UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

AMTLICHE MITTEILUNGEN

VERKÜNDUNGSBLATT DER UNIVERSITÄT PADERBORN AM.UNI.PB

AUSGABE 84.22 VOM 31. MAI 2022

BESONDERE BESTIMMUNGEN DER PRÜFUNGSORDNUNG FÜR DEN BACHELORSTUDIENGANG LEHRAMT AN GRUNDSCHULEN MIT DEM LERNBEREICH MATHEMATISCHE GRUNDBILDUNG AN DER UNIVERSITÄT PADERBORN

VOM 31. MAI 2022

HERAUSGEBER: PRÄSIDIUM DER UNIVERSITÄT PADERBORN

Besondere Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Lehramt an Grundschulen mit dem Lernbereich Mathematische Grundbildung an der Universität Paderborn

vom 31. Mai 2022

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV.NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. November 2021 (GV. NRW. Seite 1210a), hat die Universität Paderborn die folgende Ordnung erlassen:

Inhalt

§ 34 Zugangs- und Studienvoraussetzungen 3
§ 35 Studienbeginn....3
§ 36 Studienumfang 3
§ 37 Erwerb von Kompetenzen 3
§ 38 Module....4
§ 39 Praxisphasen 5
§ 40 Profilbildung....6
§ 41 Teilnahmevoraussetzungen....6
§ 42 Leistungen in den Modulen....6
§ 43 Bachelorarbeit 7
§ 44 Bildung der Fachnote....7
§ 45 Übergangsbestimmungen....7
§ 46 Inkrafttreten, Außerkrafttreten und Veröffentlichung....7

Anhang
Exemplarischer Studienverlaufsplan
Modulbeschreibungen

§ 34
Zugangs- und Studienvoraussetzungen

Über die in § 5 Allgemeine Bestimmungen genannten Vorgaben hinaus gibt es keine weiteren.

§ 35
Studienbeginn

Studienbeginn ist das Wintersemester und das Sommersemester. Der Studienbeginn zum Wintersemester wird empfohlen.

§ 36
Studienumfang

(1) Das Studienvolumen des Lernbereiches Mathematische Grundbildung umfasst 36 Leistungspunkte (LP), davon sind 18 LP fachdidaktische Studien nachzuweisen. 4 LP entfallen auf inklusionsorientierte Fragestellungen.

(2) Der Vertiefungsbereich für das Lehramt an Grundschulen kann nach Wahl der Studierenden im Lernbereich Mathematische Grundbildung erfolgen. Wenn es im Lernbereich Mathematische Grundbildung durchgeführt wird, erhöht sich das Studienvolumen um 9 LP.

§ 37
Erwerb von Kompetenzen

(1) In den fachwissenschaftlichen Studien des Lernbereiches Mathematische Grundbildung sollen die Studierenden entsprechend den „Ländergemeinsamen inhaltlichen Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung“ (KMK-Beschluss vom 16.10.2008) die folgenden Bereiche tiefgründig durchdringen:

- Zahlensystem, Zahldarstellung und Zahlenmuster in ihrer kulturellen Entwicklung und ihrer strukturellen Bedeutung für die elementare Arithmetik und Zahlentheorie,
- elementare Geometrie in Ebene und Raum einschließlich Messen,
- Funktionen als universelles Werkzeug in verschiedenen Kontexten und unterschiedlichen Darstellungen,
- Datenanalyse und Zufallsmodellierung.

Dabei sollen die Studierenden die folgenden Kompetenzen erwerben:

- theoretische Denkmuster auf praktische Probleme anwenden (mathematisieren) und die damit verbundene Denkökonomie entwickeln,
- zur Beschreibung mathematischer Sachverhalte eine adäquate Ausdrucksfähigkeit (mündlich und schriftlich) entwickeln,
- sich selbstständig in angemessen schwierige Problemfelder einarbeiten, Lösungsprozesse reflektieren und kommunizieren.

(2) In den fachdidaktischen Studien des Lernbereiches Mathematische Grundbildung sollen die Studierenden die folgenden Bereiche in einem ersten Zugriff durchdringen:

- Konzepte zur mathematischen Allgemeinbildung wie ‚Mathematical Literacy‘ und deren Bedeutung in einer zunehmend digitalisierten Welt,
- Konzepte zu zentralen mathematischen Denkhandlungen wie Begriffsbilden, Argumentieren,

Modellieren, Problemlösen,

- Konzeptionen und Prinzipien von Mathematiklernen, Analyse-, Planungs- und Gestaltungsmittel (u.a. Entdeckendes Lernen und Problemlösen, produktives Üben, gute Aufgaben, Mathematik für die Umwelterschließung, Zusammenhang von Sach- und Aufgabenanalyse),
- Differenzierung und individuelle Förderung im Mathematikunterricht der inklusiven Schule,
- Lernprozessdiagnostik und Leistungsbeurteilung,
- Förderung von Kindern mit besonderen Schwierigkeiten und Begabungen beim Mathematiklernen.

Dabei sollen die Studierenden die folgenden Kompetenzen erwerben:

- Ziele und Inhalte mathematischer Lernprozesse formulieren und begründen,
- Lernprozesse antizipieren und ansatzweise planen,
- Denkwege von Lernenden vor dem Hintergrund theoretischer Ansätze und empirischer Befunde analysieren,
- Vorgehensweisen und Vorstellungen von Kindern in heterogenen Lerngruppen im Mathematikunterricht erkennen, fördern und bewerten,
- Lehr-Lern-Situationen mit digitalen Medien unter Berücksichtigung von relevanten Forschungsergebnissen theoriebasiert gestalten und reflektieren.

