

Modulhandbuch
für das Studium der Mathematik für das Lehramt an
Grundschulen, Hauptschulen, Realschulen und Gymnasien
gemäß LPO-UA von 2008

Sommersemester 2015

Dieses Modulhandbuch gilt für alle Studierenden, die ihren
aktuellen Studiengang im SS 2012 oder früher 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. Erweiterung des Studiums
- J. Ergänzungen
- K. Chronologie der Änderungen
- L. 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 ausgewählter Themen der Grundschulmathematik	Didaktik Grundschulmathematik 1 (benotet) Eine Veranstaltung mit Klausur, z.B. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Didaktik der Geometrie oder ▪ Didaktik des Sachrechnens. Diese Klausur liefert die Modulnote.	6 LP
	Didaktik Grundschulmathematik 2 (unbenotet) Eine weitere Veranstaltung aus dem Angebot, z.B. <ul style="list-style-type: none"> ▪ ein Seminar oder ▪ eine weitere Vorlesung. Zu diesem Modulteil werden keine Noten gebildet.	
<i>Summe</i>		<i>12 LP</i>

2. Lehramt an Grundschulen: Mathematik als Unterrichtsfach

2.1 Lehramt an Grundschulen: Fachwissenschaft

Modul	Veranstaltungen	
Elemente der Mathematik 1	Elemente der Mathematik 1	6 LP
Elemente der Mathematik 2	Elemente der Mathematik 2	6 LP
Elemente der Mathematik 3	Elemente der Mathematik 3	6 LP
Elemente der Mathematik 4	Elemente der Mathematik 4	6 LP
Geometrie	Synthetische Geometrie	9 LP
	Analytische Geometrie	
Stochastik	Stochastik für das Lehramt	6 LP
Elementare Zahlentheorie	Elementare Zahlentheorie	6 LP
Vertiefung fachlicher Grundlagen	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 Mindestens 9 LP aus	9 LP
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vernetzung mathematischer Inhalte (5 LP) ▪ Klausurenkurs Mathematik für Grund-, Haupt- und Realschulen (5 LP) ▪ Proseminar (5 LP) ▪ Computereinsatz im Mathematikunterricht (5 LP) ▪ Programmierkurs (5 LP) ▪ weiteren Veranstaltungen aus dem Angebot für den Bachelor-Studiengang Mathematik Es werden in diesem Modul keine Noten gebildet.	
<i>Summe</i>		<i>54 LP</i>

2.2 Lehramt an Grundschulen: Fachdidaktik

Modul	Veranstaltungen	
Arithmetik	Arithmetik 1	6 LP
	Arithmetik 2	
Didaktik ausgewählter Themen der Grundschulmathematik	Didaktik Grundschulmathematik 1 (benotet) Eine Veranstaltung mit Klausur, z.B. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Didaktik der Geometrie oder ▪ Didaktik des Sachrechnens. Diese Klausur liefert die Modulnote.	9 LP
	Didaktik Grundschulmathematik 2 (unbenotet) Didaktik Grundschulmathematik 3 (unbenotet) Zwei weitere Veranstaltungen aus dem Angebot, z.B. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seminare oder ▪ weitere Vorlesungen. Zu diesem Modulteil werden keine Noten gebildet.	
<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

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

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kapitel L)

Lehrveranstaltungstitel	Arithmetik 1 , 2
Zuordnung Modulteil	Arithmetik 1 , 2
Lehrform	Vorlesung
Prüfung	Klausur

GsMa-11-DF

Modultitel	Didaktik ausgewählter Themen der Grundschulmathematik		
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik		
Modulbeauftragte	Dr. Renate Motzer		
Inhalte / Lernziele	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an zwei weiteren Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Primarstufe – kumulativ zu Modul „Arithmetik“, im Seminar, sofern gewählt: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten		
Zuordnung Studiengang	Lehramt Gs (Mathematik als Didaktikfach)		
Semesterempfehlung	ab 1. Semester		
Dauer des Moduls	1-2 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester		
Arbeitsaufwand (gesamt)	180 Std.		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Anzahl der LP	6		
Voraussetzung für Erwerb von LP	Veranstaltung Nr. 1: Klausur Veranstaltung Nr. 2: Hausarbeit (unbenotet)		
Prüfung	Modulteilprüfungen		
Lehrformen	Vorlesung, Seminar		
Moduleile		SWS	LP
1	Didaktik Grundschulmathematik 1 (benotet)	2	3
2	Didaktik Grundschulmathematik 2 (unbenotet)	2	3
Summe		4	6

Einzelveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltungstitel	siehe Kapitel L
Zuordnung Modulteil	Didaktik Grundschulmathematik 1 (benotet)
Lehrform	Vorlesung
Prüfung	Klausur

Lehrveranstaltungstitel	siehe Kapitel L
Zuordnung Modulteil	Didaktik Grundschulmathematik 2 (unbenotet)
Lehrform	Vorlesung, Seminar
Prüfung	Hausarbeit

Lehramt an Grundschulen (Mathematik als Didaktikfach): Freier Bereich

FB-Gs-DF-Mat

Jede in Kapitel L, Abschnitt 2.1, genannte (Teil-)Modulprüfung in der Fachdidaktik Mathematik kann ein Studierender als Modulprüfung in den „freien Bereich“ einbringen, wenn er die jeweilige (Teil-)Modulprüfung im individuellen Studienaufbau nicht anderweitig nutzt.

Für das „zusätzliche studienbegleitende Praktikum mit Begleitseminar“ nach LPO §36 (1) 1 ist Modul GsMa-15-DID („studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum mit Begleitseminar“ im Unterrichtsfach) in den freien Bereich einzubringen.

2. Lehramt an Grundschulen: Mathematik als Unterrichtsfach

2.1 Lehramt an Grundschulen: Fachwissenschaft

GsHsMa-01-EM

Modultitel	Elemente der Mathematik 1
Fachgebiet	Mathematik
Modulbeauftragter	Dr. Peter Quast
Inhalte / Lernziele	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 π , die das Verhältnis von Umfang und Durchmesser jedes Kreises ausdrückt, oder die Exponentialfunktion, die Wachstums- und Zerfallsprozesse beschreibt.
Zuordnung Studiengang	Lehramt Gs/Hs/Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)
Semesterempfehlung	(kein Eintrag)
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	jährlich
Arbeitsaufwand (gesamt)	180 Std.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Anzahl der LP	6
Voraussetzung für Erwerb von LP	Klausur
Prüfung	Modulgesamtprüfung
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
SWS	4

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

Lehrveranstaltungstitel	Elemente der Mathematik 1
Zuordnung Modul	Elemente der Mathematik 1
Lehrform	Vorlesung, Übungen
Prüfung	Klausur

