



**Modulhandbuch
Bachelor of Education
Höheres Lehramt an beruflichen Schulen
Mathematik (Zweifach)**

Bachelor of Education

Wintersemester 2016/17

Stand: 25. April 2016

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Fachbereich Mathematik



Inhalt

1. Qualifikationsziele des Studiengangs	3
2. Studienverlaufsplan	4
2.1 Übersicht nach Modulen	4
2.2 Übersicht nach Studienverlauf	5
3. Modulbeschreibungen	6

1. Qualifikationsziele des Studiengangs

Im Rahmen des lehramtsbezogenen Bachelorstudiengangs (B.Ed.) Mathematik, Höheres Lehramt an beruflichen Schulen, erwerben Absolventinnen und Absolventen grundlegende und erste vertiefte fachwissenschaftliche und fachdidaktische Kenntnisse und Kompetenzen, wie sie für einen wissenschaftsbasierten Unterricht an beruflichen Schulen notwendig sind.

Die Absolventinnen und Absolventen kennen die grundlegenden Fragestellungen in Linearer Algebra, Analysis, Numerik, Geometrie und Algebra oder Stochastik. Sie sind in der Lage die zentralen Techniken zur Lösung mathematischer Situationen exemplarisch in ausgewählten Teilgebieten anzuwenden. Sie erwerben dabei grundlegende mathematische Denkmuster wie die Strukturierung von Problemstellungen, das Erstellen von Argumentationsketten und schließlich das Beweisen von mathematischen Sätzen. Die Absolventinnen und Absolventen können mathematische Sachverhalte kommunizieren, geeignete Medien einsetzen und Bezüge zur Schulmathematik herstellen. Sie sind in der Lage den allgemein bildenden Gehalt mathematischer Inhalte zu begründen und die gesellschaftliche Bedeutung der Mathematik vermitteln. Mit dem Bachelorabschluss können die Absolventinnen und Absolventen ihre Kenntnisse und Fertigkeiten in einem lehramtsbezogenen Masterstudiengang für das Höhere Lehramt an beruflichen Schulen oder in einem wissenschaftsbezogenen Masterstudiengang im Fach Mathematik – sofern fachwissenschaftlich eine Nachqualifizierung erfolgt – vertiefen.

2. Studienverlaufsplan

2.1 Übersicht nach Modulen

(entsprechend der Modulübersicht der Studien- und Prüfungsordnung)

Modulnummer	Pflicht/Wahlpflicht	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester	LP
Li1	Pflicht	Lineare Algebra 1 für B.Ed.	1	8
An1	Pflicht	Analysis 1 für B.Ed.	1	8
Li2	Wahlpflicht	Lineare Algebra 2 für B.Ed.*	2	7
An2	Wahlpflicht	Analysis 2 für B.Ed.*	2	7
FD-Li-An	Pflicht	Fachdidaktik Lineare Algebra und Analysis	3	3
Num-HLaBS	Pflicht	Numerik für B.Ed. Höheres Lehramt an beruflichen Schulen	3	10
Geo	Pflicht	Geometrie	5	9
Alg	Wahlpflicht	Algebra**	6	9
Sto	Wahlpflicht	Stochastik**	6	9
FD-Geo-Alg	Wahlpflicht	Fachdidaktik Geometrie und Algebra***	5 und 6	6
FD-Geo-Sto	Wahlpflicht	Fachdidaktik Geometrie und Stochastik***	5 und 6	6
Bac	Wahlpflicht	Bachelorarbeit	6	6
Summe				60+6

* Die Studierenden wählen das Modul „Lineare Algebra 2“ oder „Analysis 2“

** Die Studierenden wählen das Modul „Algebra“ oder „Stochastik“

*** Die Studierenden wählen das Modul „Fachdidaktik Geometrie und Algebra“ oder „Fachdidaktik Geometrie und Stochastik“. Diese Wahl muss zu der Wahl zwischen den Modulen „Algebra“ und „Stochastik“ passen.