§ 38
Module

(1) Das Studienangebot im Umfang von 36 LP, davon 18 LP fachdidaktische Studien und umfasst fünf Pflichtmodule. Sofern der Vertiefungsbereich im Lernbereich mathematische Grundbildung absolviert wird, erhöht sich das Studienvolumen um 9 LP auf insgesamt 45 LP und sechs Pflichtmodule.

(2) Die Module bestehen aus Pflicht- und/oder Wahlpflichtveranstaltungen. Die Wahlpflichtveranstaltungen können aus einem Veranstaltungskatalog gewählt werden.

(3) Die Studierenden erwerben die in § 37 genannten Kompetenzen im Rahmen folgender Module:

Basismodul Ba 1: Geometrie und ihre Didaktik G/SP			**10 LP**
Zeitpunkt (Sem.)		**P/WP**	**Workload**
1.-2. Sem.	a) Elemente der Geometrie b) Didaktik der Geometrie in Frühförderung und Klasse 1-6	P P	300 h
Basismodul Ba 2: Arithmetik und ihre Didaktik G/SP			**12 LP**
Zeitpunkt (Sem.)		**P/WP**	**Workload**
2.-3. Sem.	a) Elemente der Arithmetik b) Didaktik der Arithmetik in Frühförderung und Anfangsunterricht (incl. Diagnose und Förderung)	P P	360 h h

Basismodul Ba 3: Stochastik und ihre Didaktik G/SP			**6 LP**
Zeitpunkt (Sem.)		**P/WP**	**Work-load**
4. Sem.	Stochastik und ihre Didaktik	P	180 h
Aufbaumodul Ba 4: Mathematikdidaktik für die inklusive Schule G/SP			**3 LP**
Zeitpunkt (Sem.)		**P/WP**	**Work-load**
5. Sem.	Wahlpflichtveranstaltung zum Thema „Vielfalt im Mathematik-unterricht“ (incl. Orientierung in Richtung Bachelorarbeit)	WP	90 h
Aufbaumodul Ba 5: Größen und Modellieren G/SP			**5 LP**
Zeitpunkt (Sem.)		**P/WP**	**Work-load**
6.Sem.	Größen und Modellieren	P	150 h

Nur für Studierende, die den Lernbereich Mathematische Grundbildung vertieft studieren: **Vertiefungsmodul Ba 6: Vertiefungsmodul Mathematische Grundbildung**			**9 LP**
Zeitpunkt (Sem.)		**P/WP**	**Work-load**
3. Sem. 5. Sem.	a) „Elemente der Mathematik“ b) Veranstaltung an der Schnittstelle von Mathematik und ihrer Didaktik	WP P	270 h

(4) Einzelheiten zu den Modulen können den Modulbeschreibungen im Anhang entnommen werden, die Teil dieser Besonderen Bestimmungen sind.

§ 39
Praxisphasen

(1) Das Bachelorstudium umfasst gemäß § 7 Absatz 3 und § 11 Absatz 2 und Absatz 4 Allgemeine Bestimmungen ein mindestens vierwöchiges außerschulisches oder schulisches Berufsfeldpraktikum, das den Studierenden konkretere berufliche Perspektiven innerhalb oder außerhalb des Schuldienstes eröffnet.

(2) Das Berufsfeldpraktikum kann nach Wahl der Studierenden im Unterrichtsfach Mathematik durchgeführt werden. Als außerschulisches Praktikum kann es dazu dienen, unter Berücksichtigung der erworbenen Kompetenzen mathematikhaltige Situationen, implizite und explizite Lern- und Lehrsituationen zu beobachten und zu analysieren, Möglichkeiten und Grenzen außerschulischen mathematischen Lernens zu erfahren und eigene mathematische Lern- und Lehrerfahrungen zu sammeln und zu reflektieren, oder alternativ Einblicke in die für den Lehrerberuf relevanten außerschulischen Tätigkeitsfelder zu erhalten.

(3) Die Studierenden führen ein Portfolio „Praxiselemente“ und fertigen einen Praktikumsbericht an, in dem sie ihre Praxiserfahrungen reflektieren.

(4) Das Nähere zu den Praxisphasen wird in einer gesonderten Ordnung geregelt.

§ 40
Profilbildung

Der Lernbereich Mathematische Grundbildung beteiligt sich am Lehrveranstaltungsangebot zu den standortspezifischen berufsfeldbezogenen Profilen gemäß § 12 Allgemeine Bestimmungen. Die Beiträge des Lernbereiches Mathematische Grundbildung können den semesterweisen Übersichten entnommen werden, die einen Überblick über die Angebote aller Fächer geben.

§ 41
Teilnahmevoraussetzungen

(1) Teilnahmevoraussetzungen für ein Modul gemäß § 9 Absatz 2 Allgemeine Bestimmungen regeln die Modulbeschreibungen.

(2) Weitere Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen gemäß § 17 Absatz 2 Allgemeine Bestimmungen werden in den Modulbeschreibungen geregelt.

§ 42
Leistungen in den Modulen

(1) In den Modulen sind Leistungen nach Maßgabe der Modulbeschreibungen zu erbringen.

(2) Prüfungsleistungen werden gemäß § 19 Allgemeine Bestimmungen erbracht.

