

UniReport



Anhang I für den Studienanteil Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien vom 05. Juni 2023 zur Studien- und Prüfungsordnung Lehramt der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main vom 16. Januar 2023 (SPoL)

Genehmigt vom Präsidium am 01. August 2023, genehmigt durch das Hessische Kultusministerium am 26. September 2023.

Für das Studium des Studienanteils Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien (L3) hat der Fachbereich für Informatik und Mathematik am 05. Juni 2023 im Einvernehmen mit der Akademie für Bildungsforschung und Lehrkräftebildung am 24. April 2023 folgende Regelungen beschlossen. Das Präsidium der Johann Wolfgang Goethe-Universität hat diese gemäß § 43 Absatz 5 Hessisches Hochschulgesetz am 01. August 2023, das Hessische Kultusministerium gemäß § 7 Absatz 2 Hessisches Lehrkräftebildungsgesetz am 26. September 2023 genehmigt. Sie werden hiermit bekannt gemacht.

1 Spezifische Zielsetzungen des Studienanteils (§ 3 SPoL)

1.1 Allgemeine Ziele

Ziel des Studiums ist die wissenschaftliche Vorbereitung für das Lehramt im Fach Mathematik an Gymnasien. Das Fachstudium soll den Studierenden die fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden für eine erfolgreiche Lehrtätigkeit in Mathematik am Gymnasium vermitteln. Dazu gehören insbesondere

- fachwissenschaftliche Grundlagen der zu unterrichtenden mathematischen Inhalte sowie deren Hintergründe,
- Einblicke in die Vorgehensweise mathematischer Forschung.
- breite Kenntnisse in (Fach-)Didaktik und Unterrichtsmethodik,
- die Rolle der Mathematik in der Schule mit besonderem Blick auf ihren Beitrag zur Allgemeinbildung,
- die Beziehung der (Schul-)Mathematik zu anderen Fächern,
- ein angemessenes und kritisch reflektiertes Bild der Mathematik als Bestandteil von Wissenschaft und Kultur sowie
- historische Aspekte und aktuelle Tendenzen der (Schul-)Mathematik.

1.2 Fachwissenschaftliche Ziele und Kompetenzen (gemäß HLbGDV § 15 Absatz 2)

Der fachwissenschaftliche Teil des Studiums im Unterrichtsfach Mathematik soll dazu dienen, in seinem Pflichtteil grundlegende Kenntnisse in den Einzelbereichen *Analysis, Algebra und Geometrie, Stochastik* sowie *computerorientierte Mathematik* zu erwerben.

Im Wahlpflichtbereich erwerben Studierende vertiefte Kenntnisse. Dadurch soll ein Einblick in die dynamische Entwicklung der Mathematik in der Forschung und ihrer Anwendung vermittelt werden.

1.3 Fachdidaktische Ziele und Kompetenzen (gemäß HLbGDV § 15 Absatz 3)

Der fachdidaktische Anteil des Studiums im Unterrichtsfach Mathematik soll dazu dienen, Grundlagen in der allgemeinen (Fach-)Didaktik sowie in der Didaktik einzelner Stoffbereiche zu erwerben. Im Wahlpflichtbereich werden Vertiefungsveranstaltungen zu speziellen Inhalten der didaktischen Forschung oder des Mathematikunterrichts angeboten.

Die Studierenden sollen die Gegenstände des Mathematikunterrichts sowie deren Bedeutung und Begründungen kennen und Einsicht in den Vorgang des Mathematiklernens und -lehrens gewinnen. Sie sollen sich mit den Möglichkeiten und Grenzen der Verwendung von Medien im Mathematikunterricht auseinandersetzen.

In den Praxisphasen werden die Studierenden diese Kompetenzen anwenden. Näheres regelt die *Ordnung für die Durchführung der Praxismodule in den Lehramtsstudiengängen*.

1.4 Fächerübergreifende Ziele und Kompetenzen

Begleitend zum Erwerb fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kenntnisse werden charakteristische Arbeitsweisen und Denkformen der Mathematik eingeübt, welche auch allgemeinbildenden Wert besitzen. Hierzu gehören insbesondere

- das präzise Formulieren, Genauigkeit in der Begriffsbildung, logisches Schließen sowie das kritische Zusammenfassen von Ergebnissen,
- die schriftliche und mündliche Darstellung von Mathematik,
- ein Verständnis von Modellbildung und die Interpretation von Ergebnissen mathematischer Arbeit sowie
- das Entwickeln von Problemlösestrategien im wissenschaftlichen Gespräch,
- ein kundiger Umgang mit dem Medium Computer.

Diese Fähigkeiten und Fertigkeiten werden gefördert durch spezifische Lehr- und Lernformen. Hier sind insbesondere die Gruppenarbeit in den Übungen, die Vorbereitung und Nachbereitung von Seminarvorträgen, die Anfertigung von Hausarbeiten, sowie die Erarbeitung und Umsetzung von Unterrichtsinhalten mit neuen Technologie anzuführen.

2 Studienbeginn, Zugangsvoraussetzungen, studienanteilsspezifische Kenntnisse und Fähigkeiten

2.1 Studienbeginn (§ 6 SPoL)

Das Lehramtsstudium im Studienfach Mathematik kann zum Winter- und Sommersemester aufgenommen werden. Es sollte im Wintersemester aufgenommen werden.

2.2 Studienanteilsspezifische Kenntnisse und Fähigkeiten

Für den Studienanteil Mathematik werden folgende Kenntnisse und Fähigkeiten erwartet:

Sichere Beherrschung der Schulmathematik der Sekundarstufen I und II.

2.3 Zugangsvoraussetzungen zum Studienanteil (§ 7 SPoL)

Für den Studienanteil Mathematik gelten die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen gemäß §7 SPoL.

3 Umfang und Struktur des Studiums (§§ 4, 12 SPoL)

3.1 Festlegungen zum Studienverlauf

Für den Studienanteil Mathematik gelten folgende obligatorische Zugangs- bzw. Teilnahmevoraussetzungen (vgl. Modulbeschreibungen in Anlage a)):

- Voraussetzung für das Modul M-D3 ist der Abschluss der drei Module M-AN1, M-D1 und M-D2.
- Voraussetzung für die beiden Module M-HM und M-S ist der Abschluss der beiden Module M-LA1 und M-AN1.
- Voraussetzung für das Modul M-D4 ist der Abschluss der beiden Module M-D1 und M-D2.

Zudem werden für einige Module folgende Vorkenntnisse empfohlen:

- Für das Modul M-LA2 wird der Abschluss des Moduls M-LA1 empfohlen.
- Für die beiden Module M-AN2 und M-STO wird der Abschluss des Moduls M-AN1 empfohlen.
- Für das Modul M-D4 wird der Abschluss des Moduls M-D3 empfohlen.