GsHsMa-02-EM

Modultitel	Elemente der Mathematik 2
Fachgebiet	Mathematik
Modulbeauftragter	Dr. Peter Quast
Inhalte / Lernziele	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.
Zuordnung Studiengang	Lehramt Gs/Hs/Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)
Semesterempfehlung	(kein Eintrag)
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	jährlich
Arbeitsaufwand (gesamt)	180 Std.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Anzahl der LP	6
Voraussetzung für Erwerb von LP	Klausur
Prüfung	Modulgesamtprüfung
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
SWS	4

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

Lehrveranstaltungstitel	Elemente der Mathematik 2
Zuordnung Modul	Elemente der Mathematik 2
Lehrform	Vorlesung, Übungen
Prüfung	Klausur

GsHsMa-03-EM

Modultitel	Elemente der Mathematik 3
Fachgebiet	Mathematik
Modulbeauftragter	Dr. Peter Quast
Inhalte / Lernziele	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.
Zuordnung Studiengang	Lehramt Gs/Hs/Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)
Semesterempfehlung	(kein Eintrag)
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	jährlich
Arbeitsaufwand (gesamt)	180 Std.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Anzahl der LP	6
Voraussetzung für Erwerb von LP	Klausur
Prüfung	Modulgesamtprüfung
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
SWS	4

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

Lehrveranstaltungstitel	Elemente der Mathematik 3
Zuordnung Modul	Elemente der Mathematik 3
Lehrform	Vorlesung, Übungen
Prüfung	Klausur

GsHsMa-04-EM

Modultitel	Elemente der Mathematik 4
Fachgebiet	Mathematik
Modulbeauftragter	Dr. Peter Quast
Inhalte / Lernziele	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.
Zuordnung Studiengang	Lehramt Gs/Hs/Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)
Semesterempfehlung	(kein Eintrag)
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	jährlich
Arbeitsaufwand (gesamt)	180 Std.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Anzahl der LP	6
Voraussetzung für Erwerb von LP	Klausur
Prüfung	Modulgesamtprüfung
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
SWS	4

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

Lehrveranstaltungstitel	Elemente der Mathematik 4
Zuordnung Modul	Elemente der Mathematik 4
Lehrform	Vorlesung, Übungen
Prüfung	Klausur

GsHsMa-11-Geom

Modultitel	Geometrie		
Fachgebiet	Mathematik		
Modulbeauftragter	Prof. Dr. Wolfgang Schneider		
Inhalte / Lernziele	<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 \mathbb{R}^n 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>		
Zuordnung Studiengang	Lehramt Gs/Hs/Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)		
Semesterempfehlung	ab 3. Semester		
Dauer des Moduls	2 Semester		
Häufigkeit des Angebots	alle 2 Semester		
Arbeitsaufwand (gesamt)	270 Std.		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Anzahl der LP	9		
Voraussetzung für Erwerb von LP	Teilnahme in „Synthetische Geometrie“, Klausur über „Analytische Geometrie“		
Prüfung	Modulteilprüfungen		
Lehrformen	Vorlesung		
Moduleile		SWS	LP
1	Synthetische Geometrie	3	4
2	Analytische Geometrie	3	5
Summe		6	9

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

Lehrveranstaltungstitel	Synthetische Geometrie
Zuordnung Modulteil	Synthetische Geometrie
Lehrform	Vorlesung
Prüfung	Teilnahme

Lehrveranstaltungstitel	Analytische Geometrie
Zuordnung Modulteil	Analytische Geometrie
Lehrform	Vorlesung
Prüfung	Klausur

GsHsMa-12-St

Modultitel	Stochastik
Fachgebiet	Mathematik
Modulbeauftragte	Prof. Dr. Heinrich
Inhalte / Lernziele	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.
Zuordnung Studiengang	Lehramt Gs/Hs/Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)
Semesterempfehlung	ab 3. Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	alle 2 Semester
Arbeitsaufwand (gesamt)	180 Std.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Anzahl der LP	6
Voraussetzung für Erwerb von LP	Klausur
Prüfung	Modulgesamtprüfung
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
SWS	4

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

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

GsHsMa-13-EZ

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

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

Lehrveranstaltungstitel	Elementare Zahlentheorie
Zuordnung Modul	Elementare Zahlentheorie
Lehrform	Vorlesung, Übungen
Prüfung	Klausur

GsHsMa-21-FW

Modultitel	Vertiefung fachlicher Grundlagen		
Fachgebiet	Mathematik		
Modulbeauftragte	Dr. Renate Motzer, Dr. Peter Quast		
Inhalte / Lernziele	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		
Zuordnung Studiengang	Lehramt Gs/Hs (Mathematik als Unterrichtsfach)		
Semesterempfehlung	ab 4. Semester		
Dauer des Moduls	1-2 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester		
Arbeitsaufwand (gesamt)	270 Std.		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Anzahl der LP	9 (mindestens)		
Voraussetzung für Erwerb von LP	Form des Leistungsnachweises: siehe nachfolgende Tabellen		
Prüfung	Modulteilprüfungen		
Lehrformen	Vorlesung, Seminar		
Modulteile		SWS	LP
1	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1	2-6	3-9
2	Vertiefung fachlicher Grundlagen 2	2-6	3-9
Summe (mindestens)		4-6	9

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

Lehrveranstaltungstitel	Vernetzung mathematischer Inhalte
Zuordnung Modulteil	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1/2
Lehrform	Selbststudium
Anzahl der LP	5
Prüfung	Mündliche Prüfung

Lehrveranstaltungstitel	Proseminar Algebra
Zuordnung Modulteil	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1/2
Lehrform	Seminar
Anzahl der LP	5
Prüfung	Hausarbeit

Lehrveranstaltungstitel	Proseminar Geometrie
Zuordnung Modulteil	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1/2
Lehrform	Seminar
Anzahl der LP	5
Prüfung	Hausarbeit

Lehrveranstaltungstitel	Proseminar Stochastik/Statistik
Zuordnung Modulteil	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1/2
Lehrform	Seminar
Anzahl der LP	5
Prüfung	Hausarbeit

Lehrveranstaltungstitel	Klausurenkurs Mathematik für Grund-, Haupt- und Realschulen
Zuordnung Modulteil	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1/2
Lehrform	Vorlesung
Anzahl der LP	5
Prüfung	Klausur

Lehrveranstaltungstitel	Computereinsatz im Mathematikunterricht
Zuordnung Modulteil	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1/2
Lehrform	Seminar
Anzahl der LP	5
Prüfung	Hausarbeit

Zudem können aus dem Bachelorstudiengang Mathematik die folgenden Module gewählt werden. Informationen zur Lehrform, zur Modulprüfung und zur Zahl der Leistungspunkte finden sich im Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mathematik.

