



**UNIVERSITÄT
BAYREUTH**

Fachgruppe Mathematik
der Universität Bayreuth

Modulhandbuch Mathematik
für
Lehramt Realschule

Stand 15. Mai 2009

Inhaltsverzeichnis

Modulübersicht	3	
Gewichtung der Modulprüfungen	4	
FWR-A	Basismodule	
FWR-A1-1	Analysis I	5
FWR-A3	Elementare Zahlentheorie	6
FWR-A1-2	Analysis II	7
FWR-A5	Statistische Methoden I (Elementare Stochastik)	8
FWR-A2-1	Lineare Algebra I	9
FWR-A2-2	Lineare Algebra und Analytische Geometrie	10
FWR-A4	Elementargeometrie	11
FWR-C1	Proseminar in Mathematik	12
UFRB	Unterrichtsfachmodule	
UFR-M1	Mathematik Lehren und Lernen I	14
UFR-M1	Vorlesung 1: Mathematik Lehren und Lernen	16
UFR-M2	Mathematik Lehren und Lernen II	17
UFR-M1/2	Vorl./Seminar 2: Zahlentheorie und Algebra in der Schule	19
UFR-M1/2	Vorl./Seminar 2: Geometrie in der Schule	20
UFR-M1/2	Vorl./Seminar 2: Stochastik in der Schule	21
UFR-M3	Mathematik Lehren und Lernen III	22
UFR-MSP	Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum	23
UFR-BSP	Unterrichtspraxis Mathematik	24

Modulübersicht Mathematik Lehramt Realschule

Kennung	Modul	SWS	Prüfungs- art	LP
FWR-A1-1	Analysis I	V 4, Ü 2	MP	9
FWR-A3	Elementare Zahlentheorie	V 2, Ü 2	MP	6
FWR-A1-2	Analysis II	V 4, Ü 2	MP	9
FWR-A5	Statistische Methoden I (Elementare Stochastik)	V 2, Ü 1	MP	5
FWR-A2-1	Lineare Algebra I	V 4, Ü 2	MP	9
FWR-A2-2	Lineare Algebra und Analytische Geometrie	V 4, Ü 2	MP	9
FWR-A4	Elementargeometrie	V 2, Ü 1	MP	5
FWR-C1	Proseminar	S 2	MP	3
FWR-D1	Zulassungsarbeit / Aufbaumodul	V 3, Ü 2	MP	10/8
UFR-M1	Mathematik Lehren und Lernen I	V/S 2+2	MP	6
UFR-M2	Mathematik Lehren und Lernen II	V/S 2+2	MP	5
UFR-M3	Mathematik Lehren und Lernen III	S 1+1	LNW	2
UFR-MSP	Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum (wahlweise in Fach 1 oder Fach 2)	P	LNW	3
UFR-BSP	Unterrichtspraxis Mathematik (nur in Verbindung mit UFRB-MSP)	S 2	LNW	2

Gewichtung der Modulprüfungen (Realschule Mathematik)

Bereich Module	Gewicht der LP aus Modulprüfungen in der Fachnote
Alle (außer ZA)	1-fach
Zulassungsarbeit	2-fach

Bereich Module	Zu erbringende LP	Davon als Modulprüfung in die Fachnote einzubringende LP
Fachbereich Analysis		
FWR A1-1	9	9 (Die 9 LP mit der besten Modulnote)
FWR A1-2	9	
Fachbereich Lineare Algebra		
FWR A2-1	9	9 (Die 9 LP mit der besten Modulnote)
FWR A2-2	9	

Zu erbringende Leistungspunkte:

Fachwissenschaftliche Module: **Summe LP: 55/63**
Fachdidaktische Module: **Summe LP: 13 bzw. 18**
Zulassungsarbeit: **LP: 10**

Als Modulprüfung in die Fachnote einzubringende Leistungspunkte:

Fachwissenschaftliche Module: **Summe LP: 37/45**
Fachdidaktische Module: **Summe LP: 11**
Zulassungsarbeit: **LP: 10**

FWR-A Basismodule

FWR-A1-1

Modulname	Analysis I	
Modultyp	Basismodul	
Fachgebiet	Analysis	
Modulverantwortliche	Math. I (Kopl. Analysis), Math. VI (Part. Dgl. und Math. Physik))	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verständnis und Beherrschung der grundlegenden Konzepte der Analysis ▶ Beherrschung der Verfahren zur Berechnung von Grenzwerten sowie von Ableitungen einer reellen Variablen ▶ Beherrschung der grundlegenden Beweismethoden der Analysis ▶ Verständnis des anschaulichen Hintergrunds der Analysis ▶ Fähigkeit, eigene mathematische Überlegungen schriftlich und mündlich angemessen darzustellen 	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reelle Zahlen und deren Vollständigkeit ▶ Konvergenz von Folgen und Reihen ▶ Stetigkeit ▶ Grundlagen der Differentialrechnung in einer Variablen 	
Dauer	1 Semester	
Sprache	deutsch	
Lehrformen	Vorlesung (4) mit Übungen (2)	
LP	9	
Arbeitsaufwand	Wöchentlich 4 h Vorlesung plus 3 h Nachbereitung	105 h
	2 h Übung plus 5 h Vor- und Nachbereitung	105 h
	40 h Prüfungsvorbereitung, 20 h Vor-/Nachbereiten in den Semesterferien	60 h
	Gesamt	270 h
Voraussetzung	keine	
Leistungsnachweise	Klausur Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen	
Verwendbarkeit	Pflichtmodul	
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester	

FWR-A Basismodule

FWR-A3

Modulname	Elementare Zahlentheorie	
Modultyp	Basismodul	
Fachgebiet	Zahlentheorie	
Modulverantwortliche	Math. IX (Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik)	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mathematische Sprache kennen lernen ▶ Grundlegende Beweisprinzipien kennen lernen ▶ Lernen, Beweise zu entwickeln und zu notieren ▶ Grundlagen aus der Elementaren Zahlentheorie beherrschen 	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Teilbarkeitslehre ▶ Primzahlen ▶ ggT und kgV ▶ Modulrechnen ▶ inner- und außermathematische Anwendungen der elementaren Zahlentheorie 	
Dauer	1 Semester	
Sprache	deutsch	
Lehrformen	Vorlesung (2) mit Übungen (2)	
LP	6	
Arbeitsaufwand	Wöchentlich 2 h Vorlesung plus 2 h Nachbereitung	60 h
	Wöchentlich 2 h Übung plus 5 h Vor-/Nachbereitung	105 h
	Prüfungsvorbereitung	15 h
	Gesamt	180 h
Voraussetzung	keine	
Leistungsnachweise	Klausur (90 min.) Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen	
Verwendbarkeit	Pflichtmodul	
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester	

FWR-A Basismodule

FWR-A1-2

Modulname	Analysis II	
Modultyp	Basismodul	
Fachgebiet	Analysis	
Modulverantwortliche	Math. I (Kompl. Analysis), Math. VI (Part. Dgl. und Math. Physik))	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beherrschung der Verfahren zur Berechnung von Integralen von Funktionen einer Variablen ▶ Beherrschung der Verfahren zur Berechnung von Ableitungen von Funktionen mehrerer Variablen ▶ Beherrschung der elementaren Lösungsmethoden bei gewöhnlichen Differentialgleichungen ▶ Verständnis des anschaulichen Hintergrunds der Analysis ▶ Fähigkeit, eigene mathematische Überlegungen schriftlich und mündlich angemessen darzustellen 	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Elementare Funktionen ▶ Grundlagen der Integration in einer reellen Variablen ▶ Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher ▶ Gewöhnliche Differentialgleichungen 	
Dauer	1 Semester	
Sprache	deutsch	
Lehrformen	Vorlesung (4) mit Übungen (2)	
LP	9	
Arbeitsaufwand	Wöchentlich 4 h Vorlesung plus 3 h Nachbereitung	105 h
	2 h Übung plus 5 h Vor- und Nachbereitung	105 h
	40 h Prüfungsvorbereitung, 20 h Vor-/Nachbereiten in den Semesterferien	60 h
	Gesamt	270 h
Voraussetzung	Modul Analysis I	
Leistungsnachweise	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (20 min) Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen	
Verwendbarkeit	Pflichtmodul	
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester	

