



# Modulkatalog

B.A. Bildungswissenschaften (PStO 2020)

Teilstudiengang **Mathematik**

Stand: Frühjahrssemester 2021



### Diesem Modulkatalog liegen folgende Satzungen zugrunde:

- [Rahmenprüfungsordnung \(Satzung\) der Europa-Universität Flensburg \(RaPO 2020\) in der konsolidierten Fassung vom 4. Januar 2021.](#)
- [Prüfungs- und Studienordnung \(Satzung\) der Europa-Universität Flensburg für den Studiengang Bildungswissenschaften mit dem Abschluss Bachelor of Arts \(PStO B.A. Bildungswissenschaften 2020\) in der konsolidierten Fassung vom 4. Januar 2021.](#)
- [Ordnung \(Satzung\) der Europa-Universität Flensburg zu den Schulpraktischen Studien für den Studiengang Bildungswissenschaften mit dem Abschluss Bachelor of Arts in der konsolidierten Fassung vom 4. Januar 2021.](#)
- [Satzung der Europa-Universität Flensburg über die Festsetzung der Curricularwerte \(CW-Satzung\)](#)

### Wichtige Lesehinweise:

Der Studiengang **B.A. Bildungswissenschaften** gliedert sich in lernergebnisorientierte Module, die in der Regel mit nur einer, das Lernergebnis feststellenden, Prüfungsleistung abschließen. Für erfolgreich abgeschlossene Module werden Leistungspunkte (LP) nach dem European Credit Transfer System (ECTS) vergeben. Ein LP entspricht einem durchschnittlichen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Stunden. (1 LP = 30 h)

Ein Teil der Bestimmungen ist in der Prüfungs- und Studienordnung des Studiengangs oder in anderen Satzungen der EUF verankert und wird im Modulkatalog lediglich wiedergegeben. Dies gilt beispielsweise für den empfohlenen Studienverlauf, Modultitel, Veranstaltungsformen oder Prüfungsformen, die in der Prüfungs- und Studienordnung verbindlich geregelt sind. Andere Bestimmungen wiederum sind allein im Modulkatalog verankert. Dies gilt beispielsweise für die Lehr-/Lernformen, Kompetenzzielbeschreibungen oder Modulverantwortung. Im Zweifelsfall, sofern etwa die im Modulkatalog wiedergegebenen Angaben im Widerspruch zu Angaben der zugrundeliegenden Satzungen stehen, gelten allein die Angaben aus den Satzungen der EUF. Es empfiehlt sich deshalb, bei der Lektüre einer Modulbeschreibung auch die Prüfungs- und Studienordnung und ggf. weitere Satzungen zu Rate zu ziehen.

Modulkataloge werden semesterweise auf geänderte Bestimmungen hin geprüft und zu einem jeweiligen Stichtag im Frühjahrssemester bzw. Herbstsemester aktualisiert und veröffentlicht. Die letzte Änderung an einem Modul entnehmen Sie bitte der Fußzeile der entsprechenden Modulbeschreibung.

Der vorliegende Modulkatalog enthält die offiziellen Beschreibungen der Module im **Teilstudiengang Mathematik (MAT-BA)** des Studiengangs **B.A. Bildungswissenschaften**. In den Modulbeschreibungen werden die wesentlichen Bestimmungen der jeweiligen Module nach einem gemeinsamen Schema wiedergegeben. Das Verzeichnis der den Modulen zuzuordnenden Lehrveranstaltungen („Vorlesungsverzeichnis“) ist davon zu unterscheiden und wird gesondert veröffentlicht.



# Auf einen Blick

## Zentrale Einrichtungen und Ansprechpersonen an der Europa-Universität Flensburg<sup>1</sup>

### Zentrale Studienberatung

Auf dem Campus 1  
Gebäude HEL | Raum 002  
24943 Flensburg  
Tel. +49 461-805-2193  
E-Mail: [studienberatung@uni-flensburg.de](mailto:studienberatung@uni-flensburg.de)  
<http://www.uni-flensburg.de/?10650>

### Studierendensekretariat

Auf dem Campus 1  
Gebäude HEL | Raum 018  
24943 Flensburg  
<https://www.uni-flensburg.de/?10938>

### Praktikumsbüro (für Schulpraktika)

Auf dem Campus 1  
Gebäude RIG 7 | Raum 710  
24943 Flensburg  
Tel. +49 461-805-2258  
E-Mail: [praktikumsbuero@uni-flensburg.de](mailto:praktikumsbuero@uni-flensburg.de)  
<http://www.uni-flensburg.de/?12708>

Alles zum Themenfeld Diversität und Familienservice finden Sie hier:

<https://www.uni-flensburg.de/?24274>

Hier finden Sie die Fachberater\*innen für Ihren Studiengang:

<https://www.uni-flensburg.de/?12280>

Weitere Fragen werden hier beantwortet:

Sekretariat Abteilung für Mathematik und ihre Didaktik

Tel. +49 461-805-2434  
E-Mail: [sekretariat-mathematik@uni-flensburg.de](mailto:sekretariat-mathematik@uni-flensburg.de)

<sup>1</sup>Bitte beachten Sie die im Internet angegebenen Sprechzeiten.

## Empfohlener Studienverlauf

### SEMESTER 1 BIS 4:

Im Teilstudiengang Mathematik benötigen / erwerben Sie in den Semestern 1-4 insgesamt **40 LP** von 120 LP.

1	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 1: Algebra I und ihre Didaktik		Fach B
2	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 2: Analysis I und ihre Didaktik		Fach B
3	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 3: Stochastik und ihre Didaktik	M 4: Theorie-Praxis-Modul III: Fachdidaktisches Praktikum mit fachdidaktischem Seminar	Fach B
4	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 5: Geometrie und ihre Didaktik		Fach B

### SEMESTER 5 UND 6:

Spezialisierungsoption	Master of Education für das Lehramt an Grundschulen
------------------------	---

In der Spezialisierung „M.Ed. Lehramt an Grundschulen“ erwerben Sie im 5. und 6. Semester **15 LP** von insgesamt 55 LP im Teilstudiengang Mathematik.

5	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 6: Elemente der Zahlentheorie, Arithmetik und ihre Didaktik	M 7: Mathematikdidaktik der Primarstufe	Fach B
6	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 8: Diagnostik, Förderung und Beratung zum Mathematiklehren und -lernen in der Primarstufe	Bachelor Thesis (Fach A, B oder Erzwiss.)	Fach B

<b>Spezialisierungsoption</b>	<b>Master of Education für das Lehramt an Gemeinschaftsschulen</b>
-------------------------------	--

*In der Spezialisierung „M.Ed. Lehramt an Gemeinschaftsschulen“ erwerben Sie im 5. und 6. Semester **20 LP** von insgesamt 60 LP im Teilstudiengang Mathematik.*

*Mathematik für Sekundarstufe I:*

5	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 9: Zahlentheorie und Arithmetik	M 10: Vertiefung Fachinhalte der Sekundarstufe I	Fach B	
6	BEG	BA Thesis (A/B/E)	M 11: Mathematikdidaktik der Sekundarstufe I	M 12: Digitalisierung und mathematische Technologie	Fach B

*Mathematik für Sekundarstufe II:*

5	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 13: Zahlentheorie	M 14: Vertiefung Analysis	Fach B	
6	BEG	BA Thesis (A/B/E)	M 15: Mathematikdidaktik der Sekundarstufen	M 16: Angewandte Mathematik und mathematische Technologie	Fach B

<b>Spezialisierungsoption</b>	<b>Master of Education für das Lehramt an Gymnasien bzw. das Lehramt an berufsbildenden Schulen</b>
-------------------------------	---

*In der Spezialisierung „M.Ed. Lehramt an Gymnasien“ und „Lehramt an berufsbildenden Schulen (Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft)“ erwerben Sie im 5. und 6. Semester **20 LP** von insgesamt 60 LP im Teilstudiengang Mathematik.*

5	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 13: Zahlentheorie	M 14: Vertiefung Analysis	Fach B	
6	BEG	BA Thesis (A/B/E)	M 15: Mathematikdidaktik der Sekundarstufen	M 16: Angewandte Mathematik und mathematische Technologie	Fach B

<b>Spezialisierungsoption</b>	<b>Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang</b>
-------------------------------	--

*In der Spezialisierung „Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang“ erwerben Sie im 5. Semester 10 bis 15 LP von insgesamt 30 LP im Teilstudiengang Mathematik. Im 6. Fachsemester wird Mathematik nicht studiert.*

5	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 13: Zahlentheorie	M 14: Vertiefung Analysis	Wahlmöglichkeit:		Fach B
	null, 5 oder 10 LP	Mathematik: 10 oder 15 LP (M 13, M 14 und M 7/ M 16 oder nur M 13 und M 14)			M 7: Mathematikdidaktik der Primarstufe	
6	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	<b>Bachelor Thesis (Erzwiss.)</b>		Bildung, Erziehung, Gesellschaft		

<b>Spezialisierungsoption</b>	<b>Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang</b>
-------------------------------	---

*In der Spezialisierung „Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang“ erwerben Sie im 5. und 6. Semester 20 bis 25 LP von insgesamt 60 LP im Teilstudiengang Mathematik.*

5	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 13: Zahlentheorie	M 14: Vertiefung Analysis	M 16 (W): Angewandte Mathematik und mathematische Technologie	Fach B
6	BA Thesis (A oder B)	M 17: Vertiefende mathematische Projektarbeit	M 18: Wissenschaftliches Arbeiten in der Mathematik		Fach B



## Modulbeschreibungen

<b>Modul 1</b>	Algebra I und ihre Didaktik			
	<i>Algebra I and Its Didactics</i>			
	<b>Modulart</b>		Pflichtmodul	
	<b>Modulkennnummer</b>		102100100	
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		10 LP	
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		8 SWS	
	<b>Studienabschnitt</b>	1. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>	300 h
	<b>Turnus</b>	Jedes Herbstsemester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
	<b>Dauer</b>	1 Semester		<b>Selbststudium</b>
<b>Qualifikationsziel:</b>	Die Studierenden verfügen über ein sicheres Fundament algebraischer Begriffe und Methoden sowie deren fachdidaktischer Bedeutung. Sie verstehen die Ideen und Prinzipien des mathematischen Beweisens. Sie beherrschen den Umgang mit der Fachsprache, der elementaren Logik, Mengenlehre und verstehen algebraische Strukturen. Des Weiteren lernen sie axiomatische Vorgehensweisen kennen und schulen ihr Abstraktionsvermögen. Die Studierenden werden für die Problematik des Lösens algebraischer Gleichungen sensibilisiert, setzen sich mit unterschiedlichen Konzepten des Lernens und Lehrens dieser Inhalte auseinander und sind in der Lage, deren mathematische Tragfähigkeit und Einsatzfähigkeit im Unterricht zu beurteilen.			
<b>Fachkompetenz:</b>	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, logische Strukturen zu erkennen, mathematische Beweise zu führen, mit den technischen Elementen der Mathematik umzugehen und in Begriffen zu denken. Des Weiteren erwerben sie die Fähigkeit, präzise und formal mit der Fachsprache umzugehen, sie erwerben Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten aus dem Bereich der fundamentalen Algebra, beispielsweise mit dem zentralen Umgang von Variablen, Termen und Gleichungen.			
<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Methoden der Algebra in einem breiten Kontext anzuwenden sowie die Kenntnis und Fähigkeit zur Anwendung notwendiger Techniken, beispielsweise Äquivalenzumformungen. Des Weiteren lernen sie, mathematische Inhalte mit Hilfe angemessener Medien zu präsentieren.			
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, unter Berücksichtigung der Besonderheiten der algebraischen Fachsprache mathematisch zu kommunizieren, sich intensiv und eigenständig mit mathematischen Problemen auseinanderzusetzen und Lehrinhalte in Kleingruppen zu erschließen und zu vertiefen.			
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	In der Regel Vorlesung, Übung; Selbststudium			
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Prof. Dr. Hinrich Lorenzen			
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften			
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	Zusätzliche Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung: Erfolgreiche Teilnahme an der Übung (z.B. schriftliche Bearbeitung und Präsentation der Übungsaufgaben). Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.			