Programmierkurs (BacMathProg)
Analysis I (BacMathAna1)
Analysis II (BacMathAna2)
Lineare Algebra I (BacMathLA1)
Lineare Algebra II (BacMathLA2)
Gewöhnliche Differentialgleichungen (BacMathDGL)
Funktionentheorie (BacMathFT)
Analysis III (BacMathAna3)
Einführung in die Algebra (BacMathAlg)
Einführung in die Geometrie (BacMathGeo)
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)

2.2 Lehramt an Grundschulen: Fachdidaktik

GsMa-04-DID

identisch mit GsMa-01-DF (Arithmetik)

GsMa-14-DID

Modultitel	Didaktik ausgewählter Themen der Grundschulmathematik		
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik		
Modulbeauftragte	Dr. Renate Motzer		
Inhalte / Lernziele	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an drei weiteren Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Primarstufe – kumulativ zu Modul „Arithmetik“, in Seminaren, sofern gewählt: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten		
Zuordnung Studiengang	Lehramt Gs (Mathematik als Unterrichtsfach)		
Semesterempfehlung	ab 1. Semester		
Dauer des Moduls	1-2 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester		
Arbeitsaufwand (gesamt)	270 Std.		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Anzahl der LP	9		
Voraussetzung für Erwerb von LP	Veranstaltung Nr. 1: Klausur Veranstaltung Nr. 2: Hausarbeit (unbenotet)		
Prüfung	Modulteilprüfungen		
Lehrformen	Vorlesung, Seminar		
Moduleile		SWS	LP
1	Didaktik Grundschulmathematik 1 (benotet)	2	3
2	Didaktik Grundschulmathematik 2 (unbenotet)	2	3
3	Didaktik Grundschulmathematik 3 (unbenotet)	2	3
Summe		6	9

Einzelveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltungstitel	siehe Kapitel L
Zuordnung Modulteil	Didaktik Grundschulmathematik 1 (benotet)
Lehrform	Vorlesung
Prüfung	Klausur

Lehrveranstaltungstitel	siehe Kapitel L
Zuordnung Modulteil	Didaktik Grundschulmathematik 2/3 (unbenotet)
Lehrform	Vorlesung, Seminar
Prüfung	Hausarbeit

GsMa-15-DID

Modultitel	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum mit Begleitseminar		
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik		
Modulbeauftragte	Dr. Renate Motzer		
Inhalte / Lernziele	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, ...)		
Zuordnung Studiengang	Lehramt Gs (Mathematik als Unterrichtsfach)		
Semesterempfehlung	ab 3. Semester		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester		
Arbeitsaufwand (gesamt)	150 Std.		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Anzahl der LP	5		
Voraussetzung für Erwerb von LP	Es sind Unterrichtsstunden im Rahmen des Schulpraktikums zu gestalten und eine schriftliche Hausarbeit zu erstellen.		
Prüfung	Modulgesamtprüfung		
Lehrformen	Praktikum, Seminar		
Moduleile		SWS	LP
1	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum	2	
2	Begleitseminar zum Schulpraktikum	2	
Summe		4	5

Einzelveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltungstitel	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum
Zuordnung Modulteil	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum
Lehrform	Praktikum
Prüfung	Teilnahme

Lehrveranstaltungstitel	Begleitseminar zum Schulpraktikum
Zuordnung Modulteil	Begleitseminar zum Schulpraktikum
Lehrform	Seminar
Prüfung	Hausarbeit

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

FB-Gs-UF-Mat

Jede in Kapitel L, Abschnitt 2, genannte (Teil-)Modulprüfung in der Fachwissenschaft Mathematik oder der Fachdidaktik Mathematik kann ein Studierender als Modulprüfung in den „freien Bereich“ einbringen, wenn er die jeweilige (Teil-)Modulprüfung im individuellen Studienaufbau nicht anderweitig nutzt.

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

2. Lehramt an Hauptschulen: Mathematik als Unterrichtsfach

2.1 Lehramt an Hauptschulen: Fachwissenschaft

Modul	Veranstaltungen	
Elemente der Mathematik 1	Elemente der Mathematik 1	6 LP
Elemente der Mathematik 2	Elemente der Mathematik 2	6 LP
Elemente der Mathematik 3	Elemente der Mathematik 3	6 LP
Elemente der Mathematik 4	Elemente der Mathematik 4	6 LP
Geometrie	Synthetische Geometrie	9 LP
	Analytische Geometrie	
Stochastik	Stochastik für das Lehramt	6 LP
Elementare Zahlentheorie	Elementare Zahlentheorie	6 LP
Vertiefung fachlicher Grundlagen	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 Mindestens 9 LP aus	9 LP
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vernetzung mathematischer Inhalte (5 LP) ▪ Klausurenkurs Mathematik für Grund-, Haupt- und Realschulen (5 LP) ▪ Proseminar (5 LP) ▪ Computereinsatz im Mathematikunterricht (5 LP) ▪ Programmierkurs (5 LP) ▪ weiteren Veranstaltungen aus dem Angebot für den Bachelor-Studiengang Mathematik Es werden in diesem Modul keine Noten gebildet.	
<i>Summe</i>		<i>54 LP</i>

2.2 Lehramt an Hauptschulen: Fachdidaktik

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

Modultitel	Fachliche und fachdidaktische Grundlagen		
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik		
Modulbeauftragter	Dr. Christian Groß		
Inhalte / Lernziele	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.		
Zuordnung Studiengang	Lehramt Hs (Mathematik als Didaktikfach)		
Semesterempfehlung	ab 1. Semester		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	alle 2 Semester		
Arbeitsaufwand (gesamt)	150 Std.		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Anzahl der LP	5		
Voraussetzung für Erwerb von LP	Veranstaltung Nr. 1: Hausaufgaben (unbenotet) Veranstaltung Nr. 2: Klausur		
Prüfung	Modulteilprüfungen		
Lehrformen	Vorlesung		
Moduleile		SWS	LP
1	Fachliche Grundvorlesung	2	2
2	Fachdidaktische Grundvorlesung	2	3
Summe		4	5

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kapitel L)

Lehrveranstaltungstitel	Fachliche Grundvorlesung
Zuordnung Modulteil	Fachliche Grundvorlesung
Lehrform	Vorlesung
Prüfung	Hausaufgaben

Lehrveranstaltungstitel	Fachdidaktische Grundvorlesung
Zuordnung Modulteil	Fachdidaktische Grundvorlesung
Lehrform	Vorlesung
Prüfung	Klausur

HsMa-11-DF

Modultitel	Didaktik der Geometrie und Algebra		
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik		
Modulbeauftragter	Dr. Christian Groß		
Inhalte / Lernziele	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		
Zuordnung Studiengang	Lehramt Hs (Mathematik als Didaktikfach oder Unterrichtsfach)		
Semesterempfehlung	ab 2. Semester		
Dauer des Moduls	2 Semester		
Häufigkeit des Angebots	alle 2 Semester		
Arbeitsaufwand (gesamt)	270 Std.		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Anzahl der LP	9		
Voraussetzung für Erwerb von LP	Klausur über die drei Lehrveranstaltungen		
Prüfung	Modulgesamtprüfung		
Lehrformen	Vorlesung		
Moduleile	SWS	LP	
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 L)

Lehrveranstaltungstitel	Didaktik der Geometrie 1
Zuordnung Modulteil	Didaktik der Geometrie 1
Lehrform	Vorlesung
Prüfung	Klausur