FWR-A Basismodule

FWR-A5

Modulname	Statistische Methoden I (Elementare Stochastik)	
Modultyp	Basismodul	
Fachgebiet	Stochastik	
Modulverantwortliche	Lehrstuhl Stochastik	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stochastische Denkweise verstehen lernen ▶ Modellierung stochastischer Probleme kennen lernen ▶ Eindruck von den Möglichkeiten, aber auch von den Begrenzungen statistischer Betrachtungen gewinnen 	
	▶ Zur eigenständigen kritischen Beurteilung statistischer Überlegungen befähigt werden	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Versuchsplanung ▶ Deskriptive Statistik ▶ Explorative Datenanalyse (EDA) ▶ Korrelation ▶ Regression ▶ Wahrscheinlichkeitsrechnung ▶ Stichprobenverfahren 	
	▶ Wahrscheinlichkeitsmodelle	
Dauer	1 Semester	
Sprache	deutsch	
Lehrformen	Vorlesung (2) mit Übungen (2)	
LP	5	
Arbeitsaufwand	Wöchentlich 1,5 h Vorlesung plus 2,5 h Nachbereitung	60 h
	Wöchentlich 1,5 h Übung plus 2,5 h Vor-/Nachbereitung	60 h
	Prüfungsvorbereitung	30 h
	Gesamt	150 h
Voraussetzung	keine	
Leistungsnachweise	Klausur	
Verwendbarkeit	Pflichtmodul	
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester	

FWR-A Basismodule

FWR-A2-1

Modulname	Lineare Algebra I (Linear Algebra I)	
Modultyp	Basismodul	
Fachgebiet	Algebra/Geometrie	
Modulverantwortliche	Math. I (Komplexe Analysis), Math. VIII (Algebraische Geometrie)	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verständnis und Beherrschung der grundlegenden Konzepte der linearen Algebra ▶ Beherrschung der Verfahren zur Berechnung von Basen, Normalformen von Matrizen und Eigenwerten sowie Eigenvektoren ▶ Verständnis des geometrischen Hintergrunds der linearen Algebra ▶ Beherrschung der grundlegenden Beweismethoden der linearen Algebra 	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Begriff der Gruppe und des Körpers, reelle und komplexe Zahlen ▶ Vektorräume, Unterräume, Basis ▶ Matrizen und lineare Abbildungen ▶ Lineare Gleichungssysteme, Lösungsverfahren ▶ Die symmetrische Gruppe, Determinanten und Volumina ▶ Eigenwerte, Eigenvektoren, Ähnlichkeit, Diagonalisierbarkeit ▶ Bilinearformen, Positivität ▶ Euklidische, unitäre Vektorräume und Isometrien 	
Dauer	1 Semester	
Sprache	deutsch	
Lehrformen	Vorlesung (4) mit Übungen (2)	
LP	9	
Arbeitsaufwand	Wöchentlich 4 h Vorlesung plus 3 h Nachbereitung	105 h
	2 h Übung plus 5 h Vor- und Nachbereitung	105 h
	40 h Prüfungsvorbereitung, 20 h Vor-/Nachbereiten in den Semesterferien	60 h
	Gesamt	270 h
Voraussetzung	keine	
Leistungsnachweise	Eine Klausur Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen	
Verwendbarkeit	Pflichtmodul	
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester	