2.2 Übersicht nach Studienverlauf

Fachsemester	LP	Studienbereich Grundlagen Mathematik		Studienbereich Vertiefung Mathematik	Studienbereich Fachdidaktik Mathematik	Studienbereich Bachelorarbeit Mathematik
1.	16	Lineare Algebra 1 für B.Ed. (8 LP)	Analysis 1 für B.Ed. (8 LP)			
2.	7	Lineare Algebra 2 für B.Ed.* oder Analysis 2 für B.Ed.* (7 LP)				
3.	13			Numerik (10 LP)	Fachdidaktik Lineare Algebra und Analysis (3 LP)	
4.	-					
5.	12			Geometrie (9 LP)	Fachdidaktik Geometrie und Algebra oder Geometrie und Stochastik***	
6.	12 (+6)			Algebra oder Stochastik** (9 LP)		Bachelorarbeit (6 LP)

* Die Studierenden wählen das Modul „Lineare Algebra 2“ oder „Analysis 2“

** Die Studierenden wählen das Modul „Algebra“ oder „Stochastik“

*** Die Studierenden wählen das Modul „Fachdidaktik Geometrie und Algebra“ oder „Fachdidaktik Geometrie und Stochastik“. Diese Wahl muss zu der Wahl zwischen den Modulen „Algebra“ und „Stochastik“ passen.

3. Modulbeschreibungen

Modulnummer: Li1	Modultitel: Lineare Algebra 1 für B.Ed.						
ECTS-Punkte	8						
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 240 h	Kontaktzeit: 90 h / 6 SWS			Selbststudium: 150 h		
Moduldauer	1 Semester						
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester						
Unterrichtssprache	deutsch						
Lehr- /Lernformen	Vorlesung, Übungen, Kurzreferate, Präsentationen, Blended Learning						
Modulinhalt	mengentheoretische und algebraische Grundbegriffe, Vektorräume, lineare Abbildungen, Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Eigenwerte, Diagonalisierbarkeit						
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen grundlegende mathematische Denkweisen. Sie beherrschen logische Schlussweisen, können mathematische Aussagen auf Plausibilität prüfen und sind in der Lage, Begründungen in klaren Beweisen zu formalisieren. Sie verstehen strukturelle Aspekte der Mathematik und können mit einem abstrakten Axiomensystem umgehen. Sie verfügen über elementare Rechentechniken und sind in der Lage konkrete Probleme zu lösen.						
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsklausur ist die erbrachte Studienleistung</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Berechnung Modulnote</i>
	<i>Lineare Algebra 1 - Vorlesung</i>	V	4	5	K	120	100
	<i>Lineare Algebra 1 - Übungen</i>	Ü	2	3	SL		
Verwendbarkeit	Li1 ist Voraussetzung für die Module Li2/An2, Num-HLaBS, Geo und Alg/Sto sowie für FD-Li-An und FD-Geo-Alg/FD-Geo-Sto						
Teilnahmevoraussetzungen	keine						