3.2 Modulübersicht und Studienverlaufsplan

Der Studienanteil beinhaltet zwölf Pflichtmodule, die alle mit einer Modulprüfung abzuschließen sind. Diese sind M-LA1, M-LA2, M-AN1, M-AN2, M-STO, M-CM, M-HM, M-S, M-D1, M-D2, M-D3 und M-D4. Zusätzlich kann das Modul „Praxissemester“ in diesem Studienanteil absolviert werden.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Module und macht einen Vorschlag für die Organisation des Studiums in der Regelstudienzeit unter Berücksichtigung der Gesamtbelastung und der Praxisphase bei Studienbeginn im Wintersemester.

Nr. PF /WPF	Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS	Lv-Art	CP in Semester (FD: davon FD-Anteil)										
					1	2	3	4	5	6	7	8	Σ	FD	
M-AN1 / P	Analysis I	Analysis I	4	V			4							9	0
		Analysis I	2	Ü			5								
M-AN2 / P	Analysis II	Analysis II	4	V			4						9	0	
		Analysis II	2	Ü			5								
M-LA1 / P	Lineare Algebra I	Lineare Algebra I	4	V	4								9	0	
		Lineare Algebra I	2	Ü	5										
M-LA2 / P	Lineare Algebra II	Lineare Algebra II	4	V		4							9	0	
		Lineare Algebra II	2	Ü		5									
M-STO / P	Stochastik	Elementare Stochastik	4	V						4			9	0	
		Elementare Stochastik	2	Ü					5						
M-CM / P	Computerorientierte Mathematik	Einführung in die computer-orientierte Mathematik	4	V							4		6	0	

		Einführung in die computer-orientierte Mathematik	2	Ü									2				
M-HM / P	Höhere Mathematik	Spezielle Themen der höheren Mathematik	4	V									4	8	0		
		Spezielle Themen der höheren Mathematik	2	Ü								4					
M-S / P	L3-Seminar	L3-Seminar	2	S/PS								2	4	0			
		Modulprüfung: Referat	–	MP								2					
M-D1 / P	Mathematikdidaktik I	Didaktik der Algebra	2	V	2								5	5			
		Didaktik der Algebra	2	Ü	3												
M-D2 / P	Mathematikdidaktik 2	Didaktik der Geometrie	2	V				2					5	5			
		Didaktik der Geometrie	2	Ü				3									
M-D3 / P	Mathematikdidaktik 3	Didaktik der Oberstufenkurse I	2	V				2					6	6			
		Didaktik der Oberstufenkurse I	2	Ü				2									
		Didaktik der Oberstufenkurse II	2	S					2								
M-D4 / P	Mathematikdidaktik 4	Mathematikdidaktische Vertiefung I	2	S								3	8	8			
		Mathematikdidaktische Vertiefung II	2	S								3					
		Modulprüfung: Hausarbeit	–	MP								2					
PS	Praxissemester	Begleitveranstaltung FD 1	(5)	S				(5)					(21)	(16)			
		Begleitveranstaltung FD 2	(2)	S				(3)									
		Begleitveranstaltung BW	(2)	S				(2)									
		Semesterbegleitendes Praktikum	–	PR				(9)									
		ePortfolio (FD 1)	–	MP				(1)									
		ePortfolio (FD 2)	–	MP				(1)									
			SWS	CP													
		∑	62	87	14	9	9	14	4	11	13	13	87	24			

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Module und macht einen Vorschlag für die Organisation des Studiums in der Regelstudienzeit unter Berücksichtigung der Gesamtbelastung und der Praxisphase bei Studienbeginn im Sommersemester.

Nr. PF /WPF	Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS	Lv-Art	CP in Semester (FD: davon FD-Anteil)										
					1	2	3	4	5	6	7	8	∑	FD	

M-AN1 / P	Analysis I	Analysis I	4	V					4									9	0
		Analysis I	2	Ü					5										
M-AN2 / P	Analysis II	Analysis II	4	V									4					9	0
		Analysis II	2	Ü									5						
M-LA1 / P	Lineare Algebra I	Lineare Algebra I	4	V				4										9	0
		Lineare Algebra I	2	Ü				5											
M-LA2 / P	Lineare Algebra II	Lineare Algebra II	4	V				4										9	0
		Lineare Algebra II	2	Ü				5											
M-STO / P	Stochastik	Elementare Stochastik	4	V	4													9	0
		Elementare Stochastik	2	Ü	5														
M-CM / P	Computerorientierte Mathematik	Einführung in die computer-orientierte Mathematik	4	V						4								6	0
		Einführung in die computer-orientierte Mathematik	2	Ü						2									
M-HM / P	Höhere Mathematik	Spezielle Themen der höheren Mathematik	4	V									4					8	0
		Spezielle Themen der höheren Mathematik	2	Ü									4						
M-S / P	L3-Seminar	L3-Seminar	2	S/PS						2								4	0
		Modulprüfung: Referat	-	MP						2									
M-D1 / P	Mathematikdidaktik 1	Didaktik der Algebra	2	V					2									5	5
		Didaktik der Algebra	2	Ü					3										
M-D2 / P	Mathematikdidaktik 2	Didaktik der Geometrie	2	V	2													5	5
		Didaktik der Geometrie	2	Ü	3														
M-D3 / P	Mathematikdidaktik 3	Didaktik der Oberstufenkurse I	2	V						2									
		Didaktik der Oberstufenkurse I	2	Ü						2								6	6
		Didaktik der Oberstufenkurse II	2	S								2							
M-D4 / P	Mathematikdidaktik 4	Mathematikdidaktische Vertiefung I	2	S						3									
		Mathematikdidaktische Vertiefung II	2	S									3					8	8
		Modulprüfung: Hausarbeit	-	MP										2					

PS	Praxissemester	Begleitveranstaltung FD 1	(5)	S					(5)				(21)	(16)	
		Begleitveranstaltung FD 2	(2)	S					(3)						
		Begleitveranstaltung BW	(2)	S					(2)						
		Semesterbegleitendes Praktikum	–	PR					(9)						
		ePortfolio (FD 1)	–	MP					(1)						
		ePortfolio (FD 2)	–	MP					(1)						
			SWS	CP											
			Σ	62	87	14	9	9	14	4	13	11	13	87	24

4 Besondere Lehr- und Lernformen, weitere Prüfungsformen

4.1 Besondere Lehr- und Lernformen (§ 12 Absatz 2 SPoL)

Es werden folgende besonderen Lehr- und Lernformen im Studienanteil Mathematik angeboten:

Vorlesungen und Seminare können als *Vorlesungen mit Lektüreanteil* bzw. *Seminare mit Lektüreanteil* organisiert werden. In einer Veranstaltung mit Lektüreanteil sind zu den einzelnen Sitzungen jeweils vorbereitende und ggf. nachbereitende Texte zu lesen, die in der Vorlesung bzw. im Seminar thematisiert werden.

