



FAKULTÄT FÜR
MATHEMATIK

Einführungswoche – Sommersemester 2020 Studienfachberatung des Unterrichtsfaches Mathematik

Master Lehramt an Gymnasien
Master Lehramt an Sekundarschulen
Master an berufsbildenden Schulen

Unterrichtsfach Mathematik

Studienfachberatung Unterrichtsfach Mathematik

Dr. Brigitte Leneke
Fakultät für Mathematik
Institut für Algebra und Geometrie
AG Didaktik der Mathematik

brigitte.leneke@ovgu.de

G03 – 224

Tel. 0391–6752281

Sprechzeiten: Termin nach Vereinbarung

Zum Aufbau der Masterstudiengänge im Lehramt Unterrichtsfach Mathematik

Master: Lehramt an Gymnasien

Studien- und Prüfungsplan: Unterrichtsfach Mathematik

Master of Education, Lehramt an Gymnasien

Module Unterrichtsfach Mathematik		Start zum Wintersemester																Arbeits- aufw.		Leistungs- nachweis					
		1. Semester					2. Semester					3. Semester					4. Semester								
		CP	SWS				CP	SWS				CP	SWS				CP					SWS			
			V	S	Ü	P		V	S	Ü	P		V	S	Ü	P						V	S	Ü	P
PM1	Weiterführende Stochastik													6	2		2	56	124	1	M				
WP1	Wahlpflicht Mathematik					9	4		2									84	186	1	M				
PM2	Fachdidaktik Mathematik II	4	1	1	1	6	3		2									112	188	1	M				
PM3	Praxissemester									8	4		5					126	114	1	A				
Summe pro Semester		4	1	1	1	15	7		4	8	4		5	6	2		2	378	612						
Gesamtumfang CP		33																							

Master: Lehramt an Sekundarschulen

Studien- und Prüfungsplan: Unterrichtsfach Mathematik
Master of Education, Lehramt an Sekundarschulen

Module Unterrichtsfach Mathematik		Start zum Wintersemester																Arbeitsaufw.		Leistungsnachweis					
		1. Semester				2. Semester				3. Semester				4. Semester											
		CP	SWS				CP	SWS				CP	SWS				CP					SWS			
	V	S	Ü	P		V	S	Ü	P		V	S	Ü	P		V	S	Ü	P	PZ	LZ	SN	PA		
WP1	Wahlpflicht Mathematik					10	4	2													84	216	1	M	
PM1	Fachdidaktik Mathematik II	4	1	1	1	6	3	2													112	188	1	M	
PM2	Praxissemester									8	4	5									126	114	1	A	
Summe pro Semester		4	1	1	1	16	7	4		8	4	5									322	518			
Gesamtumfang CP		28																							

Master: Lehramt an berufsbildenden Schulen

Studien- und Prüfungsplan: Unterrichtsfach Mathematik
Master of Education, Lehramt an berufsbildenden Schulen

Unterrichtsfach Mathematik	Start zum Wintersemester												Start zum Sommersemester								Arbeitsaufw.		Leistungs-nachweis									
	1. Semester				2. Semester				3. Semester				4. Semester				1. Sem.	2. Sem.		3. Sem.					4. Sem.							
	CP	SWS			C	SWS			C	SWS			C	SWS				C	S	W					CP	SW	C	SW	C	W		
V		S	Ü	P		V	S	Ü		P	V	S		Ü	P	V	S				Ü	P	P	LZ							SN	P
WP1	Wahlpflicht Mathematik				3	2			6	3		1									6	4	3	2	84	186	2	M				
PM1	Numerik				8	2	2	2													8	6			84	156	2	K				
PM2	Fachdidaktik Mathematik I				5	2		1	4	1		2					5	3	4	3					84	186	1	M				
PM3	Stochastik				8	4		2												8	6					84	156	1	M			
PM4	Fachdidaktik Mathematik II								6	1		1	2							6	4					56	124	2	M			
Summe pro Semester		8	4		2	1	6	6	2	3	1	6	5	4	2	0				5	3	18	13	1	4	10	3	2	392	808		
Gesamtumfang CP		40																														

Erläuterungen und Fragen?
Wo findet man das Dokument?
Muss man nach diesem Ablauf studieren?