M 1: Teilmodul 1	Algebra I und ihre Didaktik			
	Teilmodulkennnummer	102100101	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	150 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	200	Selbststudium		90 h
M 1: Teilmodul 2	Übungen zu Algebra I			
	Teilmodulkennnummer	102100102	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	25	Selbststudium		30 h
M 1: Teilmodul 3	Vorbereitende Übung zu Algebra I			
	Teilmodulkennnummer	102100103	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	25	Selbststudium		30 h
M 1: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	102100105	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterungen
	Prüfungsform	Klausur oder mündliche Prüfung	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	30 h
	Benotete Prüfung?	Nein		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Modulprüfung als Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) nach Bekanntgabe durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltungen			
				Letzte Änderung: 07.02.2020



<b>Modul 2</b>	Analysis I und ihre Didaktik			
	<i>Analysis I and Its Didactics</i>			
	<b>Modulart</b>		Pflichtmodul	
	<b>Modulkennnummer</b>		102100200	
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		10 LP	
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		8 SWS	
	<b>Studienabschnitt</b>	2. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>	300 h
	<b>Turnus</b>	Jedes Frühjahrssemester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
	<b>Dauer</b>	1 Semester		<b>Selbststudium</b>
<b>Qualifikationsziel:</b>	Die Studierenden besitzen fundamentale Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten im Bereich des funktionalen Denkens und Kompetenzen in der sicheren Handhabung elementarer Funktionen. Sie verfügen über fachdidaktische Grundlagen zur Behandlung von Funktionen in der Schule und können, unterschiedliche didaktische Konzepte einordnen sowie deren mathematische Tragfähigkeit und Einsatzmöglichkeit im Unterricht beurteilen. Weiterhin verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse und Methoden der Differentialrechnung, wie z.B. Folgen, Grenzwert, Stetigkeit und Differenzierbarkeit.			
<b>Fachkompetenz:</b>	Die Studierenden lernen, mit den grundlegenden Begriffen der Analysis (Folgen, Reihen, Grenzwerte) umzugehen. Beispielsweise erwerben sie nach einer fachwissenschaftlichen Konkretisierung die Fähigkeit, funktionale Zusammenhänge zu erkennen und zu beschreiben, kennzeichnende Merkmale von Funktionen zu bestimmen und sinnvoll mit den verschiedenen Darstellungsmöglichkeiten (Tabelle, Term, Graph, verbal) zu arbeiten. Des Weiteren erwerben sie das Verständnis für den Aufbau des Zahlensystems, für den Begriff der Vollständigkeit der reellen Zahlen und für das infinitesimale Denken.			
<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, analytische Methoden zum Beschreiben funktionaler Zusammenhänge in einem breiten Kontext anzuwenden, und die Fähigkeit, mathematische Inhalte mit Hilfe angemessener Medien zu präsentieren.			
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, mit Begriffen der Analysis zu kommunizieren, sich intensiv und eigenständig mit mathematischen Problemen auseinanderzusetzen, sowie die Lehrinhalte in Kleingruppen zu erschließen und zu vertiefen.			
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	In der Regel Vorlesung, Übung; Selbststudium			
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Prof. Dr. Hinrich Lorenzen			
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften			
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	Zusätzliche Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung: Erfolgreiche Teilnahme an der Übung (z.B. schriftliche Bearbeitung und Präsentation der Übungsaufgaben). Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.			

M 2: Teilmodul 1	Analysis I und ihre Didaktik			
	Teilmodulkennnummer	102100201	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	150 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	200	Selbststudium		90 h
M 2: Teilmodul 2	Übungen zu Analysis I			
	Teilmodulkennnummer	102100202	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	25	Selbststudium		30 h
M 2: Teilmodul 3	Vorbereitende Übung zu Analysis I			
	Teilmodulkennnummer	102100203	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	25	Selbststudium		30 h
M 2: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	102100205	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterungen
	Prüfungsform	Klausur oder mündliche Prüfung	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	30 h
	Benotete Prüfung?	Nein		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Modulprüfung als Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) nach Bekanntgabe durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltungen			
				Letzte Änderung: 07.02.2020

<b>Modul 3</b>	Stochastik und ihre Didaktik				
	<i>Stochastics and Its Didactics</i>				
	<b>Modulart</b>		Pflichtmodul		
	<b>Modulkennnummer</b>		102100300		
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		5 LP		
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		6 SWS		
	<b>Studienabschnitt</b>	3. oder 4. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>		150 h
	<b>Turnus</b>	Jedes Semester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>	90 h
	<b>Dauer</b>	1 Semester		<b>Selbststudium</b>	60 h
<b>Qualifikationsziel:</b>	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zu wesentlichen Konzepten der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik sowie zu deren schulischer Behandlung. Dabei sind sie befähigt, das in Vorlesungen und Selbststudium erworbene Fachwissen in angemessener schriftlicher Form wiederzugeben und bei der Bearbeitung von weiterführenden Übungsaufgaben anzuwenden. Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, vom Zufall abhängige reale Phänomene ihrer eigenen Erfahrungswelt mathematisch zu beschreiben und zu modellieren.				
<b>Fachkompetenz:</b>	Die Studierenden erfassen elementare Begriffe, Prozesse, Zusammenhänge und spezifische Denkweisen der Wahrscheinlichkeitstheorie (z.B. Laplace-Wahrscheinlichkeit, Axiomensystem von Kolmogoroff) sowie der beschreibenden und schließenden Statistik und können diese sowohl formal stichhaltig als auch schulstufengerecht darstellen. Sie kennen zude+B19m wichtige Anwendungsgebiete der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik (z. B. statistische Qualitätskontrollen, Zuverlässigkeit von Systemen, Hypothesentests, Verteilungsfunktionen), die als Grundlage eines fächerverbindenden Unterrichts dienen können.				
<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, ihr Fachwissen zielgerichtet bei der Bearbeitung von stochastischen Fragestellungen und beim Beweisen einzusetzen. Sie sind zudem in der Lage, die Arbeitsergebnisse adressatengerecht zu präsentieren.				
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Im Bereich der Sozialkompetenz werden durch die Bearbeitung von Übungsaufgaben und Präsentation von Lösungen sowohl schriftliche als auch mündliche Kommunikationsfähigkeiten unter besonderer Berücksichtigung der mathematischen Fachsprache erworben. Im Bereich der Selbstkompetenz werden die Studierenden insbesondere zum eigenständigen, selbstgesteuerten Lernen befähigt. Des Weiteren wird die allgemeine Lern- und Leistungsbereitschaft gefördert.				
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	In der Regel Vorlesung, Übung; Selbststudium				
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Prof. Dr. Hinrich Lorenzen				
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine				
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften				
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	Zusätzliche Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung: Erfolgreiche Teilnahme an der Übung (z.B. schriftliche Bearbeitung und Präsentation der Übungsaufgaben). Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				

M 3: Teilmodul 1	Stochastik und ihre Didaktik			
	Teilmodulkennnummer	102100301	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	200	Selbststudium		15 h
M 3: Teilmodul 2	Übungen zur Stochastik			
	Teilmodulkennnummer	102100302	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	25	Selbststudium		15 h
M 3: Teilmodul 3	Vorbereitende Übung zur Stochastik			
	Teilmodulkennnummer	102100303	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	25	Selbststudium		15 h
M 3: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	102100305	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterungen
	Prüfungsform	Klausur oder mündliche Prüfung	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	15 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Modulprüfung als Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) nach Bekanntgabe durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltungen			
				Letzte Änderung: 07.02.2020

<b>Modul 4</b>	Theorie-Praxis-Modul III: Fachdidaktisches Praktikum mit fachdidaktischem Seminar			
	<i>Theory and Practice III: Subject-Specific Teaching Placement and Subject-Didactic Seminar Course</i>			
	<b>Modulart</b>		Pflichtmodul	
	<b>Modulkennnummer</b>		102100400	
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		5 LP	
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		2 SWS	
	<b>Studienabschnitt</b>	3. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>	
	<b>Turnus</b>	Jedes Herbstsemester	150 h	
	<b>Dauer</b>	1 Semester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
			<b>Selbststudium</b>	30 h (Sem.) + 30 h (Pr.)
<b>Qualifikationsziel:</b>	Die Studierenden kennen fachdidaktische Grundlagen der Unterrichtstheorie und sind in der Lage, einen Unterrichtsentwurf zu erstellen. Sie erproben sich in der selbstständigen Umsetzung dieses Entwurfes und können ihre Unterrichtserfahrungen im Dialog analysieren. Weiterhin sammeln die Studierenden Erfahrungen bei der schulischen Umsetzung stoffdidaktischer Problemstellungen sowie der Planung und Gestaltung inklusiven Unterrichts.			
<b>Fachkompetenz:</b>	Die Studierenden kennen und reflektieren Organisations- und Arbeitsstrukturen des Arbeitsfeldes Schule; sie kennen fachdidaktische Prinzipien und können diese anwenden; sie können die Bedingungsfaktoren von Unterricht analysieren; sie können Unterrichtsplanungskonzepte nach fachdidaktischen und methodischen Kriterien entwickeln.			
<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden kennen unterschiedliche methodische Unterrichtsformen; sie können verschiedene Unterrichtsmethoden vergleichen und in ihren Vor- und Nachteilen bzgl. des Fachunterrichtes bewerten; sie kennen geeignete Evaluations- und Selbstevaluationsinstrumente.			
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Die Studierenden können ihr berufliches Selbstverständnis reflektieren; sie können Planungsentscheidungen unter Berücksichtigung von fachdidaktischen und pädagogischen Notwendigkeiten treffen und begründen; sie können Unterrichtsplanungs- und -auswertungsprozesse kooperativ gestalten.			
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	Kurzvorträge; Lektüre und Analyse fachdidaktischer Texte; kooperative Formen der Unterrichtsplanung und -durchführung.			
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Prof. Dr. Hinrich Lorenzen			
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften			
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	<p>Der <b>Workload</b> des <b>Fachdidaktischen Praktikums</b> bildet den <b>gesamten</b> zeitlichen Aufwand des Schulpraktikums ab. Der <b>Workload</b> des Fachdidaktischen Seminars bildet den zeitlichen Aufwand in <b>einem</b> von <b>zwei</b> Teilstudiengängen ab.</p> <p>Das <b>Fachdidaktische Seminar</b> muss in dem Fach, das im Praktikum schwerpunktmäßig unterrichtet wird, vor Antritt des Praktikums absolviert werden. Das Fachdidaktische Seminar im zweiten studierten Fach kann auch nach Ende des Praktikums - als Nachbereitung - absolviert werden.</p>			