Modulnummer: An1	Modultitel: Analysis 1 für B.Ed.						
ECTS-Punkte	8						
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 240 h	Kontaktzeit: 90 h / 6 SWS			Selbststudium: 150 h		
Moduldauer	1 Semester						
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester						
Unterrichtssprache	deutsch						
Lehr- /Lernformen	Vorlesung, Übungen, Kurzreferate, Präsentationen, Blended Learning						
Modulinhalt	einfache Logik, Mengen, Aufbau der reellen und komplexen Zahlen, Folgen, Konvergenz, Reihen, Konvergenzkriterien, stetige Funktionen und ihre Eigenschaften, differenzierbare Funktionen, Mittelwertsatz, Treppenfunktionen, Riemann-Integral, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, elementare Funktionen (rationale Funktionen, Exponentialfunktion, trigonometrische Funktion, und ihre Umkehrungen), Satz von Taylor, Potenzreihen						
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen grundlegende mathematische Denkweisen. Sie beherrschen logische Schlussweisen, können mathematische Aussagen auf Plausibilität prüfen und sind in der Lage, Begründungen in klaren Beweisen zu formalisieren. Sie verstehen den grundlegenden Grenzwertbegriff, verfügen über elementare Rechentechniken und sind in der Lage konkrete Probleme zu lösen.						
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsklausur ist die erbrachte Studienleistung</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Berechnung Modulnote</i>
	<i>Analysis 1 - Vorlesung</i>	V	4	5	K	120	100
	<i>Analysis 1 - Übungen</i>	Ü	2	3	SL		
Verwendbarkeit	An1 ist Voraussetzung für die Module An2, Num-HLaBS, Geo und Sto sowie für FD-Li-An und FD-Geo-Sto						
Teilnahmevoraussetzungen	keine						

Modulnummer: Li2	Modultitel: Lineare Algebra 2 für B.Ed.																								
ECTS-Punkte	7																								
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 210 h	Kontaktzeit: 90 h / 6 SWS			Selbststudium: 120 h																				
Moduldauer	1 Semester																								
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester																								
Unterrichtssprache	deutsch																								
Lehr- /Lernformen	Vorlesung, Übungen, Kurzreferate, Präsentationen, Blended Learning																								
Modulinhalt	euklidische und unitäre Vektorräume, Spektralsätze, Normalformentheorie, Bilinearformen, multilineare Algebra																								
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen grundlegende mathematische Denkweisen. Sie beherrschen logische Schlussweisen, können mathematische Aussagen auf Plausibilität prüfen und sind in der Lage, Begründungen in klaren Beweisen zu formalisieren. Sie verstehen strukturelle Aspekte der Mathematik, können mit einem abstrakten Axiomensystem umgehen und kennen grundlegende algebraische Strukturen. Sie verfügen über elementare Rechentechniken und sind in der Lage konkrete Probleme zu lösen.																								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><i>Art der Lehrform</i></th> <th><i>SWS</i></th> <th><i>LP</i></th> <th><i>Prüfungsform</i></th> <th><i>Prüfungsdauer</i></th> <th><i>Berechnung Modulnote</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Lineare Algebra 2 - Vorlesung</i></td> <td>V</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>K</td> <td rowspan="2">120</td> <td rowspan="2">100</td> </tr> <tr> <td><i>Lineare Algebra 2 - Übungen</i></td> <td>Ü</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>SL</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsklausur ist die erbrachte Studienleistung</i></p>							<i>Art der Lehrform</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Berechnung Modulnote</i>	<i>Lineare Algebra 2 - Vorlesung</i>	V	4	4	K	120	100	<i>Lineare Algebra 2 - Übungen</i>	Ü	2	3	SL
	<i>Art der Lehrform</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Berechnung Modulnote</i>																			
<i>Lineare Algebra 2 - Vorlesung</i>	V	4	4	K	120	100																			
<i>Lineare Algebra 2 - Übungen</i>	Ü	2	3	SL																					
Verwendbarkeit	Li2 ist Voraussetzung für die Module Num-HLaBS,Geo und Alg/Sto sowie für FD-Li-An und FD-Geo-Alg/FD-Geo-Sto; weiterführende Module zur Fachdidaktik im Masterstudium																								
Teilnahmevoraussetzungen	keine bestandene Modulleistung, aber Kenntnisse und Fertigkeiten von Li1 sind nötig																								