(3) Im Rahmen qualifizierter Teilnahme kommen in Betracht:

- Seminaraufgaben, die in der Regel wöchentlich zur Förderung des wissenschaftlichen Diskurses gestellt werden.
- 1-3 schriftliche Tests (10-60 Minuten)
- 1-3 Protokolle
- ein kurzes Fachgespräch/Kurzkolloquium
- qualifizierter Diskussionsbeitrag
- schriftliche Hausaufgaben, die i.d.R. wöchentlich gestellt werden
- ein Reflexionspapier (12.500-25.000 Zeichen)
- Moderation bzw. Gestaltung einer Seminarsitzung
- eine Kurzpräsentation (10-45 Minuten)
- ein Kurzportfolio (= Arbeitsmappe, 12.500-37.500 Zeichen).

Die bzw. der jeweilige Lehrende setzt fest, was im Rahmen qualifizierter Teilnahme konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.

(4) Als Studienleistung kommt insbesondere in Betracht:

- Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden
- Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben gestellt werden mit darauf bezogenem Test von 45 bis 60 Minuten
- Portfolio (25.000-37.500 Zeichen).

Näheres regeln die Modulbeschreibungen. Sofern in den Modulbeschreibungen Rahmenvorgaben enthalten sind, setzt die bzw. der jeweilige Lehrende fest, wie die Studienleistung konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.

§ 43
Bachelorarbeit

Wird die Bachelorarbeit gemäß §§ 17 und 21 Allgemeine Bestimmungen im Lernbereich Mathematische Grundbildung verfasst, so kann sie wahlweise in der Fachwissenschaft oder in der Fachdidaktik verfasst werden.

§ 44
Bildung der Fachnote

Es gilt § 24 Allgemeine Bestimmungen.

§ 45
Übergangsbestimmungen

(1) Diese Besonderen Bestimmungen gelten für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2022/2023 erstmalig für den Bachelorstudiengang Lehramt an Grundschulen mit dem Lernbereich Mathematische Grundbildung an der Universität Paderborn eingeschrieben werden.

(2) Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2022/2023 an der Universität Paderborn für den Bachelorstudiengang Lehramt an Grundschulen mit dem Lernbereich Mathematische Grundbildung eingeschrieben worden sind, legen ihre Bachelorprüfung einschließlich Wiederholungsprüfungen letztmalig im Wintersemester 2026/2027 nach den Besonderen Bestimmungen in der Fassung vom 29. Juli 2016 (AM.Uni.Pb 120.16) ab. Ab dem Sommersemester 2027 wird die Bachelorprüfung einschließlich Wiederholungsprüfungen nach diesen Besonderen Bestimmungen abgelegt.

§ 46
Inkrafttreten, Außerkrafttreten und Veröffentlichung

(1) Diese Besonderen Bestimmungen treten am 1. Oktober 2022 in Kraft. Gleichzeitig treten die Besonderen Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Lehramt an Grundschulen mit dem Lernbereich Mathematische Grundbildung an der Universität Paderborn vom 29. Juli 2016 (AM.Uni.Pb 120.16) außer Kraft. § 45 bleibt unberührt.

(2) Diese Besonderen Bestimmungen werden in den Amtlichen Mitteilungen der Universität Paderborn veröffentlicht.

(3) Gemäß § 12 Absatz 5 HG kann nach Ablauf eines Jahres seit der Bekanntmachung dieser Ordnung gegen diese Ordnung die Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nicht mehr geltend gemacht werden, es sei denn,

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Präsidium hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik vom 12. Juli 2021 im Benehmen mit dem Lehrerbildungsrat des Zentrums für Bildungsforschung und Lehrerbildung der Universität Paderborn – PLAZ-Professional School vom 24. Juni 2021 sowie nach Prüfung der Rechtmäßigkeit durch das Präsidium der Universität Paderborn vom 14. Juli 2021.

Paderborn, den 31. Mai 2022

Die Präsidentin
der Universität Paderborn

Professorin Dr. Birgitt Riegraf

Anhang

Exemplarischer Studienverlaufsplan[1]

		ALLE					VERTIEFUNG				
		LP	h	FACH	h	DIDAKTIK	LP	h	FACH	h	DIDAKTIK
1	WS	6	180	Ba1 a) Elemente der Geometrie							
2	SS	10	180	Ba2 a) Elemente der Arithmetik	120	Ba1 b) Didaktik der Geometrie in Frühförderung und Klasse 1-6					
3	WS	6			180	Ba2 b) Didaktik der Arithmetik in Frühförderung und Anfangsunterricht (incl. Diagnose und Förderung)	6	180	Ba6 a) Elemente der Mathematik		
4	SS	6	90	Ba3 Stochastik und ihre Didaktik	90						
5	WS	3			90	Ba4 Wahlpflichtveranstaltung zum Thema „Vielfalt im Mathematikunterricht“ (incl. Orientierung in Richtung Bachelorarbeit)	3			90	Ba6 b) Veranstaltung an der Schnittstelle von Mathematik und ihrer Didaktik
6	SS	5	90	Ba5 Größen und Modellieren	60						
∑ B		36	540		540		9	180		90	

[1] Der Studienverlaufsplan gilt als Empfehlung und Orientierung. Als Studienbeginn (1. Fachsemester) zugrunde gelegt wird das Wintersemester.