Lehrveranstaltungstitel	Didaktik der Geometrie 2
Zuordnung Modulteil	Didaktik der Geometrie 2
Lehrform	Vorlesung
Prüfung	Klausur

Lehrveranstaltungstitel	Didaktik der Arithmetik und Algebra
Zuordnung Modulteil	Didaktik der Arithmetik und Algebra
Lehrform	Vorlesung
Prüfung	Klausur

HsMa-21-DF

Modultitel	Didaktik ausgewählter Themen der Hauptschulmathematik		
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik		
Modulbeauftragter	Dr. Christian Groß		
Inhalte / Lernziele	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		
Zuordnung Studiengang	Lehramt Hs (Mathematik als Didaktikfach oder Unterrichtsfach)		
Semesterempfehlung	ab 3. Semester (Studienbeginn im WS) bzw. ab 1. Semester (Studienbeginn im SS)		
Dauer des Moduls	1-2 Semester		
Häufigkeit des Angebots	alle 2 Semester		
Arbeitsaufwand (gesamt)	180 Std.		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Anzahl der LP	6		
Voraussetzung für Erwerb von LP	mündliche Prüfung über die beiden Lehrveranstaltungen		
Prüfung	Modulgesamtprüfung		
Lehrformen	Vorlesung, Seminar		
Moduleile		SWS	LP
1	Didaktik Hauptschulmathematik 1	2	
2	Didaktik Hauptschulmathematik 2	2	
Summe		4	6

Einzelveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltungstitel	siehe Kapitel L
Zuordnung Modulteil	Didaktik Hauptschulmathematik 1/2
Lehrform	Vorlesung, Seminar
Prüfung	mündliche Prüfung

Lehramt an Hauptschulen (Mathematik als Didaktikfach): Freier Bereich

FB-Hs-DF-Mat

Jede in Kapitel L, Abschnitt 2.1, genannte (Teil-)Modulprüfung in der Fachdidaktik Mathematik kann ein Studierender als Modulprüfung in den „freien Bereich“ einbringen, wenn er die jeweilige (Teil-)Modulprüfung im individuellen Studienaufbau nicht anderweitig nutzt.

Für das „zusätzliche studienbegleitende Praktikum mit Begleitseminar“ nach LPO §38 (1) 3 ist das Modul HsMa-15-DID („studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum mit Begleitseminar“ im Unterrichtsfach) in den freien Bereich einzubringen.

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-14-DID

identisch mit HsMa-11-DF (Didaktik der Geometrie und Algebra)

HsMa-15-DID

Modultitel	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum mit Begleitseminar		
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik		
Modulbeauftragter	Dr. Christian Groß		
Inhalte / Lernziele	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, ...)		
Zuordnung Studiengang	Lehramt Hs (Mathematik als Unterrichtsfach)		
Semesterempfehlung	ab 3. Semester		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester		
Arbeitsaufwand (gesamt)	150 Std.		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Anzahl der LP	5		
Voraussetzung für Erwerb von LP	Es sind Unterrichtsstunden im Rahmen des Schulpraktikums zu gestalten und eine schriftliche Hausarbeit zu erstellen.		
Prüfung	Modulgesamtprüfung		
Lehrformen	Praktikum, Seminar		
Moduleile		SWS	LP
1	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum	2	
2	Begleitseminar zum Schulpraktikum	2	
Summe		4	5

Einzelveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltungstitel	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum
Zuordnung Modulteil	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum
Lehrform	Praktikum
Prüfung	Teilnahme

Lehrveranstaltungstitel	Begleitseminar zum Schulpraktikum
Zuordnung Modulteil	Begleitseminar zum Schulpraktikum
Lehrform	Seminar
Prüfung	Hausarbeit

HsMa-24-DID

identisch mit HsMa-21-DF (Didaktik ausgewählter Themen der Hauptschulmathematik)

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

FB-Hs-UF-Mat

Jede in Kapitel L, Abschnitt 2, genannte (Teil-)Modulprüfung in der Fachwissenschaft Mathematik oder der Fachdidaktik Mathematik kann ein Studierender als Modulprüfung in den „freien Bereich“ einbringen, wenn er die jeweilige (Teil-)Modulprüfung im individuellen Studienaufbau nicht anderweitig nutzt.

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	
Elemente der Mathematik 1	Elemente der Mathematik 1	6 LP
Elemente der Mathematik 2	Elemente der Mathematik 2	6 LP
Elemente der Mathematik 3	Elemente der Mathematik 3	6 LP
Elemente der Mathematik 4	Elemente der Mathematik 4	6 LP
Geometrie	Synthetische Geometrie	9 LP
	Analytische Geometrie	
Stochastik	Stochastik für das Lehramt	6 LP
Elementare Zahlentheorie	Elementare Zahlentheorie	6 LP
Vertiefung fachlicher Grundlagen	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 Vertiefung fachlicher Grundlagen 3 Mindestens 15 LP aus <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vernetzung mathematischer Inhalte (5 LP) ▪ Klausurenkurs Mathematik für Grund-, Haupt- und Realschulen (5 LP) ▪ Proseminar (5 LP) ▪ Computereinsatz im Mathematikunterricht (5 LP) ▪ Programmierkurs (5 LP) ▪ weiteren Veranstaltungen aus dem Angebot für den Bachelor-Studiengang Mathematik Es werden in diesem Modul keine Noten gebildet.	15 LP
	<i>Summe</i>	

2. Lehramt an Realschulen: Fachdidaktik

Modul	Veranstaltungen	
Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe	Didaktik 1 Mathematik (benotet) Eine Veranstaltung mit Klausur, z.B. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Didaktik der Geometrie oder ▪ Didaktik der Arithmetik und Algebra oder ▪ Didaktik der Stochastik. Diese Klausur liefert die Modulnote.	7 LP
	Didaktik 1 Mathematik (unbenotet) Eine weitere Veranstaltung aus dem Angebot, z.B. <ul style="list-style-type: none"> ▪ ein Seminar oder ▪ eine weitere Vorlesung. Zu diesem Modulteil wird keine Note gebildet.	
Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe	Didaktik 2 Mathematik (benotet) Eine weitere Veranstaltung mit Klausur, z.B. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Didaktik der Geometrie oder ▪ Didaktik der Arithmetik und Algebra oder ▪ Didaktik der Stochastik. Diese Klausur liefert die Modulnote.	8 LP
	Didaktik 2 Mathematik (unbenotet) Eine weitere Veranstaltung aus dem Angebot, z.B. <ul style="list-style-type: none"> ▪ ein Seminar oder ▪ eine weitere Vorlesung. Zu diesem Modulteil wird keine Note gebildet.	
<i>Summe</i>		<i>15 LP</i>

Mit den gewählten Veranstaltungen sollten im Hinblick auf die zentrale Staatsexamensklausur 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