FWR-A Basismodule

FWR-A2-2

Modulname	Lineare Algebra und analytische Geometrie	
Modultyp	Basismodul	
Fachgebiet	Algebra/Geometrie	
Modulverantwortliche	Math. IX (Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik)	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verständnis und Beherrschung der grundlegenden Konzepte der Linearen Algebra und Analytischen Geometrie ▶ Verständnis des geometrischen Hintergrunds der Linearen Algebra ▶ Beherrschung der Berechnung von affinen Bewegungen ▶ Verständnis der Normalformen von Kegelschnitten 	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Analytische Geometrie im \mathbb{R}^n ▶ Affine Unterräume ▶ Affine Abbildungen und Bewegungen ▶ Vielecke und Polyeder ▶ Quadriken ▶ insbesondere Kegelschnitte und ihre Normalformen ▶ Hauptachsentransformation 	
Dauer	1 Semester	
Sprache	deutsch	
Lehrformen	Vorlesung (4) mit Übungen (2)	
LP	9	
Arbeitsaufwand	Wöchentlich 4 h Vorlesung plus 3h Nachbereitung	105 h
	Wöchentlich 2 h Übung plus 5 h Vor-/Nachbereitung	105 h
	40 h Prüfungsvorbereitung, 20 h Vor-/Nachbereiten in den Semesterferien	60 h
	Gesamt	270 h
Voraussetzung	Lineare Algebra I	
Leistungsnachweise	Klausur Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen	
Verwendbarkeit	Pflichtmodul	
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester	

FWR-A Basismodule

FWR-A4

Modulname	Elementargeometrie	
Modultyp	Basismodul	
Fachgebiet	Geometrie	
Modulverantwortliche	Math. IX (Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik)	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Geometrisches Argumentieren lernen ▶ Geometrische Beweise führen können ▶ Geometrische Grundlagen vertiefen ▶ Räumliches Vorstellungsvermögen entwickeln 	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Euklidische Geometrie der Ebene und des Raumes ▶ Problemgeschichtliche Entwicklung ▶ Ausblick auf andere Geometrien 	
Dauer	1 Semester	
Sprache	deutsch	
Lehrformen	Vorlesung (2) mit Übungen (1)	
LP	5	
Arbeitsaufwand	Wöchentlich 2 h Vorlesung plus 2 h Nachbereitung	60 h
	Wöchentlich 1 h Übung plus 2 h Vor-/Nachbereitung	45 h
	Prüfungsvorbereitung	45 h
	Gesamt	150 h
Voraussetzung	keine	
Leistungsnachweise	Klausur (höchstens 60 min.) Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen	
Verwendbarkeit	Pflichtmodul	
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester	

FWR Proseminar

FWR-C1

Modulname	Proseminar in Mathematik
Modultyp	Fachwissenschaftliches Modul
Fachgebiet	Mathematik
Modulverantwortliche	Dozenten der Mathematik
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vorbereitung: <ul style="list-style-type: none"> – Fähigkeit zur eigenständigen Einarbeitung in eine Thematik , die sich inhaltlich an die Module Analysis, Lineare Algebra, Elementargeometrie, Elementare Zahlentheorie, Elementare Stochastik anschließt (Literaturrecherche in deutsch- und englischsprachiger Literatur) – Beherrschung grundlegender Techniken der Arbeitsorganisation und -dokumentation – Sicherheit in der Auswahl angemessener Präsentationstechniken (Tafel, Folie, Beamer, Animation etc.) ▶ Vortrag: <ul style="list-style-type: none"> – Fähigkeit zur freien Rede und anschaulichen Darstellung – Beherrschung der gewählten Präsentationstechniken – Sicherheit beim Eingehen auf Zuhörerfragen ▶ Diskussion: <ul style="list-style-type: none"> – Fähigkeit zur Formulierung angemessener fachlicher Fragen – Sicherheit im Umgang mit fachlichen Fragen – Bereitschaft und Fähigkeit zur konstruktiven Kritik an einem Vortrag – Fähigkeit, konstruktive Kritik an Vorträgen zu verwerten ▶ Ausarbeitung: <ul style="list-style-type: none"> – Fähigkeit, ein Thema kurz, prägnant und einprägsam schriftlich darzustellen – Effizienter Umgang mit wissenschaftlichen Textsatzsystemen (z.B. LaTeX)
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Studierende erhalten ein fachliches Thema oder eine Projektaufgabe zur eigenständigen Einarbeitung nach Literaturempfehlung (i. d. R. deutsche und/oder englische Literatur). ▶ Zu jedem Thema wird eine Präsentation von 45–75 Minuten Dauer vorbereitet und im Plenum vorgeführt. ▶ Über die Präsentationsinhalte und über die Präsentation selbst wird im Plenum diskutiert. ▶ Eine Ausarbeitung (5–10 Seiten) wird zu jeder Präsentation mit einem wissenschaftlichen Textsatzsystem (z. B. LaTeX) angefertigt und im Plenum verteilt.