Modulbeschreibungen

Basismodul Ba 1: „Geometrie und ihre Didaktik G/SP“

Geometry and Geometry Education in the Primary Grades

Modulnummer:	**Workload (h):**	**LP:**	**Studien-semester:**	**Turnus:**	**Dauer (in Sem.):**	**Sprache:**	**P/WP:**
M.105.8510	300	10	1. und 2.	WiSe Fach, SoSe Didaktik	2	de	P

1 Modulstruktur:

	Lehrveranstaltung	**Lehr-form**	**Kontakt-zeit (h)**	**Selbst-studium (h)**	**Status (P/WP)**	**Gruppen-größe (TN)**
a)	Elemente der Geometrie	V Ü	30 30	120	P	300 25
b)	Didaktik der Geometrie in Frühförderung und Klasse 1-6	V Ü	30 15	75	P	300 25

2 Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:
keine

3 Teilnahmevoraussetzungen:
keine

4 Inhalte:

- Elementare Formen, Konstruktionen und Symmetrien in Ebene und Raum
- Zentrale Ideen und mathematische Methoden der Erkenntnisgewinnung
- Zentrale Begriffe und Sätze der Geometrie
- Grundlegende didaktische Prinzipien des Geometrieunterricht
- Prinzipien der Gestaltung des Geometriecurriculums
- Kompetenzen und Schwierigkeiten im Geometrieunterricht
- (Digitale) Werkzeuge und Lernmedien und -umgebungen für den Geometrieunterricht

5 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:
Fachliche Kompetenzen:
Die Studierenden

- kennen elementare Formen, Konstruktionen und Symmetrien in Ebene und Raum und operieren damit materiell, virtuell und mental,
- reflektieren Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen ebenen und räumlichen Phänomenen,
- vertiefen ihre Erfahrungen mit zentralen Ideen (Symmetrie, Passen, Messen, Funktionalität usw.) und mit Methoden der Erkenntnisgewinnung (Experimentieren, Vermuten, Beweisen, Widerlegen),
- kennen wichtige geometrische Sätze – auch als Kulturgut,
- verwenden Abbildungen als universelles Werkzeug (z.B. Kongruenzabbildungen, Permutationen, Folgen) und beschreiben sie mit Hilfe charakterisierender Eigenschaften (z.B. Bijektivität),
- haben Kenntnisse über die Entwicklung räumlicher Vorstellungen und geometrischer Begriffe von geometrischen Objekten, zur Orientierung und Darstellung von Objektbeziehungen und Mustern (u.a. elementare topologische Begriffe, geometrische Beschreibungen und Transformationen, Übersetzung von dreidimensionalen Ansichten in zweidimensionale Bilder und umgekehrt),

<table>
<tr><td></td><td>

kennen grundlegende didaktische Prinzipien des Geometrieunterrichts an Grundschulen (z.B. entdeckendes Lernen) und der Gestaltung des Geometriecurriculums (z.B. fundamentale Ideen, Spiralprinzip),
haben Kenntnisse über prozessbezogene Kompetenzen (insbesondere Problemlösen, Argumentieren) sowie deren Erwerb und können Aufgaben auf deren Potential zur Förderung der prozessbezogenen Kompetenzen einschätzen bzw. adaptieren,
nutzen digitale Werkzeuge zum Darstellen geometrischer Objekte und Beziehungen und zum Lösen geometrischer Probleme,
kennen digitale Lernmedien und -umgebungen für den Geometrieunterricht in der Grundschule und reflektieren deren Möglichkeiten und Grenzen zum Lehren und Lernen von Arithmetik aus didaktischer Perspektive vor dem Hintergrund von fachspezifisch relevanten Forschungsergebnissen.

Spezifische Schlüsselkompetenzen:
Die Studierenden

analysieren Fachinhalte sowie pädagogische und didaktische Theorien und Ideologien kritisch,
reflektieren eigene Erfahrungen,
präsentieren und erklären mathematische und mathematikdidaktische Sachverhalte,
denken konzeptionell, analytisch und logisch,
denken und handeln eigenständig in einem zunehmend digitalisierten schulischen Umfeld.

</td></tr>
<tr><td>6</td><td>
Prüfungsleistung:
[X] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [ ] Modulteilprüfungen (MTP)
<table>
<tr><th>zu</th><th>Prüfungsform</th><th>Dauer bzw. Umfang</th><th>Gewichtung für die Modulnote</th></tr>
<tr><td>a) und b)</td><td>Klausur oder
Mündliche Prüfung</td><td>120-180 Minuten
ca. 30 Minuten</td><td>100 %</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>7</td><td>
Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:
Studienleistung zu Lehrveranstaltung a) und b) des Moduls. Die Studienleistung ist gemäß § 42 in einer der folgenden Formen zu erbringen:

Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden oder
Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben gestellt werden mit darauf bezogenem Test von 45 bis 60 Minuten oder
Portfolio

Die bzw. der jeweilige Lehrende setzt fest, was im Rahmen der Studienleistung konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.
</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:
Bestandene Studienleistungen</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:
Bestandene Modulabschlussprüfung</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Gewichtung für Gesamtnote:
Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:
Dieses Modul findet auch Verwendung im Studiengang B. Ed. SP Mathematische Grundbildung.</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Modulbeauftragte/r:
Prof. Dr. Bruns, Prof. Dr. Häsel-Weide, Prof. Dr. Rezat</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Sonstige Hinweise
keine</td></tr>
</table>

Basismodul Ba 2: „Arithmetik und ihre Didaktik G/SP“

Arithmetics and Arithmetics Education in the Primary Grades

Modulnummer:	**Workload (h):**	**LP:**	**Studien-semester:**	**Turnus:**	**Dauer (in Sem.):**	**Sprache:**	**P/WP:**
M.105.8520	360	12	2. und 3.	SoSe Fach, WiSe Didaktik	2	de	P