Modultitel	Vertiefung fachlicher Grundlagen		
Fachgebiet	Mathematik		
Modulbeauftragter	Dr. Renate Motzer, Dr. Peter Quast		
Inhalte / Lernziele	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.		
Zuordnung Studiengang	Lehramt Rs (Mathematik als Unterrichtsfach)		
Semesterempfehlung	ab 4. Semester		
Dauer des Moduls	1-2 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester		
Arbeitsaufwand (gesamt)	450 Std.		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Anzahl der LP	15 (mindestens)		
Voraussetzung für Erwerb von LP	Form des Leistungsnachweises: siehe nachfolgende Tabellen		
Prüfung	Modulteilprüfungen		
Lehrformen	Vorlesung, Seminar, Selbststudium		
Modulteile		SWS	LP
1	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1	2-6	3-9
2	Vertiefung fachlicher Grundlagen 2	2-6	3-9
3	Vertiefung fachlicher Grundlagen 3	2-6	3-9
Summe (mindestens)		6-10	15

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

Lehrveranstaltungstitel	Vernetzung mathematischer Inhalte
Zuordnung Modulteil	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1/2/3
Lehrform	Selbststudium
Anzahl der LP	5
Prüfung	Mündliche Prüfung

Lehrveranstaltungstitel	Proseminar Algebra
Zuordnung Modulteil	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1/2
Lehrform	Seminar
Anzahl der LP	5
Prüfung	Hausarbeit

Lehrveranstaltungstitel	Proseminar Geometrie
Zuordnung Modulteil	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1/2
Lehrform	Seminar
Anzahl der LP	5
Prüfung	Hausarbeit

Lehrveranstaltungstitel	Proseminar Stochastik/Statistik
Zuordnung Modulteil	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1/2
Lehrform	Seminar
Anzahl der LP	5
Prüfung	Hausarbeit

Lehrveranstaltungstitel	Klausurenkurs Mathematik für Grund-, Haupt- und Realschulen
Zuordnung Modulteil	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1/2/3
Lehrform	Vorlesung
Anzahl der LP	5
Prüfung	Klausur

Lehrveranstaltungstitel	Computereinsatz im Mathematikunterricht
Zuordnung Modulteil	Vertiefung fachlicher Grundlagen 1/2/3
Lehrform	Seminar
Anzahl der LP	5
Prüfung	Hausarbeit

Zudem können aus dem Bachelorstudiengang Mathematik die folgenden Module gewählt werden. Informationen zur Lehrform, zur Modulprüfung und zur Zahl der Leistungspunkte finden sich im Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mathematik.

Programmierkurs (BacMathProg)
Analysis I (BacMathAna1)
Analysis II (BacMathAna2)
Lineare Algebra I (BacMathLA1)
Lineare Algebra II (BacMathLA2)
Gewöhnliche Differentialgleichungen (BacMathDGL)
Funktionentheorie (BacMathFT)
Analysis III (BacMathAna3)
Einführung in die Algebra (BacMathAlg)
Einführung in die Geometrie (BacMathGeo)
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)

2. Lehramt an Realschulen: Fachdidaktik

RsMa-04-DID

Modultitel	Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe		
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik		
Modulbeauftragter	Andreas Merkel		
Inhalte / Lernziele	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an zwei Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe		
Zuordnung Studiengang	Lehramt Rs		
Semesterempfehlung	ab 1. Semester		
Dauer des Moduls	1-2 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester		
Arbeitsaufwand (gesamt)	210 Std.		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Anzahl der LP	7		
Voraussetzung für Erwerb von LP	Veranstaltung Nr. 1: Klausur Veranstaltung Nr. 2: Hausarbeit (unbenotet)		
Prüfung	Modulteilprüfungen		
Lehrformen	Vorlesung, Seminar		
Modulteile	SWS	LP	
1	Didaktik 1 Mathematik (benotet)	2	4
2	Didaktik 1 Mathematik (unbenotet)	2	3
Summe		4	7

Einzelveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltungstitel	siehe Kapitel L
Zuordnung Modulteil	Didaktik 1 Mathematik (benotet)
Lehrform	Vorlesung
Prüfung	Klausur

Lehrveranstaltungstitel	siehe Kapitel L
Zuordnung Modulteil	Didaktik 1 Mathematik (unbenotet)
Lehrform	Vorlesung, Seminar
Prüfung	Hausarbeit

RsMa-14-DID

Modultitel	Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe		
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik		
Modulbeauftragter	Andreas Merkel		
Inhalte / Lernziele	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an zwei weiteren Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe – kumulativ zu Modul „Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe“, Im Seminar: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten		
Zuordnung Studiengang	Lehramt Rs		
Semesterempfehlung	ab 2. Semester		
Dauer des Moduls	1-2 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester		
Arbeitsaufwand (gesamt)	240 Std.		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Anzahl der LP	8		
Voraussetzung für Erwerb von LP	Veranstaltung Nr. 1: Klausur Veranstaltung Nr. 2: Hausarbeit (unbenotet) Es dürfen in diesem Modul keine Veranstaltungen belegt werden, die im Modul „Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe“ eingebracht werden.		
Prüfung	Modulteilprüfungen		
Lehrformen	Vorlesung, Seminar		
Moduleile	SWS	LP	
1	Didaktik 2 Mathematik (benotet)	2	4
2	Didaktik 2 Mathematik (unbenotet)	2	4
Summe		4	8

Einzelveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltungstitel	siehe Kapitel L
Zuordnung Modulteil	Didaktik 2 Mathematik (benotet)
Lehrform	Vorlesung
Prüfung	Klausur

Lehrveranstaltungstitel	siehe Kapitel L
Zuordnung Modulteil	Didaktik 2 Mathematik (unbenotet)
Lehrform	Vorlesung, Seminar
Prüfung	Hausarbeit

RsMa-15-DID

Modultitel	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum mit Begleitseminar		
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik		
Modulbeauftragter	Andreas Merkel		
Inhalte / Lernziele	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, ...)		
Zuordnung Studiengang	Lehramt Rs/Gym		
Semesterempfehlung	ab 3. Semester		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester		
Arbeitsaufwand (gesamt)	150 Std.		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Anzahl der LP	5		
Voraussetzung für Erwerb von LP	Es sind Unterrichtsstunden im Rahmen des Schulpraktikums zu gestalten und eine schriftliche Hausarbeit zu erstellen. Das Modul wird in einem der studierten Fächer absolviert. Die Wahl des Faches liegt beim Studierenden.		
Prüfung	Modulgesamtprüfung		
Lehrformen	Praktikum, Seminar		
Moduleile		SWS	LP
1	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum	2	
2	Begleitseminar zum Schulpraktikum	2	
Summe		4	5

Einzelveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltungstitel	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum
Zuordnung Modulteil	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum
Lehrform	Praktikum
Prüfung	Teilnahme

Lehrveranstaltungstitel	Begleitseminar zum Schulpraktikum
Zuordnung Modulteil	Begleitseminar zum Schulpraktikum
Lehrform	Seminar
Prüfung	Hausarbeit

3. Lehramt an Realschulen: Freier Bereich

FB-Rs-UF-Mat

Jede in Kapitel L, Abschnitt 2, genannte (Teil-)Modulprüfung in der Fachwissenschaft Mathematik oder der Fachdidaktik Mathematik kann ein Studierender als Modulprüfung in den „freien Bereich“ einbringen, wenn er die jeweilige (Teil-)Modulprüfung im individuellen Studienaufbau nicht anderweitig nutzt.