Leistungsnachweise (LN, SN), Prüfungen (PA)

- Regelt die Studien- und Prüfungsordnung
- Was gehört zum LN, SN?
Gibt Dozent/Dozentin zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt
- Prüfungsanmeldung im Prüfungsamt der Fakultät für Humanwissenschaften (FHW)
- Einzelheiten zu den Prüfungen in der Studien- und Prüfungsordnung

Wahlpflicht Mathematik – Angebot (auch aus Bachelor Mathematik)

Wahlpflicht Mathematik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2+3	SoSe/ WiSe	2 Sem./ 6 SWS	Wahlpflicht	9	270 Stunden davon 84 h Präsenzstudium, 186 h Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/ Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Je nach Auswahl	LA; M-UMa	Studienleistung: Je Lehrveranstaltung 1 LN* Prüfungsleistung: mind. 6 ECTS durch mündliche Prüfung/ 20 - 30 Minuten	Vorlesung, Übung	FMA / Professoren	
Qualifikationsziele					
Die Studierenden erwerben Fähigkeiten im schnittstellenbasierten Arbeiten (u.a. axiomatisches Vorgehen), im selbstständigen Problemlösen sowie im zielorientierten Betreiben von Literaturrecherchen und Literaturstudien. Dabei entwickeln sie ein tieferes Verständnis für strukturierte Problemlösungen und logisches und systematisches Argumentieren. Die Studierenden können strukturelle Erkenntnisse in praktische mathematische Problemlöseverfahren umsetzen und dabei die mathematisch-algorithmische Zugänglichkeit von mathematischen Modellen einschätzen. Vertiefung und Erweiterung von Kenntnissen in speziellen mathematischen Gebieten.					
Lehrinhalte					
Je nach Auswahl. Zum individuellen Vertiefen der Kompetenzen werden für das Modul „Wahlpflicht Mathematik“ eine Reihe von Veranstaltungen angeboten. Für den Master-Studiengang Lehramt an Gymnasium/Mathematik wird empfohlen, folgende Veranstaltungen vorzugsweise zu belegen: Funktionentheorie für das Lehramt und Schulgeometrie vom höheren Standpunkt oder Einführung in die Mathematische Optimierung. Weitere Kombinationen von Lehrveranstaltungen sind möglich.					

Aber: Angebot variiert, je nach Verfügbarkeit;
gut überlegen, was im Bachelor und was im Master ausgewählt wird;
6 CP durch mündliche Prüfung

Lehrveranstaltungen		
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
	Modellierung I	6
	Schulgeometrie vom höheren Standpunkt unter Nutzung von CAS und DGS	2
	Ausgewählte Verfahren der Körperdarstellung	2
	Schulgeometrie vom höheren Standpunkt – Abhandlungen über Kegelschnitte	2
	Ringvorlesung (Statistik in den Anwendungen)	2
	Funktionentheorie für das Lehramt	4
	Optimierung (Einführung in die Mathematische Optimierung)	6

	Algebra	4
	Elementare Zahlentheorie	6
	Statistische Methoden	4
	Mathematische Statistik	6
	Graphentheorie	6
	Stochastische Prozesse	4
	Codierungstheorie und Kryptographie	6
	Differentialgeometrie I	6
	Dynamische Systeme	4
	Analytische Zahlentheorie	6
	Diskrete Mathematik	6

Fachdidaktik Mathematik

Bachelor/Master (Lehramt an berufsbildenden Schulen)

Fachdidaktik Mathematik I: Grundlagen des Lehrens und Lernens im Mathematikunterricht

Einführung

Master

Fachdidaktik Mathematik II: Mathematikunterricht entwickeln und gestalten

Ausgewählte
Aspekte I

Ausgewählte
Aspekte II

Spezifik in
der S II / **S I**

Wahlpflicht

SPÜ

Mathematikunterricht analysieren und weiterentwickeln Schulpraxissemester (SPS)