1 Modulstruktur:

	Lehrveranstaltung	**Lehr-form**	**Kontakt-zeit (h)**	**Selbst-studium (h)**	**Status (P/WP)**	**Gruppen-größe (TN)**
a)	Elemente der Arithmetik	V Ü	30 30	120	P	300 25
b)	Didaktik der Arithmetik in Frühförderung und Anfangsunterricht (incl. Diagnose und Förderung)	V Ü	30 30	120	P	300 25

2 Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:
keine

3 Teilnahmevoraussetzungen:
keine

4 Inhalte:

- Natürliche und rationale Zahlen, Zahlsysteme, Rechengesetze, Permanenzprinzip
- Variable, elementare Teilbarkeit
- Grundvorstellungen, Zahlbegriffsentwicklung, Kompetenzen und Schwierigkeiten im Lernprozess,
- Konzeptionen und Prinzipien des Arithmetikunterrichts,
- Inhalte im Unterrichtsverlauf,
- (digitale) Lernmedien und -umgebungen für den Arithmetikunterricht

5 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:
Fachliche Kompetenzen:
Die Studierenden

- kennen Darstellungsformen für natürliche Zahlen, Bruchzahlen und rationale Zahlen und verfügen über Beispiele, Grundvorstellungen und begriffliche Beschreibungen für ihre jeweilige Aspektvielfalt,
- kennen die Fortschritte im progressiven Aufbau des Zahlensystems und das Permanenzprinzip als formale Leitidee,
- reflektieren die kulturelle Leistung, die in der Entwicklung des Zahlbegriffs und des dezimalen Stellenwertsystems steckt und welche Eigenschaften, Beziehungen und Gesetze von Bedeutung sind,
- verstehen, wie man mit natürlichen gebrochenen und rationalen Zahlen rechnen kann, welche Gesetze dabei ins Spiel kommen und welches die grundlegenden Methoden der systematischen Bestimmung von Anzahlen sind,
- kennen und nutzen grundlegende Zusammenhänge der elementaren Teilbarkeitslehre,
- kennen und wenden im Umgang mit Zahlenmustern präalgebraische Darstellungs- und Argumentationsformen und erste formale Sprachmittel (Variable) an,
- kennen fachdidaktische Hintergründe bedeutsamer Inhaltsbereiche wie z. B. der Grundvorstellungen zu Zahlen und Operationen, der Hauptmethoden des Rechnens,

<table>
<tr><td></td><td>

, haben Kenntnisse zur Entwicklung des Zahlbegriffs und arithmetischer Kompetenzen sowie zu den auftretenden Schwierigkeiten im Lernprozess,
kennen Methoden zur Diagnose mathematischer Kompetenzen,
verstehen die didaktische Bedeutung der behandelten Konzepte (z. B. gute Aufgaben, produktives Üben, Differenzierung, Fehleranalyse) für die Organisation inhaltlicher Lernprozesse im (inklusiven) Grundschulunterricht,
kennen zentrale Inhalte im Unterrichtsverlauf unter Berücksichtigung curricularer Strukturierungsprinzipien,
kennen digitale Lernmedien und -umgebungen für den Arithmetikunterricht in der Grundschule und reflektieren deren Möglichkeiten und Grenzen zum Lehren und Lernen von Arithmetik aus didaktischer Perspektive vor dem Hintergrund von fachspezifisch relevanten Forschungsergebnissen.

Spezifische Schlüsselkompetenzen:
Die Studierenden

analysieren Fachinhalte sowie pädagogische und didaktische Theorien und Ideologien kritisch,
reflektieren eigene Erfahrungen, auch mit Blick auf die inklusive Schule,
präsentieren und erklären mathematische und mathematikdidaktische Sachverhalte,
denken konzeptionell, analytisch und logisch,
denken und handeln eigenständig in einem zunehmend digitalisierten schulischen Umfeld.

</td></tr>
<tr><td>6</td><td>
Prüfungsleistung:
[X] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [ ] Modulteilprüfungen (MTP)
<table>
<tr><th>zu</th><th>Prüfungsform</th><th>Dauer bzw. Umfang</th><th>Gewichtung für die Modulnote</th></tr>
<tr><td>a) und b)</td><td>Klausur oder
Mündliche Prüfung</td><td>120-180 Minuten
ca. 30 Minuten</td><td>100 %</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>7</td><td>
Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:
Studienleistung zu Lehrveranstaltung a) und b) des Moduls. Die Studienleistung ist gemäß § 42 in einer der folgenden Formen zu erbringen:

Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden oder
Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben gestellt werden mit darauf bezogenem Test von 45 bis 60 Minuten oder
Portfolio

Die bzw. der jeweilige Lehrende setzt fest, was im Rahmen der Studienleistung konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.
</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:
Bestandene Studienleistungen</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:
Bestandene Modulabschlussprüfung</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Gewichtung für Gesamtnote:
Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:
Das Modul findet auch Verwendung im Studiengang B. Ed. SP Mathematische Grundbildung.</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Modulbeauftragte/r:
Prof. Dr. Bruns, Prof. Dr. Häsel-Weide, Prof. Dr. Rezat</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Sonstige Hinweise:
Dieses Modul beinhaltet die Auseinandersetzung mit inklusionsrelevanten Fragestellungen im Umfang eines Workloads von 1 LP.</td></tr>
</table>

Basismodul Ba 3: „Stochastik und ihre DidaktikG/SP“							
Stochastics and Stochastics Education in Primary Grades							
Modulnummer: M.105.8530	**Workload (h):** 180	**LP:** 6	**Studiensemester:** 4.	**Turnus:** SoSe	**Dauer (in Sem.):** 1	**Sprache:** de	**P/WP:** P