Modulnummer: An2	Modultitel: Analysis 2 für B.Ed.						
ECTS-Punkte	7						
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 210 h	Kontaktzeit: 90 h / 6 SWS			Selbststudium: 120 h		
Moduldauer	1 Semester						
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester						
Unterrichtssprache	deutsch						
Lehr- /Lernformen	Vorlesung, Übungen, Kurzreferate, Präsentationen, Blended Learning						
Modulinhalt	metrische Räume, normierte Vektorräume, stetige Abbildungen zwischen metrischen Räumen, Funktionenfolgen, punktweise und gleichmäßige Konvergenz, Differentialrechnung im Mehrdimensionalen, Umkehrsatz, Satz über implizite Funktionen, Gewöhnliche Differentialgleichungen (Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen), Mehrfachintegrale, Transformationsformel						
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen grundlegende mathematische Denkweisen. Sie beherrschen logische Schlussweisen, können mathematische Aussagen auf Plausibilität prüfen und sind in der Lage, Begründungen in klaren Beweisen zu formalisieren. Sie kennen den höheren analytischen Standpunkt, verfügen über elementare Rechentechniken und sind in der Lage konkrete Probleme zu lösen.						
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsklausur ist die erbrachte Studienleistung</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Berechnung Modulnote</i>
	<i>Analysis 2 - Vorlesung</i>	V	4	4	K	120	100
	<i>Analysis 2 - Übungen</i>	Ü	2	3	SL		
Verwendbarkeit	An2 ist Voraussetzung für die Module Num-HLaBS, Geo und Sto sowie für FD-Li-An und FD-Geo-Alg/FD-Geo-Sto; weiterführende Module zur Fachdidaktik im Masterstudium						
Teilnahmevoraussetzungen	keine bestandene Modulleistung, aber Kenntnisse und Fertigkeiten von An1 und Li1 sind nötig						

Modulnummer: Num-HLaBS	Modultitel: Numerik für B.Ed. Höheres Lehramt an beruflichen Schulen						
ECTS-Punkte	10						
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 300 h	Kontaktzeit: 120 h / 8 SWS			Selbststudium: 180 h		
Moduldauer	1 Semester						
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester						
Unterrichtssprache	deutsch						
Lehr- /Lernformen	Vorlesung, Übungen, Programmierübungen, Kurzreferate, Präsentationen, Blended Learning						
Modulinhalt	Interpolation und Approximation von Funktionen, numerische Integration und Differentiation, lineare Gleichungssysteme und lineare Ausgleichsrechnung, nichtlineare Gleichungssysteme und nichtlineare Ausgleichsrechnung, Anfangswertprobleme gewöhnlicher Differentialgleichungen						
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundprinzipien der Numerischen Mathematik und kennen den Umgang mit Computern. Sie kennen grundlegende Rechentechniken und haben die Fähigkeit zu modellieren. Sie können Rechenzeiten abschätzen und allgemeinere Komplexitätsfragen behandeln.						
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsklausur ist die erbrachte Studienleistung</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Berechnung Modulnote</i>
	<i>Numerik - Vorlesung</i>	V	4	4	K	90-120	100
	<i>Numerik - Übungen</i>	Ü	2	3	SL		
	<i>Numerik – Programmierübungen</i>	PÜ	2	3	SL		
Verwendbarkeit	Wahlmodul im Masterstudium in Numerischer Mathematik						
Teilnahmevoraussetzungen	keine bestandene Modulleistung, aber Kenntnisse und Fertigkeiten von An1, Li1 und Li2/An2 sind nötig						

Modulnummer: Geo	Modultitel: Geometrie							
ECTS-Punkte	9							
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 270 h		Kontaktzeit: 90 h / 6 SWS		Selbststudium: 180 h			
Moduldauer	1 Semester							
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester							
Unterrichtssprache	deutsch							
Lehr- /Lernformen	Vorlesung, Übungen, Kurzreferate, Präsentationen, Blended Learning							
Modulinhalt	Axiomatische Grundlegung der ebenen Geometrie, euklidische und nicht-euklidische Geometrie, parametrisierte Kurven und Flächen							
Qualifikationsziele	Die Studierenden vertiefen die axiomatische Denkweise und können präzise beweisen. Sie kennen die Grundprinzipien der Geometrie, sind in der Lage konkrete Probleme zu lösen und kennen die Grundzusammenhänge zwischen Geometrie und Topologie.							
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsklausur ist die erbrachte Studienleistung</i>		<i>Art der Lehrform</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Berechnung Modulnote</i>
	<i>Geometrie - Vorlesung</i>		V	4	6	K	90-120	100
	<i>Geometrie - Übungen</i>		Ü	2	3	SL		
Verwendbarkeit	Wahlmodul im Masterstudium in Geometrie							
Teilnahme- voraussetzungen	keine bestandene Modulleistung, aber Kenntnisse und Fertigkeiten von An1, Li1 und Li2 /An2 sind nötig							