Vor-, Begleit- und
Nachbereitungsseminar

Unterricht
Hospitation

Modul: Fachdidaktik I - Mathematik

Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2-3	WiSe + SoSe	2 Semester (6 SWS)	Pflicht	9	84 Stunden Präsenzzeit, 186 Stunden Lernzeit, 270 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Keine	LA; M-UMa	mündliche Modulprüfung/ 20 – 30 Minuten	Vorlesung, Übung	Prof.in Rach Dr. Eid Dr.in Leneke	

Qualifikationsziele

Die Studierenden verfügen über Kompetenzen im Formulieren von Zielen in einem Kompetenzmodell, im Analysieren und Werten von Zielen und Inhalten des Mathematikunterrichts, zur Modellierung von Formen des Lehrens und Lernens von Mathematik in verschiedenen Bildungsbereichen (Schule, Berufsbildung), zu lern- und erkenntnistheoretischen Modellierungen des Lehrens und Lernens von Mathematik, im theoretischen Reflektieren zur Planung, Durchführung und Analyse des Unterrichts (methodische Handlungskompetenz). Dabei sind die Studierenden in der Lage, aus den Vorgaben der Lehrpläne, der konkreten Klassen- und Unterrichtssituation und der Spezifik des Lernortes ihre Planung der Unterrichtsstunde zu begründen. Sie begründen das Unterrichtskonzept mit ihrem fachdidaktischen Wissen und beschreiben Art und Weise der Darstellung ihres Konzeptes im Unterrichtsentswurf. Dabei können die Studierenden mathematische und fachdidaktische Sachverhalte in adäquater mündlicher und schriftlicher Form präsentieren. Sie können Fragestellungen vernetzen und zwischenfachliche Beziehungen aufdecken. Sie können den allgemeinbildenden Inhalt mathematischer und fachdidaktischer Problemstellungen erkennen und dazu argumentieren. Dabei können sie Zusammenhänge zu den Zielen des Mathematikunterrichts herstellen. Sie können fachdidaktische Konzepte und Modelle von Unterricht analysieren und für die eigene Planung und Durchführung des Unterrichts nutzen. Die Studierenden besitzen eine soziale Kompetenz in der didaktischen/methodischen Aufbereitung von Inhalten hinsichtlich des Eingehens auf unterschiedliche Lerntypen und Adressaten. Sie verfügen über Fähigkeiten zu lern- und erkenntnistheoretischen Modellierungen des Lehrens und Lernens von Mathematik.

Lehrinhalte

Einführung in die Grundlagen der Didaktik der Mathematik

- Aufgaben unterschiedlicher Bildungsbereiche, vor allem der berufsbildenden Schulen, und mathematische Allgemeinbildung (einschließlich Einsatz neuer Medien)
- didaktische und lernpsychologische Grundlagen des Mathematiklernens
- Differenzierung im Unterricht und Herausbildung von sozialer Kompetenz im Mathematikunterricht unter Einbeziehung der Spezifika berufsbildender Schulen (Lernformen und Unterrichtsmodelle, wie „offenes Lernen“)
- Mathematiklernen in typischen Situationen (Begriffslernen, Beweisen)
- methodische Kompetenzen, Leitideen, Bildungsstandards
- Die Studierenden können beim Vermuten, Begründen und Beweisen mathematischer Aussagen eigene Argumente einbringen und eigene Denkmuster auf praktische Probleme anwenden. Sie können Beweisverfahren aus schulmathematischer Sicht auswählen und diese aus fachdidaktischer Sicht aufbereiten. Exemplarisch werden der Einsatz von Medien beim Beweisen vorgeführt sowie Möglichkeiten der Visualisierung von Beweisideen erläutert.