<b>M 4: Teilmodul 1</b>	Begleitseminar Schulpraktikum			
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102100401	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Seminar
	<b>SWS</b>	2 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	60 h
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
	<b>Geplante Gruppengröße</b>	40		<b>Selbststudium</b>
<b>M 4: Modulprüfung</b>	Fachdidaktisches Praktikum / Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	<b>Prüfungsnummer</b>	k.A.	<b>Workload (Teilmodul)</b>	k.A.
	<b>Art des Teilmoduls</b>	<i>Pflicht</i>	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
	<b>Prüfungsform</b>	<i>Portfolio oder schriftliche Prüfungsleistung</i>		<b>Selbststudium</b>
	<b>Benotete Prüfung?</b>	<i>Nein</i>	<b>Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung</b>	
	<b>Praktikumsdauer</b>	<i>3 Wochen</i>	30 h	
	<b>Erläuterungen bzgl. Modulprüfung</b>	<p>Begleitend zum fachdidaktischen Praktikum ist in einem der zwei fachdidaktischen Seminare (Fach A oder Fach B) ein Portfolio zu erstellen; im anderen fachdidaktischen Seminar ist anstelle eines Portfolios eine andere schriftliche Prüfungsleistung zu erbringen.</p> <p>Das Portfolio, das durch den/die Lehrende/n des vorbereitenden Fachdidaktischen Seminars begutachtet wird, ist spätestens vier Wochen nach Beendigung des Praktikums bei der/dem Lehrenden abzugeben.</p>		
Letzte Änderung: 07.02.2020				



<b>Modul 5</b>	Geometrie und ihre Didaktik				
	<i>Geometry and Its Didactics</i>				
	<b>Modulart</b>		Pflichtmodul		
	<b>Modulkennnummer</b>		102100500		
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		10 LP		
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		8 SWS		
	<b>Studienabschnitt</b>	3. oder 4. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>		300 h
	<b>Turnus</b>	Jedes Semester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>	120 h
	<b>Dauer</b>	1 Semester		<b>Selbststudium</b>	180 h
<b>Qualifikationsziel:</b>	Die Studierenden sind prinzipiell mit dem axiomatischen Aufbau einer (geometrischen) Theorie vertraut. Neben der Zeichenebene als Standardmodell einer reellen euklidischen Ebene sind ihnen kursorisch auch andere Modelle abstrakter, nicht-euklidischer Geometrie bekannt, z. B. das Neun-Punkte-Modell, aber auch Elemente der Differentialgeometrie werden thematisiert. Die Studierenden können (geometrische) Beweise nachvollziehen, selbstständig eigene Beweise entwickeln und unter Verwendung der Fachsprache formulieren. Sie beherrschen einfache heuristische Methoden der Beweisentwicklung, können begrifflich denken und sich bewusst mit der Spannung zwischen Begriff und Anschauung auseinandersetzen. Sie können die Geometrie auf vielfältige Weise in Alltagssituationen anwenden. Außerdem sind sie in der Lage, Aussagen der geometrischen Theorie didaktisch zu reduzieren und im Hinblick auf Schulunterricht adressatengerecht zu vermitteln.				
<b>Fachkompetenz:</b>	Die Studierenden sind mit den grundlegenden Begriffen, Axiomen und Sätzen einer geometrischen Theorie vertraut; aus der nicht-reellen Geometrie beispielsweise mit dem Mittelotprinzip, dem Mittelparallelsatz, dem Satz des Thales, der Charakterisierung von Parallelogrammen durch das Diagonalverhalten, dem Haus der Vierecke und der Dreieckslehre; aus der reellen Geometrie beispielsweise mit dem Strahlensatz, dem Satz des Pythagoras und Sätzen am Kreis. Ferner kennen die Studierenden die Grundlagen der elementaren Winkeltheorie und die Standardsätze der Trigonometrie, sowie elementare Sätze der Differentialgeometrie.				
<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, heuristische Methoden und Beweisverfahren im Rahmen der Geometrie erfolgreich anzuwenden. Sie trainieren zudem das Präsentieren mathematischer Inhalte (auch mithilfe geeigneter Medien). Des Weiteren arbeiten die Studierenden mit einer DGS, zum Beispiel Geogebra.				
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Die Studierenden diskutieren geometrische Ideen und Beweise und sind zur kritischen Reflexion eigener und fremder Beweisideen fähig. Sie verfügen über ausreichendes Durchhaltevermögen.				
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	In der Regel Vorlesung, Übung; Selbststudium				
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Prof. Dr. Hinrich Lorenzen				
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Abschluss von Modul 1 (102100100) oder Modul 2 (102100200)				
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften				
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	Zusätzliche Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung: Erfolgreiche Teilnahme an der Übung (z. B. schriftliche Bearbeitung und Präsentation der Übungsaufgaben). Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				

M 5: Teilmodul 1	Geometrie und ihre Didaktik			
	Teilmodulkennnummer	102100501	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	150 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	200	Selbststudium		90 h
M 5: Teilmodul 2	Übungen zu Geometrie			
	Teilmodulkennnummer	102100502	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	25	Selbststudium		30 h
M 5: Teilmodul 3	Vorbereitende Übung zu Geometrie			
	Teilmodulkennnummer	102100503	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	25	Selbststudium		30 h
M 5: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	102100505	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterungen
	Prüfungsform	Klausur oder mündliche Prüfung	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	30 h
	Benotete Prüfung?	Nein		
Erläuterungen bzgl. Mo- dulprüfung	Modulprüfung als Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) nach Bekanntgabe durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltungen			
				Letzte Änderung: 07.02.2020

<b>Modul 6</b>	Elemente der Zahlentheorie, Arithmetik und ihre Didaktik			
	<i>Elements of Number Theory, Arithmetic and its Didactics</i>			
	<b>Modulart</b>		Wahlpflichtmodul	
	<b>Modulkennnummer</b>		102100600	
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		5 LP	
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		4 SWS	
	<b>Spezialisierungsoption</b>		M.Ed. Lehramt an Grundschulen: Pflicht	
	<b>Studienabschnitt</b>	5. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>	150 h
	<b>Turnus</b>	Jedes Herbstsemester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
	<b>Dauer</b>	1 Semester		<b>Selbststudium</b>
<b>Qualifikationsziel:</b>	Die Studierenden besitzen umfassende Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten aus den Bereichen der Arithmetik und der elementaren Zahlentheorie. Indem sie einen fachlich fundierten, begrifflichen Aufbau der Arithmetik und elementaren Zahlentheorie kennenlernen, sind sie befähigt, schulartspezifische Inhalte von einem höheren Standpunkt aus fachlich und didaktisch zu analysieren und solche auf diese Weise zu reflektieren. Durch die Behandlung vielfältiger und exemplarischer Probleme der Arithmetik und elementaren Zahlentheorie werden die Studierenden befähigt, zukünftig unbekannte zahlentheoretische Fragestellungen eigenständig zu analysieren und erfolgreich zu bearbeiten.			
<b>Fachkompetenz:</b>	Die Studierenden erweitern ihre Methodenkompetenz im Bereich des Beweisens mit Hilfe von grundlegenden logischen Kalkülen. Ihre Beweiskompetenzen können sie im Sinne didaktischer Reduktionen besonders hinsichtlich der prozessbezogenen Kompetenzen des Kommunizierens und Argumentierens in der Grundschule transferieren. Hinsichtlich der Aufgabenentwicklung lernen die Studierenden die u. a. die Methoden der rationalen und empirischen Aufgabenanalysen wissenschaftlich angemessen zu nutzen. Im Rahmen von Übungsphasen trainieren die Studierenden unter anderem das Präsentieren fachlicher und didaktischer Inhalte, ihre Medienkompetenz sowie das Moderieren von Diskussionen.			
<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden erweitern ihre Methodenkompetenz im Bereich des Beweisens mit Hilfe von grundlegenden logischen Kalkülen. Im Rahmen von Übungsphasen trainieren die Studierenden unter anderem das Präsentieren fachlicher und didaktischer Inhalte, ihre Medienkompetenz sowie das Moderieren von Diskussionen.			
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Im Bereich der Sozialkompetenz werden durch die Bearbeitung von Übungsaufgaben und Präsentation von Lösungen sowohl schriftliche als auch mündliche Kommunikationsfähigkeiten unter besonderer Berücksichtigung der mathematischen Fachsprache erweitert. Die erworbenen Fähigkeiten stärken zudem das mathematische und mathematik-didaktische Selbstverständnis und Selbstvertrauen der Studierenden.			
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	In der Regel Vorlesung und Übung; Selbststudium			
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Prof. Dr. Kathrin Winter			
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften			
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	Zusätzliche Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung: Erfolgreiche Teilnahme an der Übung (z.B. schriftliche Bearbeitung und Präsentation der Übungsaufgaben). Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.			