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	
Analysis I	Analysis I	9 LP
Analysis II	Analysis II	9 LP
Lineare Algebra I	Lineare Algebra I	9 LP
Lineare Algebra II	Lineare Algebra II	9 LP
Differentialgleichungen	Gewöhnliche Differentialgleichungen	9 LP
Funktionentheorie	Funktionentheorie	9 LP
Stochastik	Stochastik für das Lehramt an Gymnasien oder Einführung in die Stochastik/Stochastik I oder Einführung in die mathematische Statistik/Stochastik II	9 LP
Algebra	Einführung in die Algebra/Algebra I oder Kommutative Algebra/Computeralgebra/Algebra II	9 LP
Geometrie	Einführung in die Geometrie oder Topologie	9 LP
Angewandte Mathematik	Einführung in die Numerik/Numerik I oder Einführung in die Optimierung/Optimierung I oder Grundlagen der nichtlinearen und der kombinatorischen Optimierung (Optimierung II) oder Kommutative Algebra/Computeralgebra/Algebra II	9 LP
Seminar	Ein fachwissenschaftliches Seminar	6 LP
<i>Summe</i>		<i>96 LP</i>

In den 96 LP sind 4 LP aus dem „freien Bereich“ genutzt. Es wird empfohlen, weitere Veranstaltungen aus dem Bachelor-/Master-Studiengang Mathematik zu besuchen.

2. Lehramt an Gymnasien: Fachdidaktik

Modul	Veranstaltungen	
Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe	Didaktik 1 Mathematik (benotet) Eine Veranstaltung mit Klausur, z.B. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Didaktik der Geometrie oder ▪ Didaktik der Arithmetik und Algebra oder ▪ Didaktik der Stochastik oder ▪ Didaktik der Analysis. Diese Klausur liefert die Modulnote.	7 LP
	Didaktik 1 Mathematik (unbenotet) Eine weitere Veranstaltung aus dem Angebot, z.B. <ul style="list-style-type: none"> ▪ ein Seminar oder ▪ eine weitere Vorlesung. Zu diesem Modulteil wird keine Note gebildet.	
Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe	Didaktik 2 Mathematik (benotet) Eine weitere Veranstaltung mit Klausur, z.B. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Didaktik der Geometrie oder ▪ Didaktik der Arithmetik und Algebra oder ▪ Didaktik der Stochastik oder ▪ Didaktik der Analysis. Diese Klausur liefert die Modulnote.	8 LP
	Didaktik 2 Mathematik (unbenotet) Eine weitere Veranstaltung aus dem Angebot, z.B. <ul style="list-style-type: none"> ▪ ein Seminar oder ▪ eine weitere Vorlesung. Zu diesem Modulteil wird keine Note gebildet.	
<i>Summe</i>		<i>15 LP</i>

Mit den gewählten Veranstaltungen sollten im Hinblick auf die zentrale Staatsexamensklausur 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

GyMa-02-An

abgesehen vom Prüfungsmodus identisch mit dem Modul „Analysis II“ (BacMathAna2)
des Bachelor-Studiengangs Mathematik
(der Prüfungsmodus wird in der Vorlesung bekannt gegeben)

GyMa-03-AI

identisch mit dem Modul „Lineare Algebra I“ (BacMathLA1)
des Bachelor-Studiengangs Mathematik

GyMa-05-AI

abgesehen vom Prüfungsmodus identisch mit dem Modul „Lineare Algebra II“ (BacMathLA2)
des Bachelor-Studiengangs Mathematik
(der Prüfungsmodus wird in der Vorlesung bekannt gegeben)

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

Modultitel	Stochastik
Fachgebiet	Mathematik
Modulbeauftragte	Prof. Dr. Heinrich, Prof. Unwin, Ph.D.
Inhalte / Lernziele	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.
Zuordnung Studiengang	Lehramt Gy
Semesterempfehlung	ab 3. Semester
Dauer des Moduls	1-2 Semester
Häufigkeit des Angebots	alle 2 Semester
Arbeitsaufwand (gesamt)	270 Std.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Anzahl der LP	9
Voraussetzung für Erwerb von LP	Klausur
Prüfung	Modulgesamtprüfung
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
SWS	6

Einzelveranstaltungen des Moduls (siehe Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis)

Lehrveranstaltungstitel	Stochastik für das Lehramt (Gymnasium)
Zuordnung Modul	Stochastik
Lehrform	Vorlesung, Übungen
Prüfung	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
 - „Grundlagen der nichtlinearen und der kombinatorischen Optimierung (Optimierung II)“ (BacMathNLKombOpt) 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 (siehe kommentiertes Vorlesungsverzeichnis):

Lehrveranstaltungstitel	Seminar zur Universitäts- und Schulalgebra
Zuordnung Modul	Mathematisches Seminar
Lehrform	Seminar
Prüfung	Hausarbeit

2. Lehramt an Gymnasien: Fachdidaktik

GyMa-04-DID

Modultitel	Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe		
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik		
Modulbeauftragter	Andreas Merkel		
Inhalte / Lernziele	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an zwei Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe		
Zuordnung Studiengang	Lehramt Gym		
Semesterempfehlung	ab 1. Semester		
Dauer des Moduls	1-2 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester		
Arbeitsaufwand (gesamt)	210 Std.		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Anzahl der LP	7		
Voraussetzung für Erwerb von LP	Veranstaltung Nr. 1: Klausur Veranstaltung Nr. 2: Hausarbeit (unbenotet)		
Prüfung	Modulteilprüfungen		
Lehrformen	Vorlesung, Seminar		
Moduleile	SWS	LP	
1	Didaktik 1 Mathematik (benotet)	2	4
2	Didaktik 1 Mathematik (unbenotet)	2	3
Summe		4	7

Einzelveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltungstitel	siehe Kapitel L
Zuordnung Modulteil	Didaktik 1 Mathematik (benotet)
Lehrform	Vorlesung
Prüfung	Klausur

Lehrveranstaltungstitel	siehe Kapitel L
Zuordnung Modulteil	Didaktik 1 Mathematik (unbenotet)
Lehrform	Vorlesung, Seminar
Prüfung	Hausarbeit