1 Modulstruktur:

	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)
a)	Stochastik und ihre Didaktik	V Ü	30 30	120	P	300 25

2 Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:

keine

3 Teilnahmevoraussetzungen:

keine

4 Inhalte:

- Datenanalyse-Zyklus, statistische Fragestellungen, Grundbegriffe
- Darstellungen von Daten
- Produktsatz der Kombinatorik
- Verschiedene kombinatorische Modelle
- Laplace-Modell, frequentistischer Wahrscheinlichkeitsbegriff
- Empirisches Gesetz der großen Zahl, Simulation von Zufallsexperimenten
- Didaktische Fachliteratur und Schulbuchaufgaben für Unterrichtsgestaltung kennenlernen und reflektieren
- Fachwissenschaftliche Inhalte mit konkreter Unterrichtsplanung verknüpfen
- Einsatzmöglichkeiten und Aufgaben für die Grundschule erarbeiten und reflektieren

5 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:

Fachliche Kompetenzen:

Die Studierenden

- können relevante statistische Fragestellungen entwickeln, statistische Erhebungen (Befragung, Beobachtung oder Experiment) planen, diese u.a. unter Nutzung von digitalen Werkzeugen und Onlinetools durchführen und auswerten,kennen kompetente Umgangsweisen mit Daten (Data Literacy), z. B. Lesen und Erstellen grafischer Darstellungen für uni- und bivariate Daten (z. B. Streudiagramm) händisch und mit digitalen Werkzeugen und Bewerten der Eignung für die jeweilige Fragestellung,
- explorieren relevante, umfangreiche Datensätze aus dem zivilstatistischen Kontext unter Nutzung digitaler Werkzeuge und reflektieren die Erkenntnisse aus den Daten im Hinblick auf aktuelle Entwicklungen im Weltgeschehen,
- lösen kombinatorische Problemstellungen mit geeigneten Modellen,
- modellieren mehrstufige Zufallsversuche durch endliche Ergebnismengen und nutzen geeignete Darstellungen (Baumdiagramm, Mehrfeldertafel),

<table>
<tr><td></td><td>

nutzen computergestützte Simulationen, um Ereigniswahrscheinlichkeiten von komplexen mehrstufigen Zufallsexperimenten zu schätzen,
analysieren Datenanalyseverfahren und Visualisierungen sowie Modellierungsprozesse für stochastische Problemsituationen kritisch,),
kennen zu zentralen stochastischen Inhalten (z.B. Verteilungen, statistische Kennwerte, Wahrscheinlichkeitsbegriff) verschiedene primarstufengerechte Zugangsweisen und Grundvorstellungen (u.a. durch Einbeziehung fundamentaler Ideen der Stochastik, verschiedener Repräsentationsebenen, typischer Präkonzepte und Verstehenshürden),
beurteilen Schulbücher und Unterrichtsmaterialien zur Stochastik und reflektieren mögliche Einsatzszenarien für die Unterrichtspraxis in der Primarstufe,
reflektieren Konzepte von „Statistical Literacy“ und empirische Forschungsergebnisse aus der Didaktik der Stochastik und ziehen mögliche Schlüsse für die Unterrichtspraxis in der Primarstufe,
reflektieren den sinnvollen Einsatz und Einsatzweisen verschiedener digitaler Werkzeuge für den Stochastikunterricht in der Primarstufe.

Spezifische Schlüsselkompetenzen:
Die Studierenden

analysieren Fachinhalte,
reflektieren eigene Erfahrungen,
präsentieren und erklären mathematische Sachverhalte,
denken konzeptionell, analytisch und logisch,
denken und handeln eigenständig in einem zunehmend digitalisierten schulischen Umfeld.

</td></tr>
<tr><td>6</td><td>
Prüfungsleistung:
[X] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [ ] Modulteilprüfungen (MTP)
<table>
<tr><th>zu</th><th>Prüfungsform</th><th>Dauer bzw. Umfang</th><th>Gewichtung für die Modulnote</th></tr>
<tr><td>a)</td><td>Klausur oder
Mündliche Prüfung</td><td>120 Minuten
ca. 30 Minuten</td><td>100 %</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>7</td><td>
Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:
Studienleistung zur Lehrveranstaltung des Moduls. Die Studienleistung ist gemäß § 42 in einer der folgenden Formen zu erbringen:

Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden oder
Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben gestellt werden mit darauf bezogenem Test von 45 bis 60 Minuten oder
Portfolio

Die bzw. der jeweilige Lehrende setzt fest, was im Rahmen der Studienleistung konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.
</td></tr>
<tr><td>8</td><td>
Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:
Bestandene Studienleistung
</td></tr>
<tr><td>9</td><td>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:
Bestandene Modulabschlussprüfung
</td></tr>
</table>

10	**Gewichtung für Gesamtnote:** Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).
11	**Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:** Dieses Modul findet auch Verwendung im Studiengang B. Ed. SP Mathematische Grundbildung.
12	**Modulbeauftragte/r:** Prof. Dr. Bruns, Prof. Dr. Häsel-Weide, Prof. Dr. Rezat
13	**Sonstige Hinweise:** keine

Aufbaumodul Ba4: „Mathematikdidaktik für die inklusive Schule G/SP“

Inclusive Mathematics Education

Modulnummer:	**Workload (h):**	**LP:**	**Studiensemester:**	**Turnus:**	**Dauer (in Sem.):**	**Sprache:**	**P/WP:**
M.105.8540	90	3	5.	WiSe	1	de	P

1 Modulstruktur:

	Lehrveranstaltung	**Lehr-form**	**Kontakt-zeit (h)**	**Selbst-studium (h)**	**Status (P/WP)**	**Gruppen-größe (TN)**
a)	Wahlpflichtveranstaltung zum Thema „Vielfalt im Mathematikunterricht“ (incl. Orientierung in Richtung Bachelorarbeit)	S	30	60	WP	25

2 Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:

Keine

3 Teilnahmevoraussetzungen:

Erwartet wird das erfolgreiche Absolvieren des Moduls „Arithmetik und ihre Didaktik G/SP“.