Modulnummer: Alg	Modultitel: Algebra							
ECTS-Punkte	9							
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 270 h		Kontaktzeit: 90 h / 6 SWS			Selbststudium: 180 h		
Moduldauer	1 Semester							
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester							
Unterrichtssprache	deutsch							
Lehr- /Lernformen	Vorlesung, Übungen, Kurzreferate, Präsentationen, Blended Learning							
Modulinhalt	Gruppen, Strukturtheorie endlicher Gruppen, Ringe, Ideale, Polynomringe, Teilbarkeitstheorie, Körper, Körpererweiterungen							
Qualifikationsziele	Die Studierenden vertiefen ihr strukturelles Denken. Sie kennen grundlegende algebraische Konzepte und sind in der Lage Gleichungen höheren Grades zu lösen. Sie verfügen über Kenntnisse zu den Problemen der antiken Mathematik und können algebraische Konzepte in der Zahlentheorie anwenden.							
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsklausur ist die erbrachte Studienleistung</i>		<i>Art der Lehrform</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Berechnung Modulnote</i>
	<i>Algebra - Vorlesung</i>		V	4	6	K	90-120	100
	<i>Algebra - Übungen</i>		Ü	2	3	SL		
Verwendbarkeit	Wahlmodul im Masterstudium in Algebra							
Teilnahme- voraussetzungen	keine bestandene Modulleistung, aber Kenntnisse und Fertigkeiten von Li1 sind nötig und von An1 und Li2 /An2 sind hilfreich							

Modulnummer: Sto	Modultitel: Stochastik						
ECTS-Punkte	9						
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 270 h	Kontaktzeit: 90 h / 6 SWS			Selbststudium: 180 h		
Moduldauer	1 Semester						
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester						
Unterrichtssprache	deutsch						
Lehr- /Lernformen	Vorlesung, Übungen, Kurzreferate, Präsentationen, Blended Learning						
Modulinhalt	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Themen zur Wahrscheinlichkeitstheorie: Wahrscheinlichkeitsräume, einfache bedingte Wahrscheinlichkeiten, Urnenmodelle, Zufallsvariablen, Verteilungsfunktionen, diskrete und stetige Verteilungen, Erwartungswert und Varianz, Ungleichungen, Unabhängigkeit, gemeinsame Verteilung, Konvergenzbegriffe, Gesetze der Großen Zahlen, Zentraler Grenzwertsatz. Themen zur Statistik: Punktschätzer, Hypothesentests, Standard-Testverfahren.						
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundprinzipien der Stochastik. Sie haben die Fähigkeit, stochastische Fragestellungen zu abstrahieren und sind in der Lage ihre Kenntnisse auf konkrete Problemstellungen anzuwenden.						
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsklausur ist die erbrachte Studienleistung</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Berechnung Modulnote</i>
	<i>Stochastik - Vorlesung</i>	V	4	6	K	90-120	100
	<i>Stochastik - Übungen</i>	Ü	2	3	SL		
Verwendbarkeit	Wahlmodul im Masterstudium in Stochastik						
Teilnahmevoraussetzungen	keine bestandene Modulleistung, aber Kenntnisse und Fertigkeiten von An1, Li1 und Li2 /An2 sind nötig						