GyMa-14-DID

Modultitel	Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe		
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik		
Modulbeauftragter	Andreas Merkel		
Inhalte / Lernziele	Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an zwei weiteren Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe – kumulativ zu Modul „Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe“, Im Seminar: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten		
Zuordnung Studiengang	Lehramt Gym		
Semesterempfehlung	ab 2. Semester		
Dauer des Moduls	1-2 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester		
Arbeitsaufwand (gesamt)	240 Std.		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Anzahl der LP	8		
Voraussetzung für Erwerb von LP	Veranstaltung Nr. 1: Klausur Veranstaltung Nr. 2: Hausarbeit (unbenotet) Es dürfen in diesem Modul keine Veranstaltungen belegt werden, die im Modul „Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe“ eingebracht werden.		
Prüfung	Modulteilprüfungen		
Lehrformen	Vorlesung, Seminar		
Moduleile	SWS	LP	
1	Didaktik 2 Mathematik (benotet)	2	4
2	Didaktik 2 Mathematik (unbenotet)	2	4
Summe		4	8

Einzelveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltungstitel	siehe Kapitel L
Zuordnung Modulteil	Didaktik 2 Mathematik (benotet)
Lehrform	Vorlesung
Prüfung	Klausur

Lehrveranstaltungstitel	siehe Kapitel L
Zuordnung Modulteil	Didaktik 2 Mathematik (unbenotet)
Lehrform	Vorlesung, Seminar
Prüfung	Hausarbeit

GyMa-15-DID

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

3. Lehramt an Gymnasien: Freier Bereich

FB-Gy-VF-Mat

Jede in Kapitel L, Abschnitt 2, genannte (Teil-)Modulprüfung in der Fachwissenschaft Mathematik oder der Fachdidaktik Mathematik kann ein Studierender als Modulprüfung in den „freien Bereich“ einbringen, wenn er die jeweilige (Teil-)Modulprüfung im individuellen Studienaufbau nicht anderweitig nutzt.

I. 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 ausgewählter Themen der Grundschulmathematik

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 1 der Mathematik in der Sekundarstufe (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 1 der Mathematik in der Sekundarstufe (Veranstaltungen zu Didaktik der Geometrie in der Sekundarstufe I und zu Didaktik der Analysis)

J. 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.

K. Chronologie der Änderungen

Juni 2010: Die Module FB-Gs-DF-Mat und FB-Hs-DF-Mat wurden an die Vorgaben der LPO I und die Beschlüsse des Prüfungsausschusses für das modulisierte Lehramt vom 19.05.2010 angepasst.

September 2010: Die Prüfungsform zum Modul „Arithmetik“ (GsMa-01-DF, GsMa-04-DID) wurde an die „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der KMK“ vom 04.02.2010 angepasst.

Juni 2011: Kapitel „L. Zuordnung von Lehrveranstaltungen zu Modulen“ wurde aufgenommen. Zudem wurden Textänderungen redaktioneller Art vorgenommen.
Beim Modul GyMa-13-St wurden Wahlmöglichkeiten zugelassen („Stochastik I“ und „Stochastik II“).

Januar 2012: Dem Modul GyMa-22-AM wurde die Veranstaltung „Kommutative Algebra/ Computeralgebra“ als weitere Möglichkeit zugeordnet.
Bei den fachwissenschaftlichen Modulen für das Lehramt an Gymnasien wurden die Signaturen und Modulbezeichnungen aus dem Bachelorstudengang Mathematik aufgenommen.

Juni 2012: Die Struktur der Tabellen zu den Modulen wurde an den aktuellen Standard der Universität angepasst.
Der freie Bereich und das Modul „Vertiefung fachlicher Grundlagen“ wurden konkretisiert.

Juni 2014: redaktionelle Änderungen

Dezember 2014: Dem Modul GyMa-22-AM wurde die Veranstaltung „Grundlagen der nicht-linearen und der kombinatorischen Optimierung (Optimierung II)“ (BacMathNLKombOpt) als weitere Möglichkeit zugeordnet.

L. 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
Didaktik der Stochastik am Gymnasium	Merkel						GyMa-04-DID Nr.1 GyMa-04-DID Nr.2 GyMa-14-DID Nr.1 GyMa-14-DID Nr.2
Ausgewählte Probleme der Mathematik in der gymnasialen Oberstufe	Merkel						GyMa-04-DID Nr.2 GyMa-14-DID Nr.2
Didaktik und Methodik der Realschulmathematik an Hand ausgewählter Beispiele (Algebra)	Oberpar-leiter					RsMa-04-DID Nr.1 RsMa-04-DID Nr.2 RsMa-14-DID Nr.1 RsMa-14-DID Nr.2	GyMa-04-DID Nr.1 GyMa-04-DID Nr.2 GyMa-14-DID Nr.1 GyMa-14-DID Nr.2
Seminar zur Didaktik und Methodik der Realschulmathematik	Oberpar-leiter					RsMa-04-DID Nr.2 RsMa-14-DID Nr.2	GyMa-04-DID Nr.2 GyMa-14-DID Nr.2
Methoden und Medien im Mathematikunterricht	Maugg			HsMa-21-DF Nr.1 HsMa-21-DF Nr.2	HsMa-24-DID Nr.1 HsMa-24-DID Nr.2	RsMa-04-DID Nr.2 RsMa-14-DID Nr.2	GyMa-04-DID Nr.2 GyMa-14-DID Nr.2
Arithmetik und ihre Umsetzung in der Schule	Vogt					RsMa-04-DID Nr.2 RsMa-14-DID Nr.2	GyMa-04-DID Nr.2 GyMa-14-DID Nr.2
Problemlösen im Mathematikunterricht	Pfeifer					RsMa-04-DID Nr.2 RsMa-14-DID Nr.2	GyMa-04-DID Nr.2 GyMa-14-DID Nr.2
Beweise und Fachsprache in der Schulmathematik	Merkel					RsMa-04-DID Nr.2 RsMa-14-DID Nr.2	GyMa-04-DID Nr.2 GyMa-14-DID Nr.2
Stochastik in der Realschule	Oldenburg					RsMa-04-DID Nr.2 RsMa-14-DID Nr.2	
Computereinsatz im Mathematikunterricht an Realschulen	Merkel		GsHsMa-21-FW		GsHsMa-21-FW	RsMa-21-FW	
Computereinsatz im Mathematikunterricht am Gymnasium	Oldenburg		GsHsMa-21-FW		GsHsMa-21-FW	RsMa-21-FW	GyMa-04-DID Nr.2 GyMa-14-DID Nr.2
Didaktik der Geometrie 2	Groß			HsMa-11-DF Nr.2	HsMa-14-DID Nr.2		
Didaktik der Arithmetik und Algebra	Groß			HsMa-11-DF Nr.3	HsMa-14-DID Nr.3		
Mathematikdidaktik für M-Klassen	Groß			HsMa-21-DF Nr.1 HsMa-21-DF Nr.2	HsMa-24-DID Nr.1 HsMa-24-DID Nr.2		
Didaktik des Sachrechnens	Kirsche			HsMa-21-DF Nr.1 HsMa-21-DF Nr.2	HsMa-24-DID Nr.1 HsMa-24-DID Nr.2		