4 Inhalte:

- Didaktische Aspekte und Ideen des Mathematikunterrichts, z. B. verschiedene Zugangsweisen, Grundvorstellungen, Ideen, Präkonzepte und Verstehenshürden
- Curriculare Vorgaben und Materialien (z. B. Schulbücher) zur Gestaltung des Mathematikunterrichts
- Methoden der Diagnose mathematischer Kompetenzen
- Medien und ihre Nutzung im inklusiven Mathematikunterricht
- Differenzierungsformen im inklusiven Mathematikunterricht

5 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:

Fachdidaktische Kompetenzen:

Die Studierenden

- kennen zu ausgewählten Themenfeldern des Mathematikunterrichts verschiedene didaktische Aspekte, z.B. verschiedene Zugangsweisen, Grundvorstellungen begriffliche Vernetzungen, fundamentale Ideen, typische Präkonzepte und Verstehenshürden vor dem Hintergrund der Fähigkeiten der Lernenden und mit Blick auf die vielfältigen Potenziale in der inklusiven Grundschule,
- verstehen Verbindungen zwischen Themenfeldern des Mathematikunterrichts und ihren mathematischen Hintergründen,
- bewerten Bildungsstandards, Lehrpläne, Schulbücher, Unterrichtsmaterialien sowie digitale Medien und reflektieren ihre Nutzung für die Unterrichtsgestaltung in der inklusiven Grundschule,
- haben vertiefte Kenntnisse über Methoden der Diagnose mathematischer Kompetenzen,
- kennen verschiedene Formen der Differenzierung und erste Beispiele für sinnvolle Einsatzmöglichkeiten – vor allem in inklusiven Settings,
- reflektieren didaktische Entscheidungen hinsichtlich ihrer Inklusions- bzw. Exklusionswirkungen.

Spezifische Schlüsselkompetenzen:

Die Studierenden

- nehmen aktiv am wissenschaftlichen Diskurs teil,

<table>
<tr><td></td><td>

beurteilen pädagogische und didaktische Theorien und Ideologien kritisch,
reflektieren eigene Lernerfahrungen, auch mit Blick auf inklusive Schule,
präsentieren und erklären mathematikdidaktische Sachverhalte,
denken konzeptionell, analytisch und logisch,
reflektieren eigenständig Lehr-Lernprozesse – auch in einem zunehmend digitalisierten schulischen Umfeld,
entwickeln und reflektieren ihre eigene inklusive Haltung.

</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Prüfungsleistung:
[X] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [ ] Modulteilprüfungen (MTP)
<table>
<tr><th>zu</th><th>Prüfungsform</th><th>Dauer bzw. Umfang</th><th>Gewichtung für die Modulnote</th></tr>
<tr><td>a)</td><td>Schriftliche Hausarbeit oder
Portfolio oder
Klausur</td><td>25.000-37.500 Zeichen
25.000-37.500 Zeichen
90-120 Minuten</td><td>100 %</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:
Qualifizierte Teilnahme zu der Lehrveranstaltung des Moduls gemäß § 42 Besondere Bestimmungen. Näheres zu Form und Umfang bzw. Dauer gibt die bzw. der Lehrende spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit bekannt.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:
Keine</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:
Bestandene Modulabschlussprüfung sowie qualifizierte Teilnahme an der Veranstaltung des Moduls.</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Gewichtung für Gesamtnote:
Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:

Dieses Modul findet auch Verwendung im Studiengang B. Ed. SP Mathematische Grundbildung.
Dieses Modul findet auch Verwendung im Studiengang B. Ed. Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Mathematik.

</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Modulbeauftragte/r:
Prof. Dr. Bruns, Prof. Dr. Häsel-Weide, Prof. Dr. Rezat</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Sonstige Hinweise:
Dieses Modul beinhaltet die Auseinandersetzung mit inklusionsrelevanten Fragestellungen im Umfang eines Workloads von 3 LP.</td></tr>
</table>

Aufbaumodul Ba 5: „Größen und Modellieren G/SP“

Measurements and Mathematical Modelling

Modulnummer:	**Workload (h):**	**LP:**	**Studiensemester:**	**Turnus:**	**Dauer (in Sem.):**	**Sprache:**	**P/WP:**
M.105.8550	150	5	6.	SoSe	1	**de**	**P**

1 Modulstruktur:

	Lehrveranstaltung	**Lehr-form**	**Kontakt-zeit (h)**	**Selbst-studium (h)**	**Status (P/WP)**	**Gruppen-größe (TN)**
a)	Größen und Modellieren	V Ü	30 15	105	P	300 25

2 Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:

keine

3 Teilnahmevoraussetzungen:

Erwartet wird das erfolgreiche Absolvieren des Moduls „Arithmetik und ihre Didaktik G/SP“.