FWR Proseminar

FWRB-C1

Dauer	1 Semester	
Sprache	deutsch	
Lehrformen	Proseminar (2)	
LP	3	
Arbeitsaufwand	Wöchentlich 2 h Seminar	30 h
	Inhaltliche und präsentationstechnische Vorbereitung des Vortrags	60 h
	Gesamt	90 h
Voraussetzung	Fachwissenschaftliche Module nach besonderer Ankündigung	
Leistungsnachweise	Vortrag, Diskussion, Ausarbeitung	
Verwendbarkeit	Pflichtmodul	
Angebotsturnus	Jährlich	

UFR Unterrichtsfach

UFR-M1

Modulname	Mathematik Lehren und Lernen I	
Modultyp	Unterrichtsfach	
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik	
Modulverantwortliche	Math. IX (Mathematik und ihre Didaktik)	
Lernziele	Siehe unten Die Lernziele werden für die jeweilige Veranstaltung detailliert aufgeführt	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Vorlesung "Mathematik Lehren und Lernen":</i> <ul style="list-style-type: none"> – Weiterentwicklung der Aufgabenkultur – Problemlösen – eigene Lernwege gehen – Gestalten von Lernumgebungen – Unterrichtsmethoden – Lernprozesse und Strategien reflektieren – Wissen vernetzen – Computer als Lernwerkzeug ▶ <i>Vorlesung/Seminar:</i> Wahl eines der nachfolgenden Themengebiete <ul style="list-style-type: none"> – Zahlentheorie und Algebra in der Schule – Geometrie in der Schule – Stochastik in der Schule 	
Dauer	2. und 3. Fachsemester	
Sprache	deutsch	
Lehrformen und Umfang	(1) Vorlesung „Mathematik Lehren und Lernen“ (2 SWS) (2) Vorlesung/Seminar (2 SWS)	
LP	6	
Arbeitsaufwand	<p><i>Vorlesung "Mathematik Lehren und Lernen:</i> 90 h (einschließlich aktive Teilnahme, Vor- und Nachbereitung) 90 h</p> <p><i>Vorlesung bzw. Seminar:</i> 90 h (einschließlich aktive Teilnahme, Vor- und Nachbereitung) Zusätzlich bei Seminar: Vortrag bzw. Präsentation und Ausarbeitung) 90 h Einschließlich Prüfungsvorbereitung</p> <p>Gesamt 180 h</p>	
Voraussetzung	Für (1): keine Für (2): Vorlesung „Mathematik Lehren und Lernen“	

UFR Unterrichtsfach**UFR-M1**

Leistungsnachweise	Modulprüfung: Schriftliche oder mündliche Prüfung über beide Veranstaltungen
Verwendbarkeit	Pflichtmodul
Angebotsturnus	Jährlich

UFR Unterrichtsfach**UFR-M1****Vorlesung 1: Mathematik Lehren und Lernen**

Die Themen zu Vorlesung/Seminar 2 werden im Anschluss an die Modulerläuterung UFRB-M2 erläutert.