Mathe PLUS - Kompetenzen, Methoden und Aufgaben in der Praxis	Rauschenbach			HsMa-21-DF Nr.1 HsMa-21-DF Nr.2	HsMa-24-DID Nr.1 HsMa-24-DID Nr.2		
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum an Gym mit Begleitseminar	Oldenburg						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	Merkel						
Examensseminar: Mathematikdidaktik RS	Vogt						
Examensseminar: Mathematikdidaktik HS	Groß						
Mathematik, Schule, Geschlecht – Geschlechtersensibel unterrichten	Motzer	GsMa-11-DF Nr.2	GsMa-14-DID Nr.2 GsMa-14-DID Nr.3	HsMa-21-DF Nr.1 HsMa-21-DF Nr.2	HsMa-24-DID Nr.1 HsMa-24-DID Nr.2	RsMa-04-DID Nr.2 RsMa-14-DID Nr.2	GyMa-04-DID Nr.2 GyMa-14-DID Nr.2
Arithmetik in der Grundschule II	Motzer	GsMa-01-DF Nr.2	GsMa-04-DID Nr.2				
Geometrie in der Grundschule	Weigand	GsMa-11-DF Nr.1 GsMa-11-DF Nr.2	GsMa-14-DID Nr.1 GsMa-14-DID Nr.2 GsMa-14-DID Nr.3				
Sachbezogene Mathematik: Größen und Arbeiten an Sachsituationen	Motzer	GsMa-11-DF Nr.1 GsMa-11-DF Nr.2	GsMa-14-DID Nr.1 GsMa-14-DID Nr.2 GsMa-14-DID Nr.3				
Gute Aufgaben im Mathematikunterricht der Grundschule	Adleff	GsMa-11-DF Nr.2	GsMa-14-DID Nr.2 GsMa-14-DID Nr.3				
Mathematische Kompetenzen in der Grundschule bei Schülern mit und ohne Rechenschwäche	Walter	GsMa-11-DF Nr.2	GsMa-14-DID Nr.2 GsMa-14-DID Nr.3				
Diagnostik und Förderung bei Problemen im Mathematikunterricht – Auswirkungen auf den Unterricht	Walter	GsMa-11-DF Nr.2	GsMa-14-DID Nr.2 GsMa-14-DID Nr.3				
Offenes Arbeiten im Mathematikunterricht der Grundschule – Chancen und Grenzen bei Lernproblemen	Walter	GsMa-11-DF Nr.2	GsMa-14-DID Nr.2 GsMa-14-DID Nr.3				
Rechenschwäche frühzeitig erkennen und vermeiden	Ihn-Huber	GsMa-11-DF Nr.2	GsMa-14-DID Nr.2 GsMa-14-DID Nr.3				
Ergänzungsübung zu Didaktik der Mathematik in der Grundschule	Motzer		GsMa-14-DID Nr.2 GsMa-14-DID Nr.3				
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum	Motzer		GsMa-15-DID				

an GS mit Begleitseminar							
Projekt „Mathekurse an Augsburger Grundschulen“ mit Begleitseminar	Weigand		GsMa-15-DID				
jede in Kapitel L, Abschnitt 2.1, genannte (Teil-)Modulprüfung in der <i>Fachdidaktik</i> Mathematik, die im individuellen Studienaufbau nicht anderweitig genutzt wird		FB-Gs-DF-Mat	FB-Gs-UF-Mat	FB-Hs-DF-Mat	FB-Hs-UF-Mat	FB-Rs-UF-Mat	FB-Gy-VF-Mat
jede in Kapitel L, Abschnitt 2.2, genannte (Teil-)Modulprüfung in der <i>Fachwissenschaft</i> Mathematik, die im individuellen Studienaufbau nicht anderweitig genutzt wird			FB-Gs-UF-Mat		FB-Hs-UF-Mat	FB-Rs-UF-Mat	FB-Gy-VF-Mat

2. Freier Bereich: Zuordnung von Lehrveranstaltungen zu Modulen

2.1 Didaktik der Mathematik im freien Bereich

Veranstaltung	Dozent	Anzahl LP
Geometrie in der Grundschule	Weigand	3
Sachbezogene Mathematik: Größen und Arbeiten an Sachsituationen	Motzer	
Gute Aufgaben im Mathematikunterricht der Grundschule	Adleff	
Mathematische Kompetenzen in der GS bei Schülern mit und ohne Rechenschwäche	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	
Rechenschwäche frühzeitig erkennen und vermeiden	Ihn-Huber	
Ergänzungsübung zu Didaktik der Mathematik in der Grundschule	Motzer	
Begleitseminar "Quali-Training"	Groß	
Mathe PLUS - Kompetenzen, Methoden und Aufgaben in der Praxis	Rauschenbach	
Didaktik der Stochastik am Gymnasium	Merkel	4
Ausgewählte Probleme der Mathematik in der gymnasialen Oberstufe	Merkel	
Didaktik und Methodik der Realschulmathematik an Hand ausgewählter Beispiele (Algebra)	Oberparleiter	
Seminar zur Didaktik und Methodik der Realschulmathematik	Oberparleiter	
Didaktik der Stochastik an der Realschule	Oldenburg	
Methoden und Medien im Mathematikunterricht	Maugg	
Arithmetik und ihre Umsetzung in der Schule	Vogt	
Problemlösen im Mathematikunterricht	Pfeifer	
Beweise und Fachsprache in der Schulmathematik	Merkel	
Mathematik, Schule, Geschlecht – Geschlechtersensibel unterrichten	Motzer	
Computereinsatz im Mathematikunterricht an Realschulen	Merkel	5
Computereinsatz im Mathematikunterricht am Gymnasium	Oldenburg	
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum an Gym mit Begleitseminar	Oldenburg	
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum an RS mit Begleitseminar	Merkel	
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum an HS mit Begleitseminar	Groß	
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum an GS mit Begleitseminar	Motzer	
Projekt „Mathekurse an Augsburger Grundschulen“ mit Begleitseminar	Weigand	
Arithmetik in der Grundschule	Motzer	6

2.2 Fachwissenschaft Mathematik im freien Bereich

Veranstaltung	Anzahl LP
Vernetzung mathematischer Inhalte	5
Proseminar Algebra	
Proseminar Geometrie	
Proseminar Stochastik/Statistik	
Klausurenkurs Mathematik für Grund-, Haupt- und Realschulen	
Programmierkurs (BacMathProg)	
Seminar zur Algebra (BacMathSemAlg)	6
Seminar zur Analysis (BacMathSemAna)	
Seminar zur Geometrie (BacMathSemGeo)	
Seminar zur Numerik (BacMathSemNum)	
Seminar zur Optimierung (BacMathSemOpt)	
Seminar zur Stochastik (BacMathSemStoch)	
Seminar zur Universitäts- und Schulalgebra	9
Analysis I (BacMathAna1)	
Analysis II (BacMathAna2)	
Lineare Algebra I (BacMathLA1)	
Lineare Algebra II (BacMathLA2)	
Gewöhnliche Differentialgleichungen (BacMathDGL)	
Funktionentheorie (BacMathFT)	
Analysis III (BacMathAna3)	
Einführung in die Algebra (BacMathAlg)	
Einführung in die Geometrie (BacMathGeo)	
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)	