<b>M 6: Teilmodul 1</b>	Elemente der Zahlentheorie, Arithmetik und ihre Didaktik			
	Teilmodulkennnummer	102100601	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	120	Selbststudium		30 h
<b>M 6: Teilmodul 2</b>	Übung zu Elemente der Zahlentheorie, Arithmetik und ihre Didaktik			
	Teilmodulkennnummer	102100602	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	20	Selbststudium		30 h
<b>M 6: Modulprüfung</b>	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	102100605	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Klausur oder mündliche Prüfung	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	30 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
Erläuterungen bzgl. Mo- dulprüfung	Modulprüfung als Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) nach Bekanntgabe durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltungen			
				Letzte Änderung: 07.02.2020

<b>Modul 7</b>	Mathematikdidaktik der Primarstufe				
	<i>Didactics of Mathematics: Primary School</i>				
	<b>Modulart</b>		Wahlpflichtmodul		
	<b>Modulkennnummer</b>		102100700		
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		5 LP		
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		2 SWS		
	<b>Spezialisierungsoption</b>		<b>M.Ed. Lehramt an Grundschulen: Pflicht</b>		
			<b>Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang: Wahlmöglichkeit</b> (im 5. und 6. Semester insg. 10 oder 15 LP Mathematik: M 13 und 14 oder M 13, 14 und 7 oder M 13, 14 und 16)		
	<b>Studienabschnitt</b>	6. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>		150 h
	<b>Turnus</b>	Jedes Frühjahrssemester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>	30 h
<b>Dauer</b>	1 Semester	<b>Selbststudium</b>		120 h	
<b>Qualifikationsziel:</b>		Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Entwicklung des mathematischen Denkens ab dem Vorschulalter bis zum Ende der Primarstufe. Außerdem erwerben sie auf der Basis der Bildungsstandards Kenntnisse, Fertig- und Fähigkeiten hinsichtlich der Ziele, Inhalte und fachdidaktischen Grundlagen des Mathematikunterrichts in der Primarstufe. Sie gewinnen Einsichten in die Bandbreite der mathematischen Kenntnisse von Kindern im Anfangsunterricht sowie Möglichkeiten der Förderung von Kindern sowohl mit geringen als auch mit besonders guten Lernvoraussetzungen, dazu gehören auch Diagnoseverfahren und Förderkonzepte.			
<b>Fachkompetenz:</b>		Die Studierenden erlangen ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien zur Entwicklung des Zahlbegriffs und der Zählkompetenz sowie Vertrautheit mit didaktischen Überlegungen zum mathematischen Arbeiten im Kindergarten und zur Gestaltung des Übergangs in die Primarstufe. Ferner werden sie befähigt, sich kritisch mit fachdidaktischen Fragestellungen zu verschiedenen Unterrichtsinhalten auseinanderzusetzen (z.B. elementares Rechnen, Geometrie, Größen und Sachrechnen).			
<b>Methodenkompetenz:</b>		Die Studierenden lernen einen angemessenen Umgang mit fachdidaktischer Literatur und setzen Fachwissen beim Lösen konkreter fachdidaktischer Aufgaben der Primarstufe um. Dabei verknüpfen sie fachdidaktische und -methodische Überlegungen und präsentieren ihre Arbeitsergebnisse adressatengerecht.			
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>		Im Bereich der Sozialkompetenz trainieren die Studierenden bei der kritischen Auseinandersetzung mit fachdidaktischen Fragestellungen der Primarstufe ihre mündliche und schriftliche Kommunikationsfähigkeit sowie ihre Konsens- und Kritikfähigkeit. Im Bereich der Selbstkompetenz werden die Selbstorganisation und -motivation, das Zeitmanagement, die Reflexionsfähigkeit, die allgemeine Lern- und Leistungsbereitschaft sowie Sorgfalt beim Bearbeiten fachdidaktischer Aufgabenstellungen gefördert.			

Fortsetzung von Modul 7:

<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	In der Regel Vorlesung und Übung; Selbststudium; darüber hinaus moderierte Diskussionen und Präsentationen von Arbeitsergebnissen
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Prof. Dr. Kathrin Winter
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	Zusätzliche Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung: Erfolgreiche Teilnahme an der Übung (z.B. schriftliche Bearbeitung und Präsentation der Übungsaufgaben). Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.



<b>M 7: Teilmodul 1</b>	Mathematikdidaktik der Primarstufe			
	Teilmodulkennnummer	102100701	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit 15 h
Geplante Gruppengröße	120	Selbststudium		30 h
<b>M 7: Teilmodul 2</b>	Übung zu Mathematikdidaktik der Primarstufe			
	Teilmodulkennnummer	102100702	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit 15 h
Geplante Gruppengröße	20	Selbststudium		30 h
<b>M 7: Modulprüfung</b>	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	102100705	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Klausur oder mündliche Prüfung oder Lerntagebuch	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Modulprüfung als Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) oder Lerntagebuch nach Bekanntgabe durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltungen			
				Letzte Änderung: 07.02.2020

<b>Modul 8</b>	Diagnostik, Förderung und Beratung zum Mathematiklehren und -lernen in der Primarstufe			
	<i>Diagnostics, Encouragement and Mentoring in Mathematical Teaching and Learning in Primary Schools</i>			
	<b>Modulart</b>		Wahlpflichtmodul	
	<b>Modulkennnummer</b>		102100800	
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		5 LP	
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		2 SWS	
	<b>Spezialisierungsoption</b>		M.Ed. Lehramt an Grundschulen: Pflicht	
	<b>Studienabschnitt</b>	5. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>	150 h
	<b>Turnus</b>	Jedes Frühjahrssemester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
	<b>Dauer</b>	1 Semester		<b>Selbststudium</b>
<b>Qualifikationsziel:</b>	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden mathematikdidaktischen und psychologischen Aspekte der individuellen inner- wie außerunterrichtlichen Diagnostik, Förderung, Forderung und Beratung hinsichtlich unterschiedlicher inhalts- wie prozessbezogener Kompetenzen. Sie wissen wie unterschiedliche Lernvoraussetzungen das Lehren und Lernen von Mathematik in der Grundschule beeinflussen und wie sie im Unterricht berücksichtigt werden können. Sie kennen Formen von Hoch- und Sonderbegabung, Lern- und Arbeitsstörungen, der Heterogenität auch mit besonderem Blick auf die soziale und kulturelle Herkunft (Heterogenität). Die Studierenden kennen die Grundlagen der Lernprozessdiagnostik und entsprechender Fördermaßnahmen, wie u. a. digitaler Diagnostik- und Förderangebote insbesondere zu grundschulspezifischen Kompetenzen (auch für andere Zielgruppen) sowie Prinzipien und Ansätze der Beratung von Schülerinnen und Schülern sowie Eltern und Lehrkräften zur Diagnostik und Förderung individueller Lernprozesse.</p> <p>Dementsprechend können die Studierenden die mathematische sowie didaktische Fachsprache in verschiedenen Kontexten mündlich sowie schriftlich adäquat und adressatengerecht adaptiert für die Grundschule verwenden. Sie sind in der Lage, mathematikdidaktische Texte angemessen zu rezipieren, sich Inhalte und Zusammenhänge eigenständig zu erarbeiten und diese reflektiert auf mathematische Fragestellungen anzuwenden. Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse in der Planung und Durchführung eines differenzierten und adressatengerechten Mathematikunterrichts in der Grundschule unter besonderer Berücksichtigung der Vielfältigkeit der Aspekte heterogener Lerngruppen (bspw. unter besonderer Berücksichtigung inklusiver Schwerpunkte oder integrativer Aspekte von Kindern mit Deutsch als Zweitsprache).</p> <p>Die Studierenden können mathematische sowie didaktische Fachsprache in verschiedenen Kontexten mündlich sowie schriftlich adäquat verwenden. Sie sind in der Lage, mathematikhaltige und mathematikdidaktische Texte angemessen zu rezipieren sowie zu verarbeiten, und haben grundlegende Kenntnisse in der Planung und Durchführung eines sprachsensiblen Mathematikunterrichts in der Primarstufe, der insbesondere die Ausbildung der prozessbezogenen Kompetenzen der Bildungsstandards in heterogenen Lerngruppen fördern soll.</p>			

Fortsetzung von Modul 8:

<b>Fachkompetenz:</b>	Die Studierenden erweitern ihre Kompetenzen zur Berücksichtigung der Heterogenität mit besonderem Fokus auf eine individuelle Diagnostik, Förderung und Beratung zu mathematischen Kompetenzen in der Grundschule. Sie erlangen ein kritisches Verständnis fachdidaktischer sowie -methodischer Konzepte und empirischer Befunde (u. a. auch psychologischer) zur Gestaltung diagnostischer und fördernder Maßnahmen auch unter Einbindung digitaler Medien zum inner- wie außerunterrichtlichen Einsatz. Sie entwickeln ein kritisches Verständnis zu den unterschiedlichen Aspekten heterogener Schüler*innengruppen. Ferner erweitern sie ihre fachsprachlichen Kompetenzen in den Bereichen Sprechen, Lesen und Schreiben mit besonderem Blick auf eine fachdidaktische Reduktion mathematischer Inhalte auch unter inklusiven Gesichtspunkten für die Grundschule. Die Studierenden erweitern ihre fachsprachlichen Kompetenzen in den Bereichen Sprechen, Lesen und Schreiben. Ferner erlangen sie ein kritisches Verständnis fachdidaktischer sowie -methodischer Konzepte und empirischer Befunde zur Gestaltung eines sprachsensiblen Mathematikunterrichts in der Primarstufe (z.B. Argumentieren und Kommunizieren, Lehren und Lernen mathematischer Begriffe, schriftliche Eigenproduktionen wie beispielsweise Lerntagebücher, Förderung von Lesekompetenz sowie (Sprach-) Förderung von Lernenden mit Deutsch als Zweitsprache im Mathematikunterricht).
<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden lernen im Rahmen der Planung, Durchführung und Reflexion einer Sminarsitzung, die den Charakter eines Unterrichts mit Kommilitoninnen und Kommilitonen hat, das Planen und Durchführen von kooperativen und individuellen Lehr- und Lernprozessen, adressatengerechtes Präsentieren, adäquates Gestalten und Moderieren von argumentativen Austausch- sowie von Einstiegs- und Feedbackphasen unter den besonderen Aspekten der Förderdiagnostik und Beratung. Zur Entwicklung förderdiagnostisch geeigneter Aufgaben kennen die Studierenden die grundlegende Methoden der Aufgabenentwicklung (bspw. rationale und empirische Aufgabenanalysen) und können diese exemplarisch anwenden.
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Im Bereich der Sozialkompetenz trainieren die Studierenden ihre Kooperations-, Kommunikations-, Motivierungs- bzw. Überzeugungsfähigkeit sowie ihre Konflikt(lösungs)-, Selbstreflexions-, Konsens- und Kritikfähigkeit. Auf dem Gebiet der Selbstkompetenz werden das Organisationsvermögen, das Zeitmanagement, die Reflexionsfähigkeit, die Motivation, die Flexibilität, die Kreativität sowie die Einsatzbereitschaft gefördert.
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	kooperative Arbeitsformen, Diskussionen und andere Formen des argumentativen Austauschs, Präsentieren, Selbststudium, empirische Fallstudien, Feedbackgespräche
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Prof. Dr. Kathrin Winter
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	k.A.