Themenbeschreibung	Mathematik Lehren und Lernen	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lehren und Lernen im Fach Mathematik – Grundlagen und neue Konzepte ▶ Mathematische Denkweisen und Arbeitsmethoden ▶ Konzeption und Gestaltung von Mathematikunterricht ▶ Einsatz dynamischer Mathematiksoftware 	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Weiterentwicklung der Aufgabekultur ▶ Problemlösen ▶ Gestalten von Lernumgebungen ▶ Unterrichtsmethoden ▶ Lernprozesse und Lernstrategien reflektieren ▶ Computer als Lernwerkzeug 	
Dauer	1 Semester	
Sprache	deutsch	
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)	
LP	3	
Arbeitsaufwand	Gesamt	90 h
Voraussetzungen	keine	

UFR Unterrichtsfach

UFR-M2

Modulname	Mathematik Lehren und Lernen II
Modultyp	Unterrichtsfach
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik
Modulverantwortliche	Math. IX (Mathematik und ihre Didaktik)
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Fachdidaktisches Seminar</i> <ul style="list-style-type: none"> – Konzeption und Gestaltung von Mathematikunterricht – Eigenständiges Arbeiten – Umsetzen im Unterricht – Problemlösen im Unterricht ▶ <i>Vorlesung/Seminar 2:</i> Siehe unten Die Lernziele werden für die jeweilige Veranstaltung detailliert aufgeführt
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Fachdidaktisches Seminar</i> Die in den Veranstaltungen des Moduls UFRB-M1 vermittelten Kenntnisse werden an Inhalten der Schulmathematik konkretisiert und vertieft. U.a. wird der Einsatz dynamischer Mathematik im Unterricht besprochen. Zu jeder Präsentation gehört eine kurz gefasste Ausarbeitung. ▶ <i>Vorlesung/Seminar 2:</i> Wahl eines weiteren der in Modul UFRB-M1 genannten Themengebiete: <ul style="list-style-type: none"> – Zahlentheorie und Algebra in der Schule – Geometrie in der Schule – Stochastik in der Schule
Dauer	4. und 5. Fachsemester
Sprache	deutsch
Lehrformen und Umfang	(1) Fachdidaktisches Seminar (2 SWS) (2) Vorlesung/Seminar (2 SWS)
LP	5

UFR Unterrichtsfach

UFR-M2

Arbeitsaufwand	<i>Fachdidaktisches Seminar:</i> 60 h (Vortrag bzw. Präsentation und kurze Ausarbeitung)	60 h
	<i>Vorlesung bzw. Seminar:</i> 90 h (einschließlich aktive Teilnahme, Vor- und Nachbereitung) Zusätzlich bei Seminar: Vortrag bzw. Präsentation und Ausarbeitung) Einschließlich Prüfungsvorbereitung	90 h
	Gesamt	150 h
Voraussetzung	Modul UFR-M1	
Leistungsnachweise	Modulprüfung: Schriftliche oder mündliche Prüfung über beide Veranstaltungen	
Verwendbarkeit	Pflichtmodul	
Angebotsturnus	Jährlich	

UFR Unterrichtsfach**UFR-M1/2****Vorlesung/Seminar 2 aus den Modulen UFR-M1 und UFR-M2:**

Aus nachfolgenden Themen muss je eines für Modul UFR-M1 und UFR-M2 ausgewählt werden.