4.2 Besondere Prüfungsformen (§ 28 Absatz 4 i. V. m. § 35 SPoL)

Keine.

5 Festlegungen zur Ersten Staatsprüfung (§ 43 SPoL)

Studierende bringen gemäß § 29 Absatz 2 HLbG die Ergebnisse aus vier Modulprüfungen in die Gesamtnote der Ersten Staatsprüfung ein: Aus dem fachwissenschaftlichen Teil wahlweise zwei der Module M-LA2, M-AN2, M-STO und M-HM sowie aus dem fachdidaktischen Teil die zwei Module M-D3 und M-D4.

6 Promotion

Das wissenschaftliche Studium des Faches Mathematik kann nach bestandener Erster Staatsprüfung im Fachbereich für Informatik und Mathematik mit dem Ziel der Promotion im Fach *Didaktik der Mathematik* fortgesetzt werden. Es gilt die Promotionsordnung der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fachbereiche der Goethe-Universität in der jeweils gültigen Ordnung.

7 Inkrafttreten und Übergangsregelung (§ 45 SPoL)

(1) Die Ordnung für den Studienanteil Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien (L3) tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im UniReport/Satzungen und Ordnungen der Goethe-Universität in Kraft und gilt ab Wintersemester 2023/2024 für alle Studierende, die ihr Studium ab diesem Semester im Studienanteil Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien (L3) aufgenommen haben oder aufnehmen werden.

(2) Mit Inkrafttreten der Ordnung vom 05. Juni 2023 ist die Ordnung für den Studienanteil Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien (L3) vom 03. Dezember 2018 (UniReport/Satzungen und Ordnungen am 14. März 2019) außer Kraft getreten. Studierende, die das Studium im Studienanteil Mathematik im Studiengang für das Lehramt an Gymnasien (L3) vor Inkrafttreten der Ordnung vom 05. Juni 2023 aufgenommen haben, können die Examensprüfung nach der Ordnung vom 03. Dezember 2018 bis spätestens Sommersemester 2032 ablegen.

Frankfurt am Main, den 26.09.2023

Prof. Dr. Holger Horz

Geschäftsführender Direktor der Akademie für Bildungsforschung und Lehrkräftebildung

Frankfurt am Main, den 26.09.2023

Prof. Dr. Martin Möller

Dekan des Fachbereichs für Informatik und Mathematik

Anlage a): Modulbeschreibungen gemäß Anlage 6 RO

M-AN1	Analysis I	Pflichtmodul I	insg. 270 Zeitstunden (h)		9 CP																																																														
			Präsenzstudium 6 SWS / 90 h	Selbststudium 180 h																																																															
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)		Lehramt an Gymnasien (L3) – Studienanteil Mathematik / FB 12																																																																	
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge		./.																																																																	
Inhalte																																																																			
Zahlbereiche, Folgen und Reihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Taylorsche Formel, spezielle Funktionen.																																																																			
Lernergebnisse / Kompetenzziele																																																																			
Die Studierenden gewinnen Einsichten in die fachlichen Hintergründe der Analysis, die sie in die Lage versetzen, Mathematik insbesondere auch in der gymnasialen Oberstufe zu unterrichten. Die Studierenden sind mit grundlegenden mathematischen Denkweisen vertraut (Formalisieren von Aussagen, Beschreiben funktionaler Zusammenhänge, lokales Linearisieren nichtlinearer Abbildungen). Sie beherrschen Grenzprozesse und sind kompetent im Umgang mit Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit im Eindimensionalen. Sie sind in der Lage, einfache mathematische Probleme selbständig zu lösen.																																																																			
Voraussetzungen																																																																			
./.																																																																			
Teilnahmevoraussetzungen für Modul / einzelne LV		./.																																																																	
Empfohlene Vorkenntnisse		./.																																																																	
Lehrangebot																																																																			
Lehr- / Lernformen		Vorlesung, Übung																																																																	
Unterrichts- / Prüfungssprache		Deutsch																																																																	
Dauer des Moduls		ein Semester																																																																	
Häufigkeit des Angebots (Angebotsturnus)		jedes Wintersemester																																																																	
Modulbeauftragte/r		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs																																																																	
semesterbegleitende Nachweise																																																																			
Teilnahmenachweise		./.																																																																	
Studienleistungen		Übungsaufgaben in der Übung <i>Analysis I</i>																																																																	
Modulprüfung																																																																			
Modulabschlussprüfung		Klausur / 103 Minuten																																																																	
Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs																																																																	
Veranstaltungsübersicht																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">Lehr/Lernform</th> <th rowspan="2">SW S</th> <th rowspan="2">CP</th> <th colspan="8">Fachsemester</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Analysis I</i></td> <td>V</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Analysis I</i></td> <td>Ü</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td></td> <td>6</td> <td>9</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Lehr/Lernform	SW S	CP	Fachsemester								1	2	3	4	5	6	7	8	<i>Analysis I</i>	V	4	4	X										<i>Analysis I</i>	Ü	2	5	X										Summe		6	9										
	Lehr/Lernform	SW S	CP	Fachsemester																																																															
				1	2	3	4	5	6	7	8																																																								
<i>Analysis I</i>	V	4	4	X																																																															
<i>Analysis I</i>	Ü	2	5	X																																																															
Summe		6	9																																																																

M-AN2	Analysis II	Pflichtmodul 1	insg. 270 Zeitstunden (h)		9 CP							
			Präsenzstudium 6 SWS / 90 h	Selbststudium 180 h								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)		Lehramt an Gymnasien (L3) – Studienanteil Mathematik / FB 12										
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge		./.										
Inhalte												
Abstand und inneres Produkt, Metrische Räume, Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen in mehreren Variablen, Satz über implizite Funktionen, Untermannigfaltigkeiten in euklidischen Räumen, Grundlagen der Maßtheorie.												
Lernergebnisse / Kompetenzziele												
Die Studierenden sind kompetent im Umgang mit Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit auch im Mehrdimensionalen und sind damit qualifiziert, den Einsatz der grundlegenden Begriffe Ableitung und Integral in weitergehenden Veranstaltungen (Spezielle Themen der Höheren Mathematik, etc.) zu vertiefen. Sie kennen und verstehen die Konzepte der lokalen und globalen Approximation und sind in der Lage, einfache mathematische Probleme selbständig zu lösen.												
Voraussetzungen												
./.												
Teilnahmevoraussetzungen für Modul / einzelne LV		./.										
Empfohlene Vorkenntnisse		Modul M-AN1.										
Lehrangebot												
Lehr- / Lernformen		Vorlesung, Übung										
Unterrichts- / Prüfungssprache		Deutsch										
Dauer des Moduls		ein Semester										
Häufigkeit des Angebots (Angebotsturnus)		jedes Sommersemester										
Modulbeauftragte/r		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs										
semesterbegleitende Nachweise												
Teilnahmenachweise		./.										
Studienleistungen		Übungsaufgaben in der Übung <i>Analysis II</i>										
Modulprüfung		Prüfungsform (Umfang / Dauer)										
Modulabschlussprüfung		Klausur / 103 Minuten										
Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs										
Veranstaltungsübersicht												
		Lehr/Lernform	SW S	CP	Fachsemester							
					1	2	3	4	5	6	7	8
	Analysis II	V	4	4		X						
	Analysis II	Ü	2	5		X						
	Summe		6	9								