Modulnummer: FD-Li-An	Modultitel: Fachdidaktik Lineare Algebra und Analysis						
ECTS-Punkte	3						
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 90 h	Kontaktzeit: 30 h / 2 SWS			Selbststudium: 60 h		
Moduldauer	1 Semester						
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester						
Unterrichtssprache	deutsch						
Lehr- /Lernformen	Übungen, Seminar, Vorlesung, Kurzreferate, Präsentationen, Fallstudien, Einzelarbeit, Projektarbeit, Blended Learning						
Modulinhalt	Didaktische Reduktion wichtiger Grundbegriffe der Linearen Algebra und Analysis auf Schulniveau, verschiedene Möglichkeiten wichtige Begriffe der Linearen Algebra und Analysis in der Schule einzuführen, Motivationsmöglichkeiten für algebraische und analytische Grundideen						
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen fachdidaktische Grundprinzipien von Unterrichtskonzepten. Sie sind in der Lage, fachliche Zugänge zu zentralen Begriffen in der Linearen Algebra und Analysis zu vergleichen und zu bewerten. Sie besitzen die Fähigkeit, algebraische und analytische Inhalte zugleich schüler- und fachgerecht zu vermitteln.						
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)		<i>Art der Lehrform</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Berechnung Modulnote</i>
	<i>Fachdidaktik Lineare Algebra und Analysis</i>	<i>FÜ</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>K,R,H,VT</i>	<i>90</i>	<i>100</i>
Verwendbarkeit	weiterführende Module zur Fachdidaktik im Masterstudium						
Teilnahmevoraussetzungen	keine bestandene Modulleistung, aber Kenntnisse und Fertigkeiten von Li1, An1 und Li2/An2						

Modulnummer: FD-Geo-Alg	Modultitel: Fachdidaktik Geometrie und Algebra						
ECTS-Punkte	6						
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h / 4 SWS			Selbststudium: 120 h		
Moduldauer	2 Semester						
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Winter- und Sommersemester						
Unterrichtssprache	deutsch						
Lehr- /Lernformen	Übungen, Seminar, Vorlesung, Kurzreferate, Präsentationen, Fallstudien, Einzelarbeit, Projektarbeit, Blended Learning						
Modulinhalt	didaktische Reduktion wichtiger Grundbegriffe der Geometrie und Algebra auf Schulniveau, verschiedene Möglichkeiten wichtige Begriffe der Geometrie und Algebra in der Schule einzuführen, Motivationsmöglichkeiten für geometrische und algebraische Grundideen						
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen fachdidaktische Grundprinzipien von Unterrichtskonzepten. Sie sind in der Lage, fachliche Zugänge zu zentralen Begriffen in der Geometrie und Algebra zu vergleichen und zu bewerten. Sie besitzen die Fähigkeit, geometrische und algebraische Inhalte zugleich schüler- und fachgerecht zu vermitteln.						
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Die Modulprüfung besteht aus zwei Komponenten (vgl. § 10, Abs. (2) der StPrO, AT)(*)</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Berechnung Modulnote</i>
	<i>Fachdidaktik Geometrie</i>	<i>FÜ</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>K,R,H ,VT</i>	<i>90</i>	<i>50</i>
	<i>Fachdidaktik Algebra</i>	<i>FÜ</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>K,R,H ,VT</i>	<i>90</i>	<i>50</i>
Verwendbarkeit	weiterführende Module zur Fachdidaktik im Masterstudium						
Teilnahme- voraussetzungen	keine bestandene Modulleistung, aber Kenntnisse und Fertigkeiten von An1, Li1, Li2/An2, Geo und Alg/Sto sind nötig						