Themenbeschreibung	Zahlentheorie und Algebra in der Schule
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erwerb fachlicher Grundlagen und Einsicht in Zusammenhänge der Bereiche „Zahlen“ und „Algebra“ in der Schule ▶ Einsicht in die Entwicklung der Vorstellungen von Zahlen und algebraischen Strukturen bei Schülern ▶ Entwicklung didaktischer Kompetenz bei der Gestaltung von Arithmetik- und Algebraunterricht ▶ Entwicklung didaktisch fundierter Vorstellungen von Mathematikunterricht ▶ Kompetenz in der Nutzung von dynamischer Mathematik-Software
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Besprechung und Analyse ausgewählter Themen der Bereiche „Zahlen“ und „Algebra“ der Schule ▶ Allgemeine Aspekte des Lehrens und Lernens im Mathematikunterricht ▶ Nutzung von dynamischer Mathematik-Software in der Schule
Dauer	1 Semester
Sprache	deutsch
Lehrformen	Vorlesung oder Seminar (2 SWS)
LP	3
Arbeitsaufwand	Gesamt 90 h
Voraussetzungen	<p><i>Für Modul UFR-M1:</i> Vorlesung "Mathematik Lehren und Lernen"</p> <p><i>Für Modul UFR-M2:</i> Modul UFR-M1</p>

UFR Unterrichtsfach

UFR-M1/2

Vorlesung/Seminar 2 aus den Modulen UFR-M1 und UFR-M2:

Themenbeschreibung	Geometrie in der Schule	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erwerb fachlicher Grundlagen und Einsicht in Zusammenhänge der Schulgeometrie ▶ Einsicht in die Entwicklung von geometrischem Verständnis bei Schülerinnen und Schülern ▶ Entwicklung didaktischer Kompetenz bei der Gestaltung von Geometrieunterricht ▶ Entwicklung didaktisch fundierter Vorstellungen von Mathematikunterricht ▶ Kompetenz in der Nutzung von dynamischer Geometrie-Software 	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Besprechung und Analyse ausgewählter Themen der Schulgeometrie ▶ Allgemeine Aspekte des Lehrens und Lernens im Mathematikunterricht ▶ Nutzung von dynamischer Geometrie-Software in der Schule 	
Dauer	1 Semester	
Sprache	deutsch	
Lehrformen	Vorlesung oder Seminar (2 SWS)	
LP	3	
Arbeitsaufwand	Gesamt	90 h
Voraussetzungen	<p><i>Für Modul UFR-M1:</i> Vorlesung "Mathematik Lehren und Lernen"</p> <p><i>Für Modul UFR-M2:</i> Modul UFR-M1</p>	

UFR Unterrichtsfach

UFR-M1/2

Vorlesung/Seminar 2 aus den Modulen UFR-M1 und UFR-M2:

Themenbeschreibung	Stochastik in der Schule
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erwerb fachlicher Grundlagen und Einsicht in Zusammenhänge des Bereichs „Stochastik“ in der Schule ▶ Einsicht in die Entwicklung stochastischen Denkens bei Schülerinnen und Schülern ▶ Entwicklung didaktischer Kompetenz bei der Gestaltung von Stochastikunterricht ▶ Entwicklung didaktisch fundierter Vorstellungen von Mathematikunterricht ▶ Kompetenz in der Nutzung von dynamischer Mathematik-Software
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Besprechung und Analyse ausgewählter Themen der Stochastik in der Schule ▶ Allgemeine Aspekte des Lehrens und Lernens im Mathematikunterricht ▶ Nutzung von dynamischer Mathematik-Software in der Schule
Dauer	1 Semester
Sprache	deutsch
Lehrformen	Vorlesung oder Seminar (2 SWS)
LP	3
Arbeitsaufwand	Gesamt 90 h
Voraussetzungen	<p><i>Für Modul UFR-M1:</i> Vorlesung "Mathematik Lehren und Lernen"</p> <p><i>Für Modul UFR-M2:</i> Modul UFR-M1</p>