M-LA1	Lineare Algebra I	Pflichtmodul 1	insg. 270 Zeitstunden (h)				9 CP					
			Präsenzstudium 6 SWS / 90 h	Selbststudium 180 h								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)		Lehramt an Gymnasien (L3) – Studienanteil Mathematik / FB 12										
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge		./.										
Inhalte												
Grundlagen der Mengentheorie; Gruppen, Ringe, und Körper; Lineare (Un-)Gleichungen; Vektorräume und affine Räume; Lineare Abbildungen und Matrizen; Determinanten und Eigenwerte, Diagonalisierbarkeit; Konstruktionen mit Vektorräumen.												
Lernergebnisse / Kompetenzziele												
Die Studierenden sind kompetent im Umgang mit Vektorräumen, linearen Abbildungen und deren Repräsentation als Matrizen. Sie sind qualifiziert, diese Objekte in weiterführenden Veranstaltungen (Lineare Algebra II, Analysis II, Spezielle Themen der Höheren Mathematik, etc.) anzuwenden. Die Studierenden verstehen einfache Beweise und haben die Kompetenz erworben, kurze mathematische Argumente aufzuschreiben.												
Voraussetzungen												
./.												
Teilnahmevoraussetzungen für Modul / einzelne LV		./.										
Empfohlene Vorkenntnisse		./.										
Lehrangebot												
Lehr- / Lernformen		Vorlesung, Übung										
Unterrichts- / Prüfungssprache		Deutsch										
Dauer des Moduls		ein Semester										
Häufigkeit des Angebots (Angebotsturnus)		jedes Wintersemester										
Modulbeauftragte/r		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs										
semesterbegleitende Nachweise												
Teilnahmenachweise		./.										
Studienleistungen		Übungsaufgaben in der Übung <i>Lineare Algebra I</i>										
Modulprüfung												
Modulabschlussprüfung		Prüfungsform (Umfang / Dauer)										
Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur		Klausur / 103 Minuten										
Veranstaltungsübersicht		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs										
Veranstaltungsübersicht												
		Lehr/Lernform	SW S	CP	Fachsemester							
					1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Lineare Algebra I</i>		V	4	4			X					
<i>Lineare Algebra I</i>		Ü	2	5			X					
Summe			6	9								

M-LA2	Lineare Algebra II	Pflichtmodul I	insg. 270 Zeitstunden (h)					9 CP				
			Präsenzstudium 6 SWS / 90 h	Selbststudium 180 h								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Lehramt an Gymnasien (L3) – Studienanteil Mathematik / FB 12									
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			./.									
Inhalte												
Bilinearformen, euklidische Vektorräume, Isometrien und Bewegungen, Isometrienormalform; affine und projektive Geometrie, Kegelschnitte, Hauptachsentransformation; Gruppenoperationen, Homomorphiesätze für Gruppen; Ideale, Quotientenringe, endliche Körper; faktorielle Ringe, euklidische Ringe, Jordan-Normalform.												
Lernergebnisse / Kompetenzziele												
Die Studierenden sind kompetent im Umgang mit einfachen algebraischen Strukturen (z.B. Gruppen und Ringe). Sie haben grundlegende Kenntnisse in euklidischer und nicht-euklidischer Geometrie erworben. Sie sind qualifiziert, das Erarbeitete in weiterführenden Veranstaltungen (Spezielle Themen der Höheren Mathematik, etc.) anzuwenden.												
Voraussetzungen												
./.												
Teilnahmevoraussetzungen für Modul / einzelne LV			./.									
Empfohlene Vorkenntnisse			Modul M-LA1.									
Lehrangebot												
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Übung									
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch									
Dauer des Moduls			ein Semester									
Häufigkeit des Angebots (Angebotsturnus)			jedes Sommersemester									
Modulbeauftragte/r			Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs									
semesterbegleitende Nachweise												
Teilnahmenachweise			./.									
Studienleistungen			Übungsaufgaben in der Übung <i>Lineare Algebra II</i>									
Modulprüfung												
Modulabschlussprüfung			Klausur / 103 Minuten									
Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur			Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs									
Veranstaltungsübersicht												
		Lehr/Lernform	SW S	CP	Fachsemester							
					1	2	3	4	5	6	7	8
	<i>Lineare Algebra II</i>	V	4	4				X				
	<i>Lineare Algebra II</i>	Ü	2	5				X				
	Summe		6	9								

M-STO	Stochastik	Pflichtmodul	insg. 270 Zeitstunden (h)		9 CP							
			Präsenzstudium 6 SWS / 90 h	Selbststudium 180 h								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Lehramt an Gymnasien (L3) – Studienanteil Mathematik / FB 12									
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			./.									
Inhalte												
Verteilungen, Ereignisse, Wahrscheinlichkeiten, Zufallsvariablen, Erwartungswert, Varianz, Kovarianz, Unabhängigkeit, bedingte Wahrscheinlichkeiten und Erwartungen, mehrstufige Experimente, Markow-Ketten; Elemente der Statistik und der Informationstheorie.												
Lernergebnisse / Kompetenzziele												
Die Studierenden gewinnen Einsichten in die fachlichen Hintergründe der Stochastik, die sie in die Lage versetzen, Mathematik insbesondere auch in der gymnasialen Oberstufe zu unterrichten. Die Studierenden gehen auf elementarem Niveau mit den Begriffen der Stochastik kompetent um. Sie kennen typische Anwendungen der Stochastik und haben erste Erfahrungen mit der stochastischen Modellierung.												
Voraussetzungen												
./.												
Teilnahmevoraussetzungen für Modul / einzelne LV			./.									
Empfohlene Vorkenntnisse			Modul M-AN1.									
Lehrangebot												
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Übung									
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch									
Dauer des Moduls			ein Semester									
Häufigkeit des Angebots (Angebotsturnus)			jedes Sommersemester									
Modulbeauftragte/r			Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs									
semesterbegleitende Nachweise												
Teilnahmenachweise			./.									
Studienleistungen			Übungsaufgaben in der Übung <i>Elementare Stochastik</i>									
Modulprüfung												
Modulabschlussprüfung			Klausur / 103 Minuten									
Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur			Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs									
Veranstaltungsübersicht												
		Lehr/Lernform	SW S	CP	Fachsemester							
					1	2	3	4	5	6	7	8
		<i>Elementare Stochastik</i>	V	4	4					X		
		<i>Elementare Stochastik</i>	Ü	2	5					X		
		Summe		6	9							