Ausgewählte Aspekte der Didaktik der Mathematik I (einschließlich schulpraktischer Übungen)

- mathematikdidaktische (Re-) Konstruktion mathematischen Wissens und mathematischer Erkenntnisweisen zu folgenden Schwerpunkten: Zahlen und Größen, Funktionen und funktionale Betrachtungen, Gleichungen/Ungleichungen/Gleichungssysteme, Geometrie, Stochastik
- Umsetzung fundamentaler Ideen im Mathematiklehrgang unter Einbezug der inhaltlichen Schwerpunkte und deren Analyse aus der Sekundarstufe I in Verbindung mit berufsspezifischen Elementen
- Grundlegende didaktisch-methodische Aspekte bei der Planung, Durchführung und Auswertung von

Mathematikunterricht an berufsbildenden Schulen und Möglichkeiten ihrer unterrichtlichen Umsetzung

Lehrveranstaltungen

Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof.in Rach	Einführung in die Didaktik der Mathematik (Vorlesung)	2
Dr.in B. Leneke	Einführung in die Didaktik der Mathematik (Übung)	1
Prof.in Rach	Ausgewählte Aspekte der Didaktik der Mathematik I (Vorlesung/Übung)	2
Dr. W. Eid/ Dr.in B. Leneke	Unterrichtskonzepte – Schulpraktische Übungen	1

Master – Lehramt an berufsbildenden Schulen Fachdidaktik Mathematik I

**Vorlesung – Einführung - SoSe 2020:
Mi 15 -17, G02-311**

**Übungen - SoSe 2020:
Mi 11 – 13, uKW, G05 – 308
Do 7 -9, uKW, G05 – 308
Do 9 -11, uKW, G05 – 308**

**bzw. alles online über
E-Learning OvGU**

Modul: Fachdidaktik II - Mathematik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	WiSe	1 Semester (4 SWS)	Pflicht	6	56 Stunden Präsenzzeit, 124 Stunden Lernzeit, 180 Stunden gesamt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform/Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Keine	LA; M-UMa	Mündliche Modulprüfung	Vorlesung, Übung, Praktikum	Prof.in Rach, Dr. Eid Dr.in Leneke	
Qualifikationsziele					
<p>Die Studierenden verfügen über Kompetenzen zur Reflexion und Überprüfung bestehender Unterrichtskonzepte sowie zu deren Weiterentwicklung und Umsetzung in didaktisch-methodisch angemessenem Unterricht. Sie besitzen Handlungskompetenzen in der Planung, Durchführung und Analyse unterrichtlicher Prozesse in der gymnasialen Stufe (Fach Mathematik) und wenden erworbene Kompetenzen zur Nutzung fachdidaktischer Konzepte und empirischer Befunde fachdidaktischer Forschung zur Motivierung, Förderung und Bewertung der Schüler und Schülerinnen an. Sie können Unterrichtsformen für heterogene Lerngruppen planen und realisieren und insbesondere in den Schwerpunkten Analysis, Analytische Geometrie und Stochastik unter Beachtung von Differenzierungsmaßnahmen und Einsatz von Medien Unterrichtseinheiten planen.</p> <p>Die Studierenden haben Kompetenzen zur Analyse, Einordnung und Bewertung von speziellen Aufgaben im Mathematiklehrgang (Abituraufgaben, niveaubestimmende Aufgaben) erworben. Sie sind befähigt, Unterricht im Fach Mathematik sowie in den MINT-Fächern theoretisch-wissenschaftlich zu reflektieren.</p> <p>Sie verfügen über Kompetenzen zur Diagnostik des Lernstandes und der Lernerfolge der Schüler und Schülerinnen.</p>					
Lehrinhalte					
<p><i>Didaktik des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe II</i></p> <ul style="list-style-type: none"> modellartige Beschreibung von unterrichtlichen Prozessen bei der Herausbildung von allgemeinen Kompetenzen (Problemlösen, Modellieren, Argumentieren) an ausgewählten Stoffinhalten der Analysis, Analytischen Geometrie und Stochastik Realisierung der Leitideen: Zahl, Raum und Form, funktionale Zusammenhänge sowie Daten und Zufall bei der Behandlung von Begriffen, Sätzen und Verfahren aus der Analysis, Analytischen Geometrie und Stochastik Herausbildung fachdidaktischer Kompetenzen zur Planung von Unterricht unter besonderer Berücksichtigung von Kooperationsformen und selbstständigen Lernens fächerverbindender und fächerübergreifender Unterricht Kommunikation und Interaktion unter Nutzung von Medien Anwenden und Weiterführen von mathematikdidaktischen Modellen und Unterrichtskonzepten, insbesondere zum anwendungsorientierten und offenen Unterricht, entdeckenden Lernen und fächerverbindenden Unterricht. Analyse, Erprobung und Evaluation punktuellen Lehrerhandelns in begleiteten unterrichtspraktischen Studien und im Praktikum Konzepte zum Einsatz unterschiedlicher Medien im Mathematikunterricht, insbesondere digitaler Medien 					
Lehrveranstaltungen					
Dozierende	Titel der Lehrveranstaltung				SWS
Prof.in Rach/ Dr. W. Eid/ Dr.in B. Leneke	Spezifik der Didaktik des Mathematikunterrichts in der S II (Vorlesung/Übung)				2
Prof.in Rach/ Dr. W. Eid/ Dr.in B. Leneke	Professionspraktische Studien an berufsbildenden Schulen				2