<b>M 8: Teilmodul 1</b>	Diagnostik, Förderung und Beratung zum Mathematiklehren und -lernen (PS)				
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102100801	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Seminar	
	<b>SWS</b>	2 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	90 h	
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>	30 h
	<b>Geplante Gruppengröße</b>	40		<b>Selbststudium</b>	60 h
<b>M 8: Modulprüfung</b>	Modulprüfung				
	<i>Exam</i>				
	<b>Prüfungsnummer</b>	102100805	<b>Prüfungsumfang</b>	Siehe Erläuterungen	
	<b>Prüfungsform</b>	Sitzungsgestaltung mit schriftlicher Vor- und Nachbereitung oder Lerntagebuch	<b>Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung</b>	60 h	
	<b>Benotete Prüfung?</b>	Ja			
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Prüfungsform: Planung, Durchführung und Reflexion einer Seminarsitzung mit schriftlicher Vor-/Nachbereitung (Umfang insgesamt 15-20 Seiten) oder Anfertigen eines Lerntagebuchs bspw. mit Durchführung und Darstellung empirischer Fallstudien sowie kurze Vorstellung von Lerntagebuchausschnitten im Rahmen einer Seminarsitzung nach Bekanntgabe durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltungen.			
Letzte Änderung: 07.02.2020					

<b>Modul 9</b>	Zahlentheorie und Arithmetik				
	<i>Number Theory and Arithmetic</i>				
	<b>Modulart</b>		Wahlpflichtmodul		
	<b>Modulkennnummer</b>		102100900		
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		5 LP		
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		4 SWS		
	<b>Spezialisierungsoption</b>		<b>M.Ed. Lehramt an Gemeinschaftsschulen: Mathematik für Sekundarstufe I: Pflicht</b>		
	<b>Studienabschnitt</b>	5. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>	150 h	
	<b>Turnus</b>	Jedes Herbstsemester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>	60 h
	<b>Dauer</b>	1 Semester		<b>Selbststudium</b>	90 h
<b>Qualifikationsziel:</b>	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten aus dem Bereich der elementaren Zahlentheorie. Indem sie einen fachlich fundierten, begrifflichen Aufbau der elementaren Zahlentheorie kennenlernen, sind sie befähigt, schulartspezifische Inhalte von einem höheren Standpunkt aus fachlich und didaktisch zu analysieren.				
<b>Fachkompetenz:</b>	Die Studierenden vertiefen ihr Wissen über den Ring der ganzen Zahlen und über Stellenwertsysteme. Sie erwerben Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten im Bereich der elementaren Zahlentheorie (z.B. Eigenschaften der Teilbarkeitsrelation, Primzahlen, Teilmengen und ggT, Vielfachmengen und kgV, Rechnen mit Resten) und zu einfachen Anwendungen (z.B. ISBN/EAN-Code).				
<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, unter Berücksichtigung der Besonderheiten der zahlentheoretischen Fachsprache mathematisch zu kommunizieren, sich intensiv und eigenständig mit mathematischen Problemen auseinanderzusetzen und Lehrinhalte in Kleingruppen zu erschließen und zu vertiefen. In den Übungen trainieren sie die Fähigkeit, ihre Arbeitsergebnisse vor einer Gruppe zu präsentieren.				
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Die Kenntnis von vielfältigen Inhalten der elementaren Zahlentheorie sowie die erworbenen Fähigkeiten in diesem Bereich stärken das mathematische und mathematik-didaktische Selbstverständnis und Selbstvertrauen der Studierenden.				
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	In der Regel Vorlesung und Übung; Selbststudium				
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Dr. Michael Schmitz				
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	keine				
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften				
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	Zusätzliche Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung: Erfolgreiche Teilnahme an der Übung (z.B. Bearbeitung und Präsentation der Übungsaufgaben). Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				

<b>M 9: Teilmodul 1</b>	Zahlentheorie und Arithmetik			
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102100901	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Vorlesung
	<b>SWS</b>	2 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	60 h
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
<b>Geplante Gruppengröße</b>	40	<b>Selbststudium</b>		30 h
<b>M 9: Teilmodul 2</b>	Übung zu Zahlentheorie und Arithmetik			
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102100902	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Übung
	<b>SWS</b>	2 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	60 h
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
<b>Geplante Gruppengröße</b>	20	<b>Selbststudium</b>		30 h
<b>M 9: Modulprüfung</b>	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	<b>Prüfungsnummer</b>	102100905	<b>Prüfungsumfang</b>	Siehe Erläuterung
	<b>Prüfungsform</b>	Klausur oder mündliche Prüfung	<b>Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung</b>	30 h
	<b>Benotete Prüfung?</b>	Ja		
Erläuterungen bzgl. Mo- dulprüfung	Modulprüfung als Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) nach Bekanntgabe durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltungen			
				Letzte Änderung: 07.02.2020



<b>Modul 10</b>	Vertiefung Fachinhalte der Sekundarstufe I			
	<i>In Depth Studies Secondary School Subjects</i>			
	<b>Modulart</b>		Wahlpflichtmodul	
	<b>Modulkennnummer</b>		102101000	
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		5 LP	
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		4 SWS	
	<b>Spezialisierungsoption</b>		<b>M.Ed. Lehramt an Gemeinschaftsschulen: Mathematik für Sekundarstufe I: Pflicht</b>	
	<b>Studienabschnitt</b>	5. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>	150 h
	<b>Turnus</b>	jedes Herbstsemester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
	<b>Dauer</b>	1 Semester		<b>Selbststudium</b>
<b>Qualifikationsziel:</b>	Die Studierenden können mathematische sowie didaktische Fachsprache in verschiedenen Kontexten mündlich sowie schriftlich adäquat verwenden. Sie sind in der Lage, mathematische sowie mathematikdidaktische Texte angemessen zu rezipieren sowie zu verarbeiten, und haben grundlegende Kenntnisse in der Planung und Durchführung eines sprachsensiblen Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I, der insbesondere die Ausbildung der prozessbezogenen Kompetenzen der Bildungsstandards auch in heterogenen Lerngruppen fördern soll. Darüber hinaus besitzen Sie Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus dem Bereich der Heuristik und sind auf dieser Basis in der Lage, kompetenzorientierten Mathematikunterricht anhand problemhaltiger Aufgaben zu initiieren.			
<b>Fachkompetenz:</b>	Die Studierenden erweitern ihre fachsprachlichen Kompetenzen in den Bereichen Sprechen, Lesen und Schreiben. Ferner erlangen sie ein kritisches Verständnis fachdidaktischer sowie -methodischer Konzepte zur Gestaltung eines sprachsensiblen Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I (z.B. Argumentieren und Beweisen, Präsentieren, Verhältnis von Alltagssprache und mathematischer Fachsprache, schriftliche Eigenproduktionen, Förderung von Lesekompetenz sowie (Sprach-)Förderung von Lernenden mit Deutsch als Zweitsprache im Mathematikunterricht). Außerdem beherrschen sie ein Repertoire an heuristischen Strategien und Prinzipien (z. B. Extramalprinzip, Variation der Darstellung, Rückwärtsarbeiten etc.) zur Lösung mathematischer Probleme.			
<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden erweitern ihre Kompetenzen in der Planung und Durchführung von Unterricht unter Einbezug problemhaltiger Aufgaben. Außerdem erweitern sie ihre Fähigkeiten im eigenständigen Umgang mit mathematischen Fachtexten und erweitern ihr fachmethodisches Repertoire im Bereich der Heuristik.			
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Im Bereich der Sozialkompetenz trainieren die Studierenden ihre Kommunikations-, Konsens- und Kritikfähigkeit. Auf dem Gebiet der Selbstkompetenz werden das Organisationsvermögen, das Zeitmanagement, die Reflexionsfähigkeit, die Motivation, die Flexibilität, die Kreativität sowie die Einsatzbereitschaft gefördert.			
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	kooperative Arbeitsformen, Diskussionen und andere Formen des argumentativen Austauschs, Präsentieren, Selbststudium, Feedbackgespräche			
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Dr. Michael Schmitz			
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften			
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	k.A.			

<b>M 10: Teilmodul 1</b>	Mathematik und Sprache			
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102101001	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Seminar
	<b>SWS</b>	2 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	60 h
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
<b>Geplante Gruppengröße</b>	40	<b>Selbststudium</b>		30 h
<b>M 10: Teilmodul 2</b>	Problemhaltige Aufgaben der Sekundarstufe I und Heuristik			
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102101002	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Seminar
	<b>SWS</b>	2 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	60 h
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
<b>Geplante Gruppengröße</b>	40	<b>Selbststudium</b>		30 h
<b>M 10: Modulprüfung</b>	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	<b>Prüfungsnummer</b>	102101005	<b>Prüfungsumfang</b>	Siehe Erläuterung
	<b>Prüfungsform</b>	Sitzungsgestaltung oder Klausur	<b>Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung</b>	30 h
	<b>Benotete Prüfung?</b>	Ja		
Erläuterungen bzgl. Mo- dulprüfung	Prüfungsform: In den Seminaren wird die Gestaltung einer Seminarsitzung (oder eines Teils davon) mit schriftlicher Vor-/Nachbereitung verlangt. Es kann alternativ eine Klausur (120 min) geschrieben werden. Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Veranstaltung durch die Lehrkraft bekanntgegeben.			
Letzte Änderung: 07.02.2020				

<b>Modul 11</b>	Mathematikdidaktik der Sekundarstufe I				
	<i>Didactics of Mathematics: Secondary School I</i>				
	<b>Modulart</b>		Wahlpflichtmodul		
	<b>Modulkennnummer</b>		102101100		
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		5 LP		
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		4 SWS		
	<b>Spezialisierungsoption</b>		<b>M.Ed. Lehramt an Gemeinschaftsschulen: Mathematik für Sekundarstufe I: Pflicht</b>		
	<b>Studienabschnitt</b>	6. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>	150 h	
	<b>Turnus</b>	Jedes Frühjahrssemester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>	60 h
	<b>Dauer</b>	1 Semester		<b>Selbststudium</b>	90 h
<b>Qualifikationsziel:</b>	Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Entwicklung des mathematischen Denkens in der Sekundarstufe I. Außerdem erwerben sie auf der Grundlage der Bildungsstandards für die Sekundarstufe I Kenntnisse, Fertig- und Fähigkeiten hinsichtlich der Ziele, Inhalte und fachdidaktischen Grundlagen des Mathematikunterrichts.				
<b>Fachkompetenz:</b>	Die Studierenden erwerben auf der Grundlage einer soliden fachwissenschaftlichen Ausbildung in den ersten fünf Semestern des B.A. in diesem Modul ein breites Fundament von didaktischen Einsichten in den elementaren Gebieten des Faches Mathematik als Unterrichtsfach in der Sekundarstufe I, wobei beispielsweise der genetische, problemorientierte oder offene Mathematikunterricht analysiert und reflektiert wird. Auch das Begriffslernen, die didaktische Reduktion von Stoffen und vielfältige bedarfsorientierte Sachanalysen werden umfassend problematisiert und didaktisiert.				
<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden lernen einen angemessenen Umgang mit fachdidaktischer Literatur für die Sekundarstufe I und setzen ihr Fachwissen beim Lösen konkreter fachdidaktischer Aufgaben, insbesondere Problemlöseaufgaben, ein. Dabei verknüpfen sie fachdidaktische und -methodische Überlegungen und präsentieren ihre Arbeitsergebnisse adressatengerecht.				
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Im Bereich der Sozialkompetenz trainieren die Studierenden bei der kritischen Auseinandersetzung mit fachdidaktischen Fragestellungen der Sekundarstufe I ihre mündliche und schriftliche Kommunikationsfähigkeit sowie ihre Konsens- und Kritikfähigkeit. Im Bereich der Selbstkompetenz werden die Selbstorganisation und -motivation, das Zeitmanagement, die Reflexionsfähigkeit, die allgemeine Lern- und Leistungsbereitschaft sowie Sorgfalt beim Bearbeiten fachdidaktischer Aufgabenstellungen gefördert.				
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	In der Regel Vorlesung und Übung; Selbststudium				
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Dr. Michael Schmitz				
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine				
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften				
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	Zusätzliche Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung: Erfolgreiche Teilnahme an der Übung (z.B. Bearbeitung und Präsentation der Übungsaufgaben). Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				