M-CM	Computerorientierte Mathematik	Pflichtmodul	insg. 180 Zeitstunden (h)		6 CP																																																														
			Präsenzstudium 6 SWS / 90 h	Selbststudium 90 h																																																															
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)		Lehramt an Gymnasien (L3) – Studienanteil Mathematik / FB 12																																																																	
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge		./.																																																																	
Inhalte																																																																			
Grundlagen symbolischen und numerischen Rechnens, einfache mathematische Algorithmen, Softwaresysteme (z.B. Maple bzw. Sage) und Anwendungen, Textverarbeitung mit LaTeX, einfache Modellierungen und ihre computergerechte Umsetzung.																																																																			
Lernergebnisse / Kompetenzziele																																																																			
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen computerorientierter Methoden und Herangehensweisen. Sie lernen, wie man verschiedene mathematische Software benutzt, haben ein Verständnis für algorithmisches Handeln und verfügen über erste Erfahrungen in der Modellierung von Problemen. Sie sind in der Lage, Hilfsmittel zur Visualisierung einfacher mathematischer Zusammenhänge anzuwenden und können kleinere Projekte behandeln und darstellen.																																																																			
Voraussetzungen																																																																			
./.																																																																			
Teilnahmevoraussetzungen für Modul / einzelne LV		./.																																																																	
Empfohlene Vorkenntnisse		./.																																																																	
Lehrangebot																																																																			
Lehr- / Lernformen		Vorlesung, Übung																																																																	
Unterrichts- / Prüfungssprache		Deutsch																																																																	
Dauer des Moduls		ein Semester																																																																	
Häufigkeit des Angebots (Angebotsturnus)		jedes Wintersemester																																																																	
Modulbeauftragte/r		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs																																																																	
semesterbegleitende Nachweise																																																																			
Teilnahmenachweise		./.																																																																	
Studienleistungen		Übungsaufgaben in der Übung <i>Einführung in die computerorientierte Mathematik</i> ; [solange dieselbe Veranstaltung im Studiengang Bachelor Mathematik im ersten Semester und mit 9 CP gefordert wird, wird von Studierenden der L3-Mathematik im Vergleich zu Studierenden des Studiengangs Bachelor Mathematik 75% der Anforderungen für die Studienleistung in den Übungen verlangt]																																																																	
Modulprüfung		Prüfungsform (Umfang / Dauer)																																																																	
Modulabschlussprüfung		Klausur / 103 Minuten																																																																	
Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs																																																																	
Veranstaltungsübersicht																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">Lehr/Lernform</th> <th rowspan="2">SW S</th> <th rowspan="2">CP</th> <th colspan="8">Fachsemester</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Einführung in die computer-orientierte Mathematik</i></td> <td>V</td> <td>4</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Einführung in die computer-orientierte Mathematik</i></td> <td>Ü</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td></td> <td>6</td> <td>6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Lehr/Lernform	SW S	CP	Fachsemester								1	2	3	4	5	6	7	8	<i>Einführung in die computer-orientierte Mathematik</i>	V	4	4									X		<i>Einführung in die computer-orientierte Mathematik</i>	Ü	2	2									X		Summe		6	6										
	Lehr/Lernform	SW S	CP	Fachsemester																																																															
				1	2	3	4	5	6	7	8																																																								
<i>Einführung in die computer-orientierte Mathematik</i>	V	4	4									X																																																							
<i>Einführung in die computer-orientierte Mathematik</i>	Ü	2	2									X																																																							
Summe		6	6																																																																