4 Inhalte:

- Grundsätze und Aufgabentypen des mathematischen Arbeitens in Sachkontexten (‚Sachrechnen‘)
- Prozesse des mathematischen Modellierens aus fachlicher und didaktischer Perspektive
- Grundlagen zu Größenbegriffen, zum Messen und zum Rechnen mit Größen
- didaktische Konzepte zur Einführung und zum Umgang mit Größen im Grundschulunterricht
- ausgewählte Funktionen und ihre Eigenschaften als Werkzeug zum Modellieren von Sachsituationen

5 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:

Fachliche Kompetenzen:

Die Studierenden

- kennen Konzepte von „Mathematical Literacy“ und verstehen Mathematik als materiale und soziale Technologie (u. a. Mathematisierungen und sozialer Gebrauch von Mathematik),
- kennen fachliche Grundlagen zu Größenbegriffen, zum Messen und zum Rechnen mit Größen,
- verstehen didaktische Konzepte zur Einführung und zum Umgang mit Größen im Grundschulunterricht (z. B. Stufenmodell zur Einführung von Größen, Analyse von beispielhaften Aufgaben),
- verstehen Funktionen als universelles Werkzeug zur Beschreibung von Abhängigkeiten von Größen und zum Modellieren von Sachsituationen in verschiedenen Kontexten und unterschiedlichen Darstellungen.
- kennen verschiedene Sichtweisen auf mathematisches Modellieren als Prozess zwischen realer Situation und mathematischem Modell,
- wenden mathematische Modelle auf reale Situationen an,
- reflektieren die Eignung mathematischer Modelle für reale Situationen kritisch (u. a. Anwendung von Algorithmen, Problemlösetechniken und heuristischen Strategien),
- verstehen die didaktische Bedeutung der behandelten Konzepte und Modelle (z. B. Auswahl grundlegender Darstellungsweisen, Organisation (inter)aktiven, ganzheitlichen Lernens, Bedeutung von Sprache) für die Organisation inhaltlicher Lernprozesse im (inklusiven) Grundschulunterricht.

<table>
<tr><td></td><td>Spezifische Schlüsselkompetenzen:
Die Studierenden
analysieren pädagogische und didaktische Theorien sowie Ideologien kritisch,
reflektieren eigene Erfahrungen, auch mit Blick auf die inklusive Schule,
präsentieren und erklären und mathematikdidaktische Sachverhalte,
denken konzeptionell, analytisch und logisch,
denken und handeln reflektiert und eigenständig in einem zunehmend digitalisierten schulischen Umfeld.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Prüfungsleistung:
[X] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [ ] Modulteilprüfungen (MTP)
<table>
<tr><th>zu</th><th>Prüfungsform</th><th>Dauer bzw. Umfang</th><th>Gewichtung für die Modulnote</th></tr>
<tr><td>a)</td><td>Klausur oder
Mündliche Prüfung</td><td>120 Minuten
ca. 30 Minuten</td><td>100 %</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>7</td><td>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:
Studienleistung zur Lehrveranstaltung des Moduls. Die Studienleistung ist gemäß § 42 in einer der folgenden Formen zu erbringen:
Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden oder
Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben gestellt werden mit darauf bezogenem Test von 45 bis 60 Minuten oder
Portfolio
Die bzw. der jeweilige Lehrende setzt fest, was im Rahmen der Studienleistung konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:
Bestandene Studienleistung</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:
Bestandene Modulabschlussprüfung</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Gewichtung für Gesamtnote:
Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:
Dieses Modul findet auch Verwendung im Studiengang B. Ed. SP Mathematische Grundbildung.</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Modulbeauftragte/r:
Prof. Dr. Bruns, Prof. Dr. Häsel-Weide, Prof. Dr. Rezat</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Sonstige Hinweise:
keine</td></tr>
</table>

"Vertiefungsmodul Mathematische Grundbildung"
(nur für Studierende, die den Lernbereich Mathematische Grundbildung vertieft studieren)

In-depth Module Mathematics Education

Modulnummer:	**Workload (h):**	**LP:**	**Studiensemester:**	**Turnus:**	**Dauer (in Sem.):**	**Sprache:**	**P/WP:**
M.105.8560	270	9	3. und 5.	WiSe	2	de	WP

1 Modulstruktur:

	Lehrveranstaltung	**Lehrform**	**Kontaktzeit (h)**	**Selbststudium (h)**	**Status (P/WP)**	**Gruppengröße (TN)**
a)	Elemente der Mathematik	V Ü	30 30	120	WP	250 25
b)	Veranstaltung an der Schnittstelle von Mathematik und ihrer Didaktik	S	30	60	P	25

2 Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:

keine

3 Teilnahmevoraussetzungen:

keine

4 Inhalte:

Veranstaltungen zur Mathematik aus dem Angebot des Instituts für Mathematik, z.B., Elemente der Stochastik HRSGe, Elemente der Geometrie HRSGe, usw. Die genauen Inhalte werden von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden festgelegt.

5 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:

Fachliche Kompetenzen:

- Die Studierenden erwerben grundlegende und weiterführende Kenntnisse in einem Fachgebiet. Das Modul dient der Spezialisierung der Studierenden in selbstgewählten Wahlpflichtbereichen.
- Die Studierenden arbeiten sich in ein spezielles Gebiet an der Schnittstelle von Mathematik und Mathematikdidaktik ein.

Spezifische Schlüsselkompetenzen:

Die Studierenden

- nehmen aktiv am wissenschaftlichen Diskurs teil,
- analysieren Fachinhalte sowie didaktische Theorien kritisch,
- reflektieren eigene Lernerfahrungen sowie Erfahrungen im Umgang mit Unterrichtsmaterialien,
- präsentieren und erklären mathematische und mathematikdidaktische Sachverhalte,
- denken konzeptionell, analytisch und logisch,
- denken und handeln eigenständig.