<b>M 11: Teilmodul 1</b>	Mathematikdidaktik der Sekundarstufe I			
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102101101	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Vorlesung
	<b>SWS</b>	2 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	60 h
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
<b>Geplante Gruppengröße</b>	40	<b>Selbststudium</b>		30 h
<b>M 11: Teilmodul 2</b>	Übung zu Mathematikdidaktik der Sekundarstufe I			
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102101102	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Übung
	<b>SWS</b>	2 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	60 h
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
<b>Geplante Gruppengröße</b>	20	<b>Selbststudium</b>		30 h
<b>M 11: Modulprüfung</b>	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	<b>Prüfungsnummer</b>	102101105	<b>Prüfungsumfang</b>	Siehe Erläuterung
	<b>Prüfungsform</b>	Klausur oder mündliche Prüfung oder Lerntagebuch	<b>Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung</b>	30 h
	<b>Benotete Prüfung?</b>	ja.		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Modulprüfung als Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) oder Lerntagebuch nach Bekanntgabe durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltungen			
				Letzte Änderung: 07.02.2020

<b>Modul 12</b>	Digitalisierung und mathematische Technologie				
	<i>Digitalization and Mathematical Technology</i>				
	<b>Modulart</b>		Wahlpflichtmodul		
	<b>Modulkennnummer</b>		102101200		
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		5 LP		
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		4 SWS		
	<b>Spezialisierungsoption</b>		<b>M.Ed. Lehramt an Gemeinschaftsschulen: Mathematik für Sekundarstufe I: Pflicht</b>		
	<b>Studienabschnitt</b>	6. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>	150 h	
	<b>Turnus</b>	jedes Frühjahrssemester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>	60 h
	<b>Dauer</b>	1 Semester		<b>Selbststudium</b>	90 h
<b>Qualifikationsziel:</b>	Die Studierenden verfügen über ein vertieftes Verständnis der verschiedenen Anwendungen der Mathematik (z.B. Biologie, Physik, Chemie, Technik, Kunst, Informatik, Medizin, Fahrzeugbau etc.). Sie beherrschen eine Software (z. B. Maple, GeoGebra, Excel, Latex), mit deren Hilfe man mathematisch explorieren oder mathematische Inhalte präsentieren kann. Darüber hinaus besitzen sie grundlegende Kenntnisse in einer zugrundeliegenden Disziplin, z.B. Numerik oder diskrete Mathematik oder Optimierung oder Grundlagen der Programmierung.				
<b>Fachkompetenz:</b>	Die Studierenden erlangen exemplarisch Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten in der Nutzung mathematischer Technologien bzw. in Anwendungen einer oder mehrerer mathematischer Disziplinen. Hierbei können sowohl historische als auch moderne Technologien behandelt werden. Die Studierenden erlernen die Grundlagen eines Computerprogramms, das zur mathematischen, technischen oder naturwissenschaftlichen Forschung (z.B. ein CAS) oder zur Präsentation mathematischer Inhalte in der Schule (z.B. eine DGS) oder in der Hochschule (z.B. Latex) einsetzbar ist.				
<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, bisher erlernte mathematische Methoden in Anwendungssituationen einzusetzen. Darüber hinaus soll die Nutzung fachspezifischer Software geübt werden.				
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Im Bereich der Sozialkompetenz werden durch die Bearbeitung von Übungsaufgaben und Präsentation von Lösungen sowohl schriftliche als auch mündliche Kommunikationsfähigkeiten unter besonderer Berücksichtigung der mathematischen und gesellschaftlichen Anwendbarkeit erworben. Im Bereich der Selbstkompetenz werden die Studierenden zum eigenständigen, selbstgesteuerten Lernen befähigt. Des Weiteren wird die Einsicht und die Erkenntnis gefördert, den reichhaltigen Nutzen von Mathematik im Alltag wertzuschätzen und zu erkennen.				
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	In der Regel Vorlesung und Übung; Selbststudium				
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Dr. Michael Schmitz				
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine				
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften				
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	Zusätzliche Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung: Erfolgreiche Teilnahme an der Übung (z.B. Bearbeitung und Präsentation der Übungsaufgaben). Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				

<b>M 12: Teilmodul 1</b>	Digitalisierung und mathematische Technologien			
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102101201	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Vorlesung
	<b>SWS</b>	2 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	60 h
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
<b>Geplante Gruppengröße</b>	40	<b>Selbststudium</b>		30 h
<b>M 12: Teilmodul 2</b>	Übung zu Digitalisierung und mathematische Technologie			
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102101202	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Übung
	<b>SWS</b>	2 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	60 h
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
<b>Geplante Gruppengröße</b>	20	<b>Selbststudium</b>		30 h
<b>M 12: Modulprüfung</b>	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	<b>Prüfungsnummer</b>	102101205	<b>Prüfungsumfang</b>	Siehe Erläuterung
	<b>Prüfungsform</b>	Klausur oder mündliche Prüfung oder Präsentationsprüfung	<b>Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung</b>	30 h
	<b>Benotete Prüfung?</b>	Ja		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Modulprüfung als Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) oder Präsentationsprüfung nach Bekanntgabe durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltungen			
				Letzte Änderung: 07.02.2020



<b>Modul 13</b>	Zahlentheorie				
	<i>Number Theory</i>				
	<b>Modulart</b>		Wahlpflichtmodul		
	<b>Modulkennnummer</b>		102101300		
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		5 LP		
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		4 SWS		
	<b>Spezialisierungsoption</b>		M.Ed. Lehramt an Gemeinschaftsschulen: Mathematik für Sekundarstufe II; M.Ed. Lehramt an Gymnasien/berufsbildenden Schulen (EHW): Pflicht		
			Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang: Pflicht		
			Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang: Pflicht		
	<b>Studienabschnitt</b>	5. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>		150 h
	<b>Turnus</b>	Jedes Herbstsemester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>	60 h
<b>Dauer</b>	1 Semester	<b>Selbststudium</b>		90 h	
<b>Qualifikationsziel:</b>	Die Studierenden besitzen umfassende Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten aus dem Bereich der elementaren Zahlentheorie. Indem sie einen fachlich fundierten, begrifflichen Aufbau der elementaren Zahlentheorie kennenlernen, sind sie befähigt, schulartspezifische Inhalte von einem höheren Standpunkt aus, fachlich und didaktisch zu analysieren und solche auf diese Weise zu reflektieren. Des Weiteren können sie ihre erworbenen zahlentheoretischen Kenntnisse in verschiedenen Gebieten anwenden und an Elementen der algebraischen Zahlentheorie vertiefen. Durch die Behandlung vielfältiger und exemplarischer Probleme der elementaren Zahlentheorie werden die Studierenden befähigt, zukünftig unbekannte zahlentheoretische Fragestellungen eigenständig zu analysieren und erfolgreich zu bearbeiten.				
<b>Fachkompetenz:</b>	Die Studierenden erwerben Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten aus verschiedenen Bereichen der elementaren Zahlentheorie (z.B. Eigenschaften der Teilbarkeitsrelation, Primzahlen, Teilmengen und ggT, Vielfachmengen und kgV, Rechnen mit Resten) und zu einfachen Anwendungen (z.B. RSA-Verfahren, ISBN/EAN-Code). Des Weiteren erwerben sie die Fähigkeit, Aufgaben aus dem Bereich der Schulmathematik von einem höheren Standpunkt aus zu analysieren, und dadurch didaktisch wertvolle Modifikationen an Aufgaben vorzunehmen sowie selbst Aufgaben zu entwickeln.				
<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden erweitern ihre Methodenkompetenz im Bereich des Beweisens mit Hilfe von grundlegenden logischen Kalkülen. Im Rahmen eines interdisziplinären Seminars trainieren die Studierenden unter anderem das Präsentieren fachlicher und didaktischer Inhalte, ihre Medienkompetenz sowie das Moderieren von Diskussionen.				
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Die Kenntnis von vielfältigen Inhalten der elementaren Zahlentheorie sowie die erworbenen Fähigkeiten in diesem Bereich stärken das mathematische und mathematik-didaktische Selbstverständnis und Selbstvertrauen der Studierenden.				

Fortsetzung von Modul 13:

<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	In der Regel Vorlesung und Übung; Selbststudium
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Prof. Dr. Uwe Leck
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften, M.Ed. Vocational Education
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	Zusätzliche Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung: Erfolgreiche Teilnahme an der Übung und am Seminar (z.B. Bearbeitung und Präsentation der Übungsaufgaben). Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

M 13: Teilmodul 1	Zahlentheorie			
	Teilmodulkennnummer	102101301	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	40	Selbststudium		30 h
M 13: Teilmodul 2	Übung zur Zahlentheorie			
	Teilmodulkennnummer	102101302	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	20	Selbststudium		30 h
M 13: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	102101305	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Klausur oder mündliche Prüfung	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	30 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
Erläuterungen bzgl. Mo- dulprüfung	Modulprüfung als Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) nach Bekanntgabe durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltungen			
				Letzte Änderung: 07.02.2020

<b>Modul 14</b>	Vertiefung Analysis				
	<i>In-Depth Studies Analysis</i>				
	<b>Modulart</b>		Wahlpflichtmodul		
	<b>Modulkennnummer</b>		102101400		
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		5 LP		
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		4 SWS		
	<b>Spezialisierungsoption</b>		M.Ed. Lehramt an Gemeinschaftsschulen: Mathematik für Sekundarstufe II; M.Ed. Lehramt an Gymnasien/berufsbildenden Schulen (EHW): Pflicht		
			Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang: Pflicht		
			Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang: Pflicht		
	<b>Studienabschnitt</b>	5. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>		150 h
	<b>Turnus</b>	Jedes Herbstsemester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>	60 h
<b>Dauer</b>	1 Semester	<b>Selbststudium</b>		90 h	
<b>Qualifikationsziel:</b>	<p>Die Studierenden können mathematische sowie didaktische Fachsprache in verschiedenen Kontexten mündlich sowie schriftlich adäquat verwenden. Sie sind in der Lage, mathematische sowie mathematikdidaktische Texte angemessen zu rezipieren sowie zu verarbeiten, und haben grundlegende Kenntnisse in der Planung und Durchführung eines sprachsensiblen Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I und II, der insbesondere die Ausbildung der prozessbezogenen Kompetenzen der Bildungsstandards auch in heterogenen Lerngruppen fördern soll. Weiterhin sammeln die Studierenden Erfahrungen bei der schulischen Umsetzung stoffdidaktischer Problemstellungen sowie der Planung und Gestaltung inklusiven Unterrichts. Des Weiteren beherrschen die Studierenden grundlegende Methoden und Begriffe der Differentialgeometrie von Kurven und Flächen. Zur Beschreibung der Objekte in der Ebene bzw. im dreidimensionalen Raum werden die Werkzeuge der Differential- und Integralrechnung verwendet, so dass die Studierenden auf diese Weise Anwendungsgebiete der Inhalte des Moduls M2 "Analysis 2" kennengelernt und ihre Fachkenntnisse im Bereich der Infinitesimalrechnung weiter vertieft haben.</p>				
<b>Fachkompetenz:</b>	<p>Die Studierenden erweitern ihre fachsprachlichen Kompetenzen in den Bereichen Sprechen, Lesen und Schreiben. Ferner erlangen sie ein kritisches Verständnis fachdidaktischer sowie -methodischer Konzepte und empirischer Befunde zur Gestaltung eines sprachsensiblen Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe (z.B. Argumentieren und Beweisen, Präsentieren, Verhältnis von Alltagssprache und mathematischer Fachsprache, schriftliche Eigenproduktionen, Förderung von Lesekompetenz sowie (Sprach-)Förderung von Lernenden mit Deutsch als Zweitsprache im Mathematikunterricht). Zudem erwerben die Studierenden die Fähigkeit, mit den grundlegenden Begriffen der elementaren Differentialgeometrie sicher umzugehen. Im Mittelpunkt stehen hierbei Kurven in der Ebene und im dreidimensionalen Raum sowie ausgewählte Aspekte der Flächentheorie im dreidimensionalen Raum. Als klassische Inhalte der Theorie der ebenen Kurven und der Raumkurven seien hier beispielhaft genannt: Krümmung und Länge parametrisierter Kurven, geschlossene und einfach geschlossene Kurven, Umlaufzahl und Umlaufsatz. Des Weiteren vertiefen die Studierenden ihre didaktische Kompetenz, die fachwissenschaftlichen Inhalte adressatengerecht im Sinne einer Vereinfachung zu didaktisieren.</p>				