M-HM	Höhere Mathematik	Pflichtmodul I	insg. 240 Zeitstunden (h)		8 CP																																																																																																																																				
			Präsenzstudium 6 SWS / 90 h	Selbststudium 150 h																																																																																																																																					
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Lehramt an Gymnasien (L3) – Studienanteil Mathematik / FB 12																																																																																																																																						
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			./.																																																																																																																																						
Inhalte																																																																																																																																									
<p>Wechselnde Veranstaltungsthemen aus den Bereichen Algebra/Geometrie, Analysis, Stochastik und Diskrete Mathematik, beispielsweise die folgenden Vorlesungen: Algebra, Diskrete Mathematik, Elementare Zahlentheorie, Funktionentheorie, gewöhnliche Differentialgleichungen, Integrationstheorie, Numerische Mathematik, Stochastische Prozesse, Topologie, etc.</p> <p>Die Vorlesung <i>Spezielle Themen der Höheren Mathematik</i> besteht aus Vorlesungen im Umfang von insgesamt 4 SWS (möglich ist eine Vorlesung mit 4 SWS oder zwei Vorlesungen mit je 2 SWS, begleitet von Übungen im Umfang von 2 SWS oder zweimal je 1 SWS) aus dem Angebot des Bachelorstudiums Mathematik am FB 12. In Frage kommen nur Vorlesungen, die nicht mit den Vorlesungen der Module M-LA1, M-LA2, M-AN1, M-AN2, M-STO und M-CM vergleichbar sind.</p>																																																																																																																																									
Lernergebnisse / Kompetenzziele																																																																																																																																									
Die Studierenden gewinnen Einsicht in die Weiterentwicklung von Fachgebieten einschließlich diesbezüglicher aktueller Forschungsthemen. An einem exemplarischen Teilgebiet der Mathematik wird die Kompetenz zur wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit mathematischen Fragen erworben.																																																																																																																																									
Voraussetzungen																																																																																																																																									
./.																																																																																																																																									
Teilnahmevoraussetzungen für Modul / einzelne LV		Module M-LA1 und M-AN1.																																																																																																																																							
Empfohlene Vorkenntnisse		./.																																																																																																																																							
Lehrangebot																																																																																																																																									
Lehr- / Lernformen		Vorlesung, Übung																																																																																																																																							
Unterrichts- / Prüfungssprache		Deutsch																																																																																																																																							
Dauer des Moduls		ein Semester																																																																																																																																							
Häufigkeit des Angebots (Angebotsturnus)		jedes Semester																																																																																																																																							
Modulbeauftragte/r		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs																																																																																																																																							
semesterbegleitende Nachweise																																																																																																																																									
Teilnahmenachweise		./.																																																																																																																																							
Studienleistungen		Übungsaufgaben in der Übung zu der/den gewählten Vorlesung/en																																																																																																																																							
Modulprüfung																																																																																																																																									
Modulabschlussprüfung		Klausur / 103 Minuten (bzw. nach Vorgabe der Ordnung des Bachelorstudiengangs Mathematik zur gewählten Vorlesung) oder mündliche Prüfung / 20-30 Min.																																																																																																																																							
Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs																																																																																																																																							
Veranstaltungsübersicht																																																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">Lehr/Lernform</th> <th rowspan="2">SW S</th> <th rowspan="2">CP</th> <th colspan="8">Fachsemester</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Spezielle Themen der höheren Mathematik</i></td> <td>V</td> <td>4</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td><i>Spezielle Themen der höheren Mathematik</i></td> <td>Ü</td> <td>2</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td><i>oder:</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Spezielle Themen der höheren Mathematik I</i></td> <td>V</td> <td>(2)</td> <td>(2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(X)</td> </tr> <tr> <td><i>Spezielle Themen der höheren Mathematik I</i></td> <td>Ü</td> <td>(1)</td> <td>(2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(X)</td> </tr> <tr> <td><i>Spezielle Themen der höheren Mathematik II</i></td> <td>V</td> <td>(2)</td> <td>(2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(X)</td> </tr> <tr> <td><i>Spezielle Themen der höheren Mathematik II</i></td> <td>Ü</td> <td>(1)</td> <td>(2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(X)</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td></td> <td>6</td> <td>8</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Lehr/Lernform	SW S	CP	Fachsemester								1	2	3	4	5	6	7	8	<i>Spezielle Themen der höheren Mathematik</i>	V	4	4										X	<i>Spezielle Themen der höheren Mathematik</i>	Ü	2	4										X	<i>oder:</i>														<i>Spezielle Themen der höheren Mathematik I</i>	V	(2)	(2)										(X)	<i>Spezielle Themen der höheren Mathematik I</i>	Ü	(1)	(2)										(X)	<i>Spezielle Themen der höheren Mathematik II</i>	V	(2)	(2)										(X)	<i>Spezielle Themen der höheren Mathematik II</i>	Ü	(1)	(2)										(X)	Summe		6	8										
	Lehr/Lernform	SW S	CP	Fachsemester																																																																																																																																					
				1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																														
<i>Spezielle Themen der höheren Mathematik</i>	V	4	4										X																																																																																																																												
<i>Spezielle Themen der höheren Mathematik</i>	Ü	2	4										X																																																																																																																												
<i>oder:</i>																																																																																																																																									
<i>Spezielle Themen der höheren Mathematik I</i>	V	(2)	(2)										(X)																																																																																																																												
<i>Spezielle Themen der höheren Mathematik I</i>	Ü	(1)	(2)										(X)																																																																																																																												
<i>Spezielle Themen der höheren Mathematik II</i>	V	(2)	(2)										(X)																																																																																																																												
<i>Spezielle Themen der höheren Mathematik II</i>	Ü	(1)	(2)										(X)																																																																																																																												
Summe		6	8																																																																																																																																						

M-S	L3-Seminar	Pflichtmodul 1	insg. 120 Zeitstunden (h)		4 CP							
			Präsenzstudium 2 SWS / 30 h	Selbststudium 90 h								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)		Lehramt an Gymnasien (L3) – Studienanteil Mathematik / FB 12										
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge		./.										
Inhalte												
L3-Seminar zu wechselnden Themen der Mathematik aus den Angeboten des im Fachbereich ausgewiesenen mathematischen Schwerpunktbereichen. Geeignet sind auch die Proseminare aus dem Bachelorstudiengang Mathematik des FB 12.												
Lernergebnisse / Kompetenzziele												
Im L3-Seminar erweitern die Studierenden ihre Vermittlungskompetenz bei anspruchsvollen mathematischen Themen. An einem exemplarischen Teilgebiet der Mathematik wird die Kompetenz des Lesens wissenschaftlicher mathematischer Texte eingeübt.												
Voraussetzungen												
./.												
Teilnahmevoraussetzungen für Modul / einzelne LV		Module M-LA1 und M-AN1.										
Empfohlene Vorkenntnisse		./.										
Lehrangebot												
Lehr- / Lernformen		Seminar oder Proseminar										
Unterrichts- / Prüfungssprache		Deutsch										
Dauer des Moduls		ein Semester										
Häufigkeit des Angebots (Angebotsturnus)		jedes Semester										
Modulbeauftragte/r		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs										
semesterbegleitende Nachweise												
Teilnahmenachweise		./.										
Studienleistungen		Schriftliche Ausarbeitung des Seminarvortrags										
Modulprüfung												
Modulabschlussprüfung		Prüfungsform (Umfang / Dauer)										
Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur		Referat im Seminar (60-90 Minuten) / 2 CP										
Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs										
Veranstaltungsübersicht												
		Lehr/Lernform	SW S	CP	Fachsemester							
					1	2	3	4	5	6	7	8
	L3-Seminar	S/PS	2	2							X	
	Modulprüfung: Referat	MP	-	2							X	
	Summe		2	4								

M-D1	Mathematikdidaktik 1	Pflichtmodu l	insg. 150 Zeitstunden (h)		5 CP davon 5 CP FD							
			Präsenzstudiu m 4 SWS / 60 h	Selbststudiu m 90 h								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)		Lehramt an Gymnasien (L3) – Studienanteil Mathematik / FB 12										
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge		Lehramt an Haupt- und Realschulen (L2) sowie Lehramt für Förderpädagogik (L5) – Studienanteil Mathematik / FB 12										
Inhalte												
Die Veranstaltung vermittelt allgemeine mathematikdidaktische Grundlagen für das Unterrichten von Algebra in der Sekundarstufe I allgemeinbildender Schulen auf Grundlage der Bildungsstandards. Themen sind insbesondere Zahlen und Zahlbereiche (insbesondere Bruchrechnung), Variablen und Terme, Gleichungen und Funktionen.												
Lernergebnisse / Kompetenzziele												
Die Studierenden erwerben die Kompetenz, Unterrichtsprozesse im Kontext der Leitideen Zahlen & Operationen und Muster, Strukturen & funktionaler Zusammenhang nach mathematikdidaktischen Standards zu initiieren, zu strukturieren und kritisch zu reflektieren.												
Voraussetzungen												
./.												
Teilnahmevoraussetzungen für Modul / einzelne LV		./.										
Empfohlene Vorkenntnisse		./.										
Lehrangebot												
Lehr- / Lernformen		Vorlesung, Übung										
Unterrichts- / Prüfungssprache		Deutsch										
Dauer des Moduls		ein Semester										
Häufigkeit des Angebots (Angebotsturnus)		jedes Wintersemester										
Modulbeauftragte/r		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs										
semesterbegleitende Nachweise												
Teilnahmenachweise		regelmäßige und aktive Teilnahme an der Übung										
Studienleistungen		./.										
Modulprüfung												
Modulabschlussprüfung		Klausur / 67 Minuten										
Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs										
Veranstaltungsübersicht												
		Lehr/Lernform	SW S	CP	Fachsemester							
					1	2	3	4	5	6	7	8
	<i>Didaktik der Algebra</i>	V	2	2	X							
	<i>Didaktik der Algebra</i>	Ü	2	3	X							
	Summe		4	5								

M-D2	Mathematikdidaktik 2	Pflichtmodul 1	insg. 150 Zeitstunden (h)		5 CP davon 5 CP FD							
			Präsenzstudium 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)		Lehramt an Gymnasien (L3) – Studienanteil Mathematik / FB 12										
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge		Lehramt an Haupt- und Realschulen (L2) sowie Lehramt für Förderpädagogik (L5) – Studienanteil Mathematik / FB 12										
Inhalte												
Die Veranstaltung vermittelt mathematikdidaktische Grundlagen für das Unterrichten von Geometrie in der Sekundarstufe I allgemeinbildender Schulen auf Grundlage der Bildungsstandards. Themen sind insbesondere Begriffsbildung, die Körper- und Figurenlehre, mathematisches Argumentieren, Konstruieren und Problemlösen.												
Lernergebnisse / Kompetenzziele												
Die Studierenden erwerben die Kompetenz, Unterrichtsprozesse im Kontext der Leitideen Größen & Messen und Raum & Form nach mathematikdidaktischen Standards zu initiieren, zu strukturieren und kritisch zu reflektieren.												
Voraussetzungen												
./.												
Teilnahmevoraussetzungen für Modul / einzelne LV		./.										
Empfohlene Vorkenntnisse		./.										
Lehrangebot												
Lehr- / Lernformen		Vorlesung, Übung										
Unterrichts- / Prüfungssprache		Deutsch										
Dauer des Moduls		ein Semester										
Häufigkeit des Angebots (Angebotsturnus)		jedes Sommersemester										
Modulbeauftragte/r		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs										
semesterbegleitende Nachweise												
Teilnahmenachweise		regelmäßige und aktive Teilnahme an der Übung										
Studienleistungen		./.										
Modulprüfung												
Modulabschlussprüfung		Klausur / 67 Minuten										
Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs										
Veranstaltungsübersicht												
		Lehr/Lernform	SW S	CP	Fachsemester							
					1	2	3	4	5	6	7	8
	<i>Didaktik der Geometrie</i>	V	2	2		X						
	<i>Didaktik der Geometrie</i>	Ü	2	3		X						
	Summe		4	5								

M-D3	Mathematikdidaktik 3	Pflichtmodul I	insg. 180 Zeitstunden (h)		6 CP davon 6 CP FD							
			Präsenzstudium 6 SWS / 90 h	Selbststudium 90 h								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)		Lehramt an Gymnasien (L3) – Studienanteil Mathematik / FB 12										
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge		./.										
Inhalte												
Didaktik der Oberstufenkurse I: Didaktische Fragen des Unterrichts in Analysis und der Modellierung und ggf. der Computernutzung. Didaktik der Oberstufenkurse II: Didaktische Fragen des Unterrichts in Stochastik, analytischer Geometrie und linearer Algebra unter Einbeziehung der Modellierung und ggf. der Computernutzung.												
Lernergebnisse / Kompetenzziele												
Die Studierenden erwerben die Kompetenz, Unterrichtsprozesse zu den Themen der gymnasialen Oberstufe (ggf. unter Verwendung neuer Technologien) nach mathematikdidaktischen Standards zu initiiieren, zu strukturieren und kritisch zu reflektieren.												
Voraussetzungen												
./.												
Teilnahmevoraussetzungen für Modul / einzelne LV		Module M-AN1, M-D1 und M-D2.										
Empfohlene Vorkenntnisse		./.										
Lehrangebot												
Lehr- / Lernformen		Vorlesung, Übung, Seminar										
Unterrichts- / Prüfungssprache		Deutsch										
Dauer des Moduls		zwei Semester										
Häufigkeit des Angebots (Angebotsturnus)		DdO I: jedes Wintersemester; DdO II: jedes Sommersemester										
Modulbeauftragte/r		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs										
semesterbegleitende Nachweise												
Teilnahmenachweise		regelmäßige und aktive Teilnahme an der Übung										
Studienleistungen		./.										
Modulprüfung		Prüfungsform (Umfang / Dauer)										
Modulabschlussprüfung		Klausur / 79 Minuten										
Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs										
Veranstaltungsübersicht												
		Lehr/Lernform	SW S	CP	Fachsemester							
					1	2	3	4	5	6	7	8
	<i>Didaktik der Oberstufenkurse I</i>	V	2	2					X			
	<i>Didaktik der Oberstufenkurse I</i>	Ü	2	2					X			
	<i>Didaktik der Oberstufenkurse II</i>	S	2	2						X		
	Summe		6	6								

M-D4	Mathematikdidaktik 4	Pflichtmodu l	insg. 240 Zeitstunden (h)		8 CP davon 8 CP FD								
			Präsenzstudiu m 4 SWS / 60 h	Selbststudiu m 180 h									
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Lehramt an Gymnasien (L3) – Studienanteil Mathematik / FB 12										
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Lehramt an Haupt- und Realschulen (L2) sowie Lehramt für Förderpädagogik (L5) – Studienanteil Mathematik / FB 12										
Inhalte													
Ausgewählte Kapitel der Mathematikdidaktik für allgemeinbildende Schulen. Vermittlung bzw. Erarbeitung spezieller vertiefter Kenntnisse zur mathematikdidaktischen Theoriebildung bzw. zum Mathematikunterricht.													
Lernergebnisse / Kompetenzziele													
Die Studierenden erwerben exemplarisch die Kompetenz, mathematikdidaktische Theoriebildung bzw. Mathematikunterricht in Bezug auf das von ihnen angestrebte Lehramt vertieft zu strukturieren, einzuschätzen und zu beurteilen.													
Voraussetzungen													
./.													
Teilnahmevoraussetzungen für Modul / einzelne LV			für das Modul: Module M-D1 und M-D2; für die Modulprüfung: Studienleistung in einem der beiden Seminare (s.u.).										
Empfohlene Vorkenntnisse			Modul M-D3.										
Lehrangebot													
Lehr- / Lernformen			Seminar										
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch										
Dauer des Moduls			zwei Semester										
Häufigkeit des Angebots (Angebotsturnus)			jedes Semester										
Modulbeauftragte/r			Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs										
semesterbegleitende Nachweise													
Teilnahmenachweise			regelmäßige und aktive Teilnahme an den beiden Seminaren										
Studienleistungen			Klausur, Referat, Gestaltung einer Sitzung mit schriftlicher Ausarbeitung, Übungsaufgaben, Konzeption von mathematikhaltigen Aufgaben, Konzeption von Mathtrails, Anfertigung mathematischer Modelle, Hausarbeit oder Seminar- Aufgaben in beiden Seminaren <i>Mathematikdidaktische Vertiefung I</i> und <i>Mathematikdidaktische Vertiefung II</i> ; die Studienleistung ist in dem Seminar, in dessen zeitlichen Zusammenhang auch die Modulprüfung abgelegt wird, eine Prüfungsvorleistung (PV).										
Modulprüfung													
Modulabschlussprüfung			Hausarbeit (ca. 20 Seiten) im zeitlichen Zusammenhang mit einem der beiden Seminare / 2 CP										
Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur													
Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs													
Veranstaltungsübersicht													
		Lehr/Lernform	SW S	CP	Fachsemester								
					1	2	3	4	5	6	7	8	
		<i>Mathematikdidaktische Vertiefung I</i>	S	2	3							X	
		<i>Mathematikdidaktische Vertiefung II</i>	S	2	3								X
		<i>Modulprüfung: Hausarbeit</i>	MP	–	2								X
		Summe		4	8								

PS	Praxissemester	Pflichtmodul	insg. 630 Zeitstunden (h)		21 CP davon 9 CP FD 1 7 CP FD 2 5 CP BW
			Präsenzstudium 9 SWS+150 h Schulzeit / 285 h	Selbststudium 345 h	
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Lehramt an Gymnasien (L3) – Studienanteil Mathematik / FB 12		
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			./.		
Inhalte					
<p>Im Rahmen des Moduls Praxissemester werden pädagogische, fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studieninhalte mit schulischer Praxis verknüpft. Studierende sollen zu wissenschaftlich begründetem unterrichtlichem Handeln sowie zur Reflexion von entsprechenden Handlungszusammenhängen im Kontext Schule und Unterricht befähigt werden. Im Praxissemester findet die wissenschaftlich angeleitete Planung, Umsetzung und Reflexion von fachlichen Lehr-/Lernarrangements und individuellen Fördermaßnahmen statt.</p> <p>In den bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Begleitveranstaltungen werden differenzierte Konzepte zur Unterrichtsplanung und –gestaltung erarbeitet und Leitfragen zur Analyse von Lehr- und Lernprozessen und Reflexion von professionellem Handeln berücksichtigt. Dabei soll u.a. das Konzept des forschenden Lernens umgesetzt werden. Zudem findet eine Verknüpfung von bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Inhalten beim Umgang mit Heterogenität von Lerngruppen, Individualisierung und Förderplanung, dem inklusiven und sprachsensiblen Unterricht sowie dem Einsatz digitaler Medien besondere Berücksichtigung. Die universitären Praktikumsbeauftragten und schulischen Betreuer*innen unterstützen die Studierenden dabei, auf der Grundlage von Hospitationen, eigenen Unterrichtsversuchen und Reflexionsgesprächen eine professionelle Perspektive auf die Lehrer*innenrolle, ihr Unterrichtshandeln und das zukünftige Berufsfeld zu entwickeln. Die Dokumentation und Analyse der Erfahrungen im Praxissemester erfolgt in Form eines ePortfolios, das spätestens vier Wochen nach Ende der Durchführungsphase eingereicht wird. Darin werden fachliche und persönliche Entwicklungsziele definiert, Entwicklungsverläufe dokumentiert, Unterrichtsplanungen und –beobachtungen systematisiert und unter Impulsen und Rückmeldungen der Praktikumsbeauftragten reflektiert.</p>					
Lernergebnisse / Kompetenzziele					
<p>Die Absolvent*innen dieses Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Lehr- und Lernprozesse mit unterschiedlichen fachlichen, fachdidaktischen und bildungswissenschaftlichen Schwerpunkten beschreiben und anhand geeigneter Verfahren, wie beispielsweise der Videoanalyse, auswerten; - können individuelle Lernentwicklungen von Schüler*innen unter anderem auf Basis diagnostischer Verfahren beschreiben und deuten; - können ausgehend von der Heterogenität von Lerngruppen schulische Bildungsprozesse, Lernarrangements und individuelle Fördermaßnahmen planen, fachlich und medial angemessen umsetzen und auswerten; - können im Rahmen eines forschenden Zugangs zum Unterricht relevante Fragen und Hypothesen entwickeln, zielgerichtete Beobachtungen durchführen und die Ergebnisse entsprechend aufbereiten; - können die eigenen fachlichen und professionsbezogenen Kenntnisse und Kompetenzentwicklungen reflektieren und dieses mit geeigneten Instrumenten wie dem ePortfolio dokumentieren. 					
Voraussetzungen					
Teilnahmevoraussetzungen für Modul / einzelne LV			Abgeschlossene Durchführungsphase des Grundpraktikums		
Empfohlene Vorkenntnisse			Module M-AN1, M-LA1, M-D1 und M-D2		
Lehrangebot					
Lehr- / Lernformen			Seminar, semesterbegleitendes Praktikum		
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch		
Dauer des Moduls			1 Semester		
Häufigkeit des Angebots (Angebotsturnus)			jedes Semester		
Modulbeauftragte/r			Wird im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben		
semesterbegleitende Nachweise					
Teilnahmenachweise			Regelmäßige und aktive Teilnahme in den Begleitveranstaltungen sowie im semesterbegleitenden Praktikum		
Studienleistungen			./.		

Modulprüfung		Prüfungsform (Umfang / Dauer)											
	Modulabschlussprüfung	./.											
	alternativ: Bestandteile kumulative Modulprüfung (einschließlich Notengewichtung)	Kumulative Modulprüfung (ePortfolio) in den Begleitseminaren in FD 1 und FD 2 (im Umfang von je 30 000 Zeichen), die Note errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel											
[Optionale Angabe] Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur		Bekanntgabe auf der Internetpräsenz des Fachbereichs											
Veranstaltungsübersicht													
		Lehr/Lernfor	SWS	CP	Fachsemester								
					1	2	3	4	5	6	7	8	
	Begleitveranstaltung FD 1	S	5	5					X				
	Begleitveranstaltung FD 2	S	2	3					X				
	Begleitveranstaltung BW	S	2	2					X				
	Semesterbegleitendes Praktikum	PR		9					X				
	ePortfolio (FD 1)	MP		1					X				
	ePortfolio (FD 2)	MP		1					X				
	Summe			21									

Impressum

UniReport Satzungen und Ordnungen erscheint unregelmäßig und anlassbezogen als Sonderausgabe des UniReport. Die Auflage wird für jede Ausgabe separat festgesetzt.

Herausgeber ist der Präsident der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main.