UFR Unterrichtsfach

UFR-M3

Modulname	Mathematik Lehren und Lernen III	
Modultyp	Unterrichtsfach	
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik	
Modulverantwortliche	Math. IX (Mathematik und ihre Didaktik)	
Lernziele/ Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Kompaktkurs Dynamische Mathematik</i> Lehren und Lernen mit Dynamischer Mathematik ▶ <i>Kompaktseminar Überblicke Didaktik</i> Planen und Gestalten von Unterrichtseinheiten im Fach Mathematik 	
Dauer	5. und 6. Fachsemester	
Sprache	deutsch	
Lehrformen und Umfang	(1) <i>Kompaktkurs</i> (1 SWS) (2) <i>Kompaktseminar</i> (1 SWS)	
LP	2	
Arbeitsaufwand	<i>Kompaktkurs Dynamische Mathematik</i> 30 h (einschl. aktive Teilnahme, Vor- und Nachbereitung)	30 h
	<i>Kompaktseminar Überblicke Didaktik</i> 30 h (einschließlich aktive Teilnahme, Vor- und Nachbereitung)	30 h
	Gesamt	60 h
Voraussetzung	Module UFR-M1 und UFR-M2	
Leistungsnachweise	Keine (unbenotetes Modul)	
Verwendbarkeit	Pflichtmodul	
Angebotsturnus	Jährlich	

UFR Unterrichtsfach

UFR-MSP

Modulname	Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum	
Modultyp	Unterrichtsfach	
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik	
Modulverantwortliche	Math. IX (Mathematik und ihre Didaktik)	
Lernziele	Die Studenten sollen während des Praktikums vertiefte Einblicke in das Lehren und Lernen von Mathematik gewinnen.	
Inhalte	Die bisher erworbenen theoretischen Kenntnisse im Fach Mathematik werden in praktisches unterrichtliches Handeln umgesetzt. Jeder Teilnehmer unternimmt mindestens 2 Unterrichtsversuche.	
Dauer	5. bis 7. Fachsemester	
Sprache	deutsch	
Lehrformen und Umfang	Studienbegleitendes Praktikum (4 SWS)	
LP	3	
Arbeitsaufwand	4 h Schulpraktikum	60 h
	2 h Vor- und Nachbereitung	30 h
	Gesamt	90 h
Voraussetzung	Gleichzeitige Belegung der Begleitveranstaltung (Modul UFRB-BSP)	
Leistungsnachweise	Das Modul wird nicht benotet. Als Leistungsnachweis gilt die regelmäßige Teilnahme an allen Veranstaltungen sowie zwei als erfolgreich eingestufte Unterrichtsversuche	
Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul (Fach 1 oder Fach 2)	
Angebotsturnus	Winter bzw. Sommersemester	

UFR Unterrichtsfach

UFR-BSP

Modulname	Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum	
Modultyp	Unterrichtsfach	
Fachgebiet	Didaktik der Mathematik	
Modulverantwortliche	Math. IX (Mathematik und ihre Didaktik)	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Entwicklung didaktischer Kompetenz bei der Planung und Durchführung von Mathematikunterricht ▶ Einsicht in die Entwicklung mathematischen Denkens bei Schülern 	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vor- und Nachbereitung von Unterrichtseinheiten zu ausgewählten Inhalten des Mathematikunterrichts ▶ Aspekte des Lehrens und Lernens im Mathematikunterricht 	
Dauer	5. bis 7. Fachsemester	
Sprache	deutsch	
Lehrformen und Umfang	Begleitseminar zum fachdidaktischen Schulpraktikum (2 SWS)	
LP	2	
Arbeitsaufwand	Gesamt ((einschließlich aktive Teilnahme, Vor- und Nachbereitung)	60 h
Voraussetzung	Nur in Verbindung mit UFR-MSP	
Leistungsnachweise	Das Modul wird nicht benotet. Als Leistungsnachweis gilt die regelmäßige Teilnahme an allen Veranstaltungen sowie zwei als erfolgreich eingestufte Unterrichtsversuche	
Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul (Fach 1 oder Fach 2)	
Angebotsturnus	Winter bzw. Sommersemester	