit (diskreter) Mathematik lösen	Neuendorf	FB-Gs-DF-Mat-05a FB-Gs-DF-Mat-05b FB-Gs-DF-Mat-05c	FB-Gs-UF-Mat-05a FB-Gs-UF-Mat-05b FB-Gs-UF-Mat-05c	FB-Hs-UF-Mat-05a FB-Hs-UF-Mat-05b FB-Hs-UF-Mat-05c	FB-Rs-UF-Mat-05a FB-Rs-UF-Mat-05b FB-Rs-UF-Mat-05c	FB-Gy-VF-Mat-05a FB-Gy-VF-Mat-05b FB-Gy-VF-Mat-05c		
Computereinsatz im Mathematikunterricht	Merkel, Neuendorf							
Computereinsatz im Mathematikunterricht am Gymnasium	Merkel							
Studienbegleitendes Praktikum mit Begleitseminar (Gy)	Merkel, Zellner							
Studienbegleitendes Praktikum mit Begleitseminar (RS)	Merkel							
Studienbegleitendes Praktikum mit Begleitseminar (HS)	Groß							
Studienbegleitendes Praktikum mit Begleitseminar (GS)	Motzer, Ihn-Huber							
Mathekurs an Augsburger Grundschulen mit Begleitseminar	Weigand							
Arithmetik in der GS	Motzer	FB-Hs-DF-Mat-06a FB-Hs-DF-Mat-06b FB-Hs-DF-Mat-06c	FB-Hs-UF-Mat-06a FB-Hs-UF-Mat-06b FB-Hs-UF-Mat-06c	FB-Rs-UF-Mat-06a FB-Rs-UF-Mat-06b FB-Rs-UF-Mat-06c	FB-Gy-VF-Mat-06a FB-Gy-VF-Mat-06b FB-Gy-VF-Mat-06c			

## 2.2 Fachwissenschaft Mathematik im freien Bereich

Veranstaltung	GS (U-Fach)	HS (U-Fach)	RS	Gym
Vernetzung mathematischer Inhalte	FB-Gs-UF-Mat-05a	FB-Hs-UF-Mat-05a	FB-Rs-UF-Mat-05a	FB-Gy-VF-Mat-05a
Proseminar Algebra	FB-Gs-UF-Mat-05b	FB-Hs-UF-Mat-05b	FB-Rs-UF-Mat-05b	FB-Gy-VF-Mat-05b
Proseminar Geometrie	FB-Gs-UF-Mat-05c	FB-Hs-UF-Mat-05c	FB-Rs-UF-Mat-05c	FB-Gy-VF-Mat-05c
Proseminar Operations Research				
Klausurenkurs Mathematik für Grund-, Haupt- und Realschulen				
Programmierkurs (BacMathProg)				
Seminar zur Algebra (BacMathSemAlg)	FB-Gs-UF-Mat-06a	FB-Hs-UF-Mat-06a	FB-Rs-UF-Mat-06a	FB-Gy-VF-Mat-06a
Seminar zur Analysis (BacMathSemAna)	FB-Gs-UF-Mat-06b	FB-Hs-UF-Mat-06b	FB-Rs-UF-Mat-06b	FB-Gy-VF-Mat-06b
Seminar zur Geometrie (BacMathSemGeo)	FB-Gs-UF-Mat-06c	FB-Hs-UF-Mat-06c	FB-Rs-UF-Mat-06c	FB-Gy-VF-Mat-06c
Seminar zur Numerik (BacMathSemNum)				
Seminar zur Optimierung (BacMathSemOpt)				
Seminar zur Stochastik (BacMathSemStoch)				
Seminar zur Universitäts- und Schulalgebra				
Analysis 1 (BacMathAna1)	FB-Gs-UF-Mat-09a	FB-Hs-UF-Mat-09a	FB-Rs-UF-Mat-09a	
Analysis 2 (BacMathAna2)	FB-Gs-UF-Mat-09b	FB-Hs-UF-Mat-09b	FB-Rs-UF-Mat-09b	
Lineare Algebra 1 (BacMathLA1)	FB-Gs-UF-Mat-09c	FB-Hs-UF-Mat-09c	FB-Rs-UF-Mat-09c	
Lineare Algebra 2 (BacMathLA2)				
Gewöhnliche Differentialgleichungen (BacMathDGL)				
Funktionentheorie (BacMathFT)				
Analysis 3 (BacMathAna3)	FB-Gs-UF-Mat-09a	FB-Hs-UF-Mat-09a	FB-Rs-UF-Mat-09a	FB-Gy-VF-Mat-09a
Einführung in die Algebra (BacMathAlg)	FB-Gs-UF-Mat-09b	FB-Hs-UF-Mat-09b	FB-Rs-UF-Mat-09b	FB-Gy-VF-Mat-09b
Einführung in die Geometrie (BacMathGeo)	FB-Gs-UF-Mat-09c	FB-Hs-UF-Mat-09c	FB-Rs-UF-Mat-09c	FB-Gy-VF-Mat-09c
Funktionalanalysis (BacMathFAna)				
Einführung in die Numerik (BacMathNum)				
Einführung in die Optimierung (BacMathOpt)				
Einführung in die Stochastik (BacMathStoch)				
Einführung in die mathematische Statistik (BacMathEinfStat)				
Kommutative Algebra/Computeralgebra (BacMathKommAlg)				
Topologie (BacMathTop)				