Fortsetzung von Modul 14:

<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden lernen im Rahmen der Gestaltung einer Seminarsitzung, die den Charakter eines Unterrichts mit Kommilitoninnen und Kommilitonen hat, das Planen und Durchführen von kooperativen und individuellen Lernprozessen, adressatengerechtes Präsentieren, adäquates Gestalten und Moderieren von argumentativen Austausch- sowie von Einstiegs- und Feedbackphasen. Des Weiteren erweitern die Studierenden ihre Fähigkeiten im eigenständigen Umgang mit mathematischen Fachtexten. Sie müssen sich im Rahmen des Seminars einen fachwissenschaftlichen Text zunächst selbst erschließen und die Inhalte zum Vortrag im Seminar didaktisch und methodisch aufbereiten. Dazu kann unter anderem die Erstellung von Visualisierungen mit geeigneter Fachsoftware gehören.
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Im Bereich der Sozialkompetenz trainieren die Studierenden ihre Kooperations-, Kommunikations-, Motivierungs- bzw. Überzeugungsfähigkeit sowie ihre Konflikt(lösungs)-, Konsens- und Kritikfähigkeit. Auf dem Gebiet der Selbstkompetenz werden das Organisationsvermögen, das Zeitmanagement, die Reflexionsfähigkeit, die Motivation, die Flexibilität, die Kreativität sowie die Einsatzbereitschaft gefördert.
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	kooperative Arbeitsformen, Diskussionen und andere Formen des argumentativen Austauschs, Präsentieren, Selbststudium, Feedbackgespräche
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Prof. Dr. Uwe Leck
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	Die Modulnote setzt sich zu gleichen Teilen aus den Teilmodulnoten der beiden Seminare zusammen.

<b>M 14: Teilmodul 1</b>	<b>Mathematik und Sprache</b>			
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102101401	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Seminar
	<b>SWS</b>	2 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	45 h
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
<b>Geplante Gruppengröße</b>	40	<b>Selbststudium</b>		15 h
<b>M 14: Teilmodul 2</b>	<b>Vertiefende Analysis</b>			
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102101402	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Seminar
	<b>SWS</b>	2 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	45 h
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
<b>Geplante Gruppengröße</b>	40	<b>Selbststudium</b>		15 h
<b>M 14: Modulprüfung</b>	<b>Modulprüfung</b>			
	<i>Exam</i>			
	<b>Prüfungsnummer</b>	102101405	<b>Prüfungsumfang</b>	Siehe Erläuterung
	<b>Prüfungsform</b>	Gestaltung je einer Sitzung oder Klausur	<b>Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung</b>	60 h
	<b>Benotete Prüfung?</b>	Ja		
<b>Erläuterungen bzgl. Modulprüfung</b>	Prüfungsform: In beiden Seminaren wird die Gestaltung einer Seminarsitzung mit schriftlicher Vor-/Nachbereitung bewertet. Alternativ kann eine Klausur von 120 Minuten Dauer geschrieben werden. Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Veranstaltung durch die Lehrkraft bekannt gegeben.			
				Letzte Änderung: 07.02.2020

<b>Modul 15</b>	Mathematikdidaktik der Sekundarstufen				
	<i>Didactics of Mathematics: Secondary School</i>				
	<b>Modulart</b>		Wahlpflichtmodul		
	<b>Modulkennnummer</b>		102101500		
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		5 LP		
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		4 SWS		
	<b>Spezialisierungsoption</b>		M.Ed. Lehramt an Gemeinschaftsschulen: Mathematik für Sekundarstufe II; M.Ed. Lehramt an Gymnasien/berufsbildenden Schulen (EHW): Pflicht		
	<b>Studienabschnitt</b>	6. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>	150 h	
	<b>Turnus</b>	Jedes Frühjahrssemester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>	60 h
	<b>Dauer</b>	1 Semester		<b>Selbststudium</b>	90 h
<b>Qualifikationsziel:</b>	Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Entwicklung des mathematischen Denkens ab der Sekundarstufe. Außerdem erwerben sie auf der Grundlage der Bildungsstandards für die Sekundarstufen I und II Kenntnisse, Fertig- und Fähigkeiten hinsichtlich der Ziele, Inhalte und fachdidaktischen Grundlagen des Mathematikunterrichts in den Sekundarstufen. Sie gewinnen Einsichten zur Mathematik als Unterrichtsfach, zum Fach Mathematik als Lehr- und Lernfach, auch unter Berücksichtigung inklusiver Aspekte, sie lernen den Umgang mit Diagnoseverfahren und Förderverfahren, sowie zur Planung, Durchführung und Auswertung des Faches Mathematik als Unterrichtsfach.				
<b>Fachkompetenz:</b>	Die Studierenden erwerben auf der Grundlage einer soliden fachwissenschaftlichen Ausbildung in den ersten fünf Semestern des BA in diesem Modul ein breites Fundament von didaktischen Einsichten in den elementaren Gebieten des Faches Mathematik als Unterrichtsfach, wobei beispielsweise der genetische, problemorientierte oder offene Mathematikunterricht analysiert und reflektiert wird. Aber auch das Begriffslernen, die didaktische Reduktion von Stoffen und vielfältige bedarfsorientierte Sachanalysen werden umfassend problematisiert und didaktisiert.				
<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden lernen einen angemessenen Umgang mit fachdidaktischer Literatur für die Sekundarstufen und setzen Fachwissen beim Lösen konkreter fachdidaktischer Aufgaben, insbesondere Problemlöseaufgaben um. Dabei verknüpfen sie fachdidaktische und -methodische Überlegungen und präsentieren ihre Arbeitsergebnisse adressatengerecht.				
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Im Bereich der Sozialkompetenz trainieren die Studierenden bei der kritischen Auseinandersetzung mit fachdidaktischen Fragestellungen der Sekundarstufe ihre mündliche und schriftliche Kommunikationsfähigkeit sowie ihre Konsens- und Kritikfähigkeit. Im Bereich der Selbstkompetenz werden die Selbstorganisation und -motivation, das Zeitmanagement, die Reflexionsfähigkeit, die allgemeine Lern- und Leistungsbereitschaft sowie Sorgfalt beim Bearbeiten fachdidaktischer Aufgabenstellungen gefördert.				
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	In der Regel Vorlesung und Übung; Selbststudium				
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Prof. Dr. Hinrich Lorenzen				
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	keine				
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften				
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	Zusätzliche Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung: Erfolgreiche Teilnahme an der Übung (z.B. schriftliche Bearbeitung und Präsentation der Übungsaufgaben). Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				

<b>M 15: Teilmodul 1</b>	Mathematikdidaktik der Sekundarstufe			
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102101501	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Vorlesung
	<b>SWS</b>	2 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	45 h
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
<b>Geplante Gruppengröße</b>	40	<b>Selbststudium</b>		15 h
<b>M 15: Teilmodul 2</b>	Übung zu Mathematikdidaktik der Sekundarstufe			
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102101502	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Übung
	<b>SWS</b>	2 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	45 h
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
<b>Geplante Gruppengröße</b>	20	<b>Selbststudium</b>		15 h
<b>M 15: Modulprüfung</b>	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	<b>Prüfungsnummer</b>	102101505	<b>Prüfungsumfang</b>	Siehe Erläuterung
	<b>Prüfungsform</b>	Klausur oder mündliche Prüfung oder Lerntagebuch	<b>Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung</b>	60 h
	<b>Benotete Prüfung?</b>	Ja		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Modulprüfung als Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) oder Lerntagebuch nach Bekanntgabe durch die Lehrkraft zu Beginn der Lehrveranstaltungen			
Letzte Änderung: 07.02.2020				



<b>Modul 16</b>	Angewandte Mathematik und mathematische Technologie			
	<i>Applied Mathematics and Mathematical Technology</i>			
	<b>Modulart</b>		Wahlpflichtmodul	
	<b>Modulkennnummer</b>		102101600	
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		5 LP	
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		4 SWS	
	<b>Spezialisierungsoption</b>		<b>M.Ed. Lehramt an Gemeinschaftsschulen: Mathematik für Sekundarstufe II; M.Ed. Lehramt an Gymnasien/berufsbildenden Schulen (EHW): Pflicht</b>	
			<b>Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang: Wahlmöglichkeit</b>	
			<b>Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang: Wahlmöglichkeit</b>	
	<b>Studienabschnitt</b>	5. oder 6. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>	
<b>Turnus</b>	Jedes Semester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>	60 h
<b>Dauer</b>	1 Semester		<b>Selbststudium</b>	90 h
<b>Qualifikationsziel:</b>		Die Studierenden verfügen über ein vertieftes Verständnis der mannigfaltigen Anwendungen der Mathematik, sei es in den Naturwissenschaften (wie Biologie, Physik, Chemie, Technik) oder in anderen Disziplinen wie Kunst, Informatik, Medizin, Fahrzeugbau, alternativen Energiesystemen (z.B. Wind, Sonne), Finanzen und Wirtschaft. Als mathematisches Rüstzeug besitzen sie die entsprechenden Kenntnisse in den zugrundeliegenden Disziplinen, etwa: Numerik, diskrete Mathematik, Optimierung bzw. Grundlagen der Programmierung, Anwendung mathematischer Technologien.		
<b>Fachkompetenz:</b>		Die Studierenden lernen exemplarisch, mit den grundlegenden und zentralen Begriffen und Arbeitsverfahren der Mathematik (insbesondere: Analysis, Algebra, Geometrie, diskrete Mathematik und Stochastik) in Anwendungssituationen umzugehen. Es können exemplarisch sowohl historische Inhalte und Anwendungen wie z. B. Landvermessung, Goldener Schnitt, Fibonacci-Zahlen als auch moderne Anwendungen der Mathematik wie z. B. Computertomographie, Klimaforschung, Verschlüsselungssysteme, moderne Kommunikationstechniken, Algorithmen, Optimierung, Wachstumsprozesse, Approximation behandelt werden.		
<b>Methodenkompetenz:</b>		Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, bisher erlernte Methoden der einzelnen mathematischen Fachgebiete in Anwendungssituationen umzusetzen und sich bei Bedarf neue mathematische Kenntnisse zur Problemlösung anzueignen. U. a. der Modellierung und ihrer Reflexion kommt dabei eine besondere Rolle zu. Insgesamt kann auch die Nutzung fachspezifischer Software geübt werden, etwa Software zur dynamischen Geometrie, Tabellenkalkulation oder Programme zur Darstellung und Manipulation von Graphen.		
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>		Im Bereich der Sozialkompetenz werden durch die Bearbeitung von Übungsaufgaben und Präsentation von Lösungen sowohl schriftliche als auch mündliche Kommunikationsfähigkeiten unter besonderer Berücksichtigung der mathematischen und gesellschaftlichen Anwendbarkeit erworben. Im Bereich der Selbstkompetenz werden die Studierenden zum eigenständigen, selbstgesteuerten Lernen befähigt. Des Weiteren wird die Einsicht und die Erkenntnis gefördert, den reichhaltigen Nutzen von Mathematik im Alltag wertzuschätzen und zu erkennen.		