Modulnummer: FD-Geo-Sto	Modultitel: Fachdidaktik Geometrie und Stochastik																										
ECTS-Punkte	6																										
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h / 4 SWS			Selbststudium: 120 h																						
Moduldauer	2 Semester																										
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Winter- und Sommersemester																										
Unterrichtssprache	deutsch																										
Lehr- /Lernformen	Übungen, Seminar, Vorlesung, Kurzreferate, Präsentationen, Fallstudien, Einzelarbeit, Projektarbeit, Blended Learning																										
Modulinhalt	didaktische Reduktion wichtiger Grundbegriffe der Geometrie und Stochastik auf Schulniveau, verschiedene Möglichkeiten wichtige Begriffe der Geometrie und Stochastik in der Schule einzuführen, Motivationsmöglichkeiten für geometrische und stochastische Grundideen																										
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen fachdidaktische Grundprinzipien von Unterrichtskonzepten. Sie sind in der Lage, fachliche Zugänge zu zentralen Begriffen in der Geometrie und Stochastik zu vergleichen und zu bewerten. Sie besitzen die Fähigkeit, geometrische und stochastische Inhalte zugleich schüler- und fachgerecht zu vermitteln.																										
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Komponenten (vgl. § 10, Abs. (2) der StPrO, AT)(*)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Art der Lehrform</th> <th>SWS</th> <th>LP</th> <th>Prüfungsform</th> <th>Prüfungsdauer</th> <th>Berechnung Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fachdidaktik Geometrie</td> <td>FÜ</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>K,R,H,VT</td> <td>90</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Fachdidaktik Stochastik</td> <td>FÜ</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>K,R,H,VT</td> <td>90</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>							Art der Lehrform	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Berechnung Modulnote	Fachdidaktik Geometrie	FÜ	2	3	K,R,H,VT	90	50	Fachdidaktik Stochastik	FÜ	2	3	K,R,H,VT	90	50
	Art der Lehrform	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Berechnung Modulnote																					
Fachdidaktik Geometrie	FÜ	2	3	K,R,H,VT	90	50																					
Fachdidaktik Stochastik	FÜ	2	3	K,R,H,VT	90	50																					
Verwendbarkeit	weiterführende Module zur Fachdidaktik im Masterstudium																										
Teilnahmevoraussetzungen	keine bestandene Modulleistung, aber Kenntnisse und Fertigkeiten von An1, Li1, Li2 /An2, Geo und Alg/Sto sind nötig																										

Modulnummer: Bac	Modultitel: Bachelorarbeit		Art des Moduls: Wahlpflicht
ECTS-Punkte	6		
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 0 h / 0 SWS	Selbststudium: 180 h
Moduldauer	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester (Wintersemester + Sommersemester)		
Unterrichtssprache	deutsch		
Lehr- /Lernformen	Selbststudium, Bachelorarbeit		
Modulinhalt	Die Bachelorarbeit wird wahlweise im einem der beiden Fächer geschrieben.		
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, eine akademische Fragestellung weitgehend selbstständig, differenziert und problemorientiert in einem begrenztem zeitlichen Rahmen zu bearbeiten und angemessen präsentieren können.		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)			<i>LP</i>
	<i>Bachelorarbeit</i>		<i>6</i>
			<i>Berechnung Modulnote</i>
			<i>100</i>
Verwendbarkeit	im Masterstudium kann auf die Bachelorarbeit aufgebaut werden		
Teilnahme- voraussetzungen	Bestandene Modulprüfungen in Li1, An1, Li2 /An2, FD-Li-An und mindestens drei der Module Num-HLaBS, Geo, Alg/Sto oder FD-Geo-Alg/FD-Geo-Sto		

Legende	
Prüfungsform:	K= Klausur; SL=Studienleistung; R=Referat; H=Hausarbeit; VT=Vortrag
Dauer:	Dauer der Prüfung in Minuten
Gewichtung:	Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote in Prozent
SWS:	Semesterwochenstunden
Art der Lehrform:	V=Vorlesung; Ü=Übungen; PÜ=Programmierübungen; FÜ=Fachdidaktische Übungen
LP:	Leistungspunkte (ECTS-Punkte)