Master –

Lehramt an berufsbildenden Schulen

Fachdidaktik Mathematik II

Incl. Professionspraktische Studien

(semesterbegleitend oder 2-wöchiges Blockpraktikum – s. Praktikumsordnung)

Schulpraxissemester

- Schulform: SEK, GYM, IGS, GMS
(vorzugsweise Region Magdeburg)
- komplettes 1. Schulhalbjahr in der Schule
 - Beginn: erster Schultag nach den Sommerferien
 - Ende: letzter Schultag vor den Winterferien
- Schulzeit: montags bis donnerstags
- Vor- und Nachbereitung sowie Begleitung durch die OVGU
 - Studientag für universitäre, begleitende Lehrveranstaltungen: freitags

Anforderungen im SPS

- **Fächer**
- 60 Hospitationsstunden inkl. Unterrichtsassistenz
- 12/20 Stunden Unterricht
- Didaktische Studie
- **Bildungswissenschaften**
- Einführungsphase: Schulprofil und Schulentwicklung
- Unterrichtsphase: Reflexion des eigenen Lehrer-/Lehrerinnenhandelns vor dem Hintergrund allgemeindidaktischer Aspekte von Unterricht (kognitive Aktivierung, Klassenführung, ...) und Bearbeitung von Fallanalysen
- Evaluationsphase: Pädagogisches Leitbild und berufsethisches Konzept in Entwicklungsgesprächen

Quereinstieg – Brückenmodulkonzept

Informationen auf Seiten des ZLB

Unterrichtsfach Mathematik in Brückenprogrammen

Studien- und Prüfungsplan für das Unterrichtsfach Mathematik in Brückenprogrammen

Unterrichtsfach Mathematik		Start zum WiSe										Start zum SoSe				Leistungs- nachweis	
		1. Semester					2. Semester					1. Sem.		2. Sem.			
		CP	SWS				CP	SWS				CP	SWS*	CP	SWS*		
V	S		Ü	P	V	S		Ü	P								
Module															SN	PA	
PM1	Analysis I/II	9	4		2		9	4		2					2	M	
PM2	Lineare Algebra / Geometrie	8	4		2		7	2		2					2	M	
PM3	Proseminar						3		2							R	
Summe pro Semester		17	8		4		19	6	2	4		0		0			
Gesamtumfang CP		36															

Welche Ansprechpartner?

- Studienfachberatung
- Prüfungsamt FHW (Herr Potter, Frau Greiner)
- Zentrum für Lehrerbildung (ZLB – Herr Dr. Lonzig)
- Zentrale Studienberatung
- Fachschaften
- Gremium Lehramt
- Dozentinnen und Dozenten
- Familienbeauftragte/Gleichstellungsbeauftragte
- ...

Nutzen Sie rechtzeitig die Beratungsangebote!

Welche Fragen haben Sie?
Kontaktieren Sie mich gern über
email oder Telefon.