Fortsetzung von Modul 16:

<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	In der Regel Vorlesung und Übung; Selbststudium
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Prof. Dr. Uwe Leck
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	k.A.

<b>M 16: Teilmodul 1</b>	Angewandte Mathematik und mathematische Technologie			
	Teilmodulkennnummer	102101601	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	40	Selbststudium		30 h
<b>M 16: Teilmodul 2</b>	Übung zu Angewandten Mathematik und mathematische Technologie			
	Teilmodulkennnummer	102101602	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	20	Selbststudium		30 h
<b>M 16: Modulprüfung</b>	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	102101605	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Klausur oder mündliche Prüfung	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	30 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Letzte Änderung: 07.02.2020				

<b>Modul 17</b>	Vertiefende mathematische Projektarbeit				
	<i>Mathematical In-depth Project</i>				
	<b>Modulart</b>		Wahlpflichtmodul		
	<b>Modulkennnummer</b>		102101700		
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		5 LP		
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		1 SWS		
	<b>Spezialisierungsoption</b>		Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang: Pflicht		
	<b>Studienabschnitt</b>	6. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>	150 h	
	<b>Turnus</b>	jedes Frühjahrssemester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>	15 h
	<b>Dauer</b>	1 Semester		<b>Selbststudium</b>	135 h
<b>Qualifikationsziel:</b>	Die Studierenden können unterschiedlich angebotene mathematische und mathematikdidaktische Themen und Fragestellungen wissenschaftlich bearbeiten: Sie können die Arbeit in gemischten Gruppen organisieren, die Themen und Fragestellungen in sinnvolle Einheiten und Arbeitsschritte untergliedern, zudem sich selbstständig relevante Informationen beschaffen und verarbeiten. Auf diese Weise erarbeiten die Studierenden sich die Kompetenz zur Gestaltung von Projekten im Schulunterricht und in anderen Bildungskontexten.				
<b>Fachkompetenz:</b>	Je nach ausgewählten Projektthema fördern die Studierenden die prozessbezogenen und inhaltsbezogenen Kompetenzen des Fachgebietes, in Richtung Stochastik, Algebra, Geometrie oder Analysis. Zudem werden vielfältige Methodenkompetenzen der mathematischen Teildisziplinen gefördert.				
<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden beherrschen allgemeine Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und lernen insbesondere die Projektarbeit als Methode des wissenschaftsorientierten Handelns im Fach Mathematik.				
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Durch die vorherrschende Projektmethode sind eine Reihe von Sozial- und Selbstkompetenzen involviert, wie Umgang mit Kritik, Abstimmungen und Vereinbarungen in Gruppen, Präsentationen der Lernergebnisse etc.				
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	Vorwiegend projektförmige Lehr- und Lernformen				
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Prof. Dr. Hinrich Lorenzen				
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine				
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften				
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	k.A.				

<b>M 17: Teilmodul 1</b>	Projektarbeit im Mathematikunterricht				
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102101701	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Kolloquium	
	<b>SWS</b>	1 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	75 h	
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>	15 h
	<b>Geplante Gruppengröße</b>	40		<b>Selbststudium</b>	60 h
<b>M 17: Modulprüfung</b>	Modulprüfung				
	<i>Exam</i>				
	<b>Prüfungsnummer</b>	102101705	<b>Prüfungsumfang</b>	k.A.	
	<b>Prüfungsform</b>	Portfolio	<b>Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung</b>	75 h	
	<b>Benotete Prüfung?</b>	Nein			
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Erstellen eines Portfolios, das Arbeitsweise und Arbeitsergebnis dokumentiert			
Letzte Änderung: 07.02.2020					

<b>Modul 18</b>	Wissenschaftliches Arbeiten in der Mathematik				
	<i>Scientific Work in Mathematics</i>				
	<b>Modulart</b>		Wahlpflichtmodul		
	<b>Modulkennnummer</b>		102101800		
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		5 LP		
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		0 SWS		
	<b>Spezialisierungsoption</b>		Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang: Pflicht		
	<b>Studienabschnitt</b>	6. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>	150 h	
	<b>Turnus</b>	Jedes Frühjahrssemester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>	0 h
	<b>Dauer</b>	1 Semester		<b>Selbststudium</b>	150 h
<b>Qualifikationsziel:</b>	Die Studierenden erlernen am Beispiel eines fachmathematischen Themas oder einer fachmathematischen Fragestellung das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten in der Mathematik.				
<b>Fachkompetenz:</b>	Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit zur vertieften wissenschaftlichen Beschäftigung mit einem ausgewählten Stoffgebiet (Analysis, Stochastik, Geometrie, Algebra, Kombinatorik etc.) und erweitern anhand von Literaturempfehlungen und individuellen Beratungen die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten in der Mathematik.				
<b>Methodenkompetenz:</b>	Die Studierenden erlernen die Fähigkeit zur vertieften, selbständigen Beschäftigung mit ausgewählten Literaturempfehlungen, die eigenständige Literaturergänzung und -einordnung sowie die Ausarbeitung von Details zur Vorbereitung des aktiven selbständigen Umgangs mit einem Stoffgebiet.				
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Durch die hohe Selbstständigkeit in diesem Modul wird insbesondere die Eigenständigkeit und Selbstverantwortung der Studierenden gestärkt.				
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	Vorwiegend projektformige Lehr- und Lernformen ("Independent Studies", IS). Die Studierenden legen das Thema gemeinsam mit der/dem Lehrenden fest und erhalten Orientierungshilfen bei formalen bzw. gestalterischen Fragen, die sich im Zusammenhang mit der Erstellung einer wissenschaftlichen Abhandlung stellen. Über die Prüfungsleistung (Portfolio) findet ein unbenotetes kolloquiales Gespräch statt.				
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Prof. Dr. Hinrich Lorenzen				
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	keine				
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften				
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	k.A.				

<b>M 18: Teilmodul 1</b>	<b>Wissenschaftliches Arbeiten in der Mathematik</b>			
	<b>Teilmodulkennnummer</b>	102101801	<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Selbststudium
	<b>SWS</b>	0 SWS	<b>Workload (Teilmodul)</b>	0 h
	<b>Art des Teilmoduls</b>	Pflicht	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
<b>Geplante Gruppengröße</b>	40	<b>Selbststudium</b>		0 h
<b>M 18: Modulprüfung</b>	<b>Modulprüfung</b>			
	<i>Exam</i>			
	<b>Prüfungsnummer</b>	102101805	<b>Prüfungsumfang</b>	k.A.
	<b>Prüfungsform</b>	Portfolio	<b>Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung</b>	150 h
	<b>Benotete Prüfung?</b>	Nein		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Erstellen eines Portfolios, das Arbeitsweise und Arbeitsergebnis dokumentiert			
				Letzte Änderung: 07.02.2020

<b>Modul 19</b>	Bachelor Thesis			
	<i>Bachelor Thesis</i>			
	<b>Modulart</b>		Wahlpflichtmodul	
	<b>Modulkennnummer</b>		Thesis Modul	
	<b>Leistungspunkte (LP)</b>		10 LP	
	<b>Semesterwochenstunden (SWS)</b>		0 SWS	
	<b>Studienabschnitt</b>	6. Semester	<b>Workload (gesamt)</b>	300 h
	<b>Turnus</b>	Jedes Semester	<b>Davon</b>	<b>Präsenzzeit</b>
	<b>Dauer</b>	1 Semester		<b>Selbststudium</b>
<b>Qualifikationsziel:</b>	Die Studierenden sind in der Lage, eine fachwissenschaftliche oder fachdidaktische Fragestellung zu entwickeln, mit geeigneten Methoden des Fachs zu bearbeiten und die Bearbeitung sowie ihre Ergebnisse in angemessener schriftlicher Form darzustellen.			
<b>Fachkompetenz:</b>	Fähigkeit, sich eigenständig in ein fachwissenschaftliches und/oder fachdidaktisches Themengebiet einzuarbeiten; in diesem Bereich vertieftes Fachwissen. Kenntnis der fachlichen Relevanz und der fachlichen Bewertungsmaßstäbe, die bei der Konzeption einer wissenschaftlichen Arbeit dieser Größenordnung anzulegen sind; Fähigkeit, die eigene Arbeit in dieser Hinsicht kompetent zu planen und durchzuführen.			
<b>Methodenkompetenz:</b>	Eigenständige Recherche, Auswertung und Verarbeitung der einschlägigen Fachliteratur. Sachgerechte Anwendung der im Bachelorstudium erlernten Methoden des Fachs. Angemessene schriftliche Darstellung von Fragestellung, Vorgehensweise und Ergebnissen.			
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>	Eigenständigkeit, Ausdauer, Organisation längerer Arbeitsprozesse			
<b>Lehr-/ Lernformen:</b>	Bachelor Thesis			
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Prof. Dr. Hinrich Lorenzen			
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	keine			
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>	B.A. Bildungswissenschaften			
<b>Anmerkungen / Sonstiges:</b>	k.A.			
<b>M 19: Modulprüfung</b>	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	<b>Prüfungsnummer</b>	10	<b>Prüfungsumfang</b>	maximal 40 Seiten
	<b>Prüfungsform</b>	Bachelor Thesis	<b>Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung</b>	300 h
	<b>Benotete Prüfung?</b>	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Umfang der Bachelor Thesis: maximal 40 Seiten		
Letzte Änderung: 07.02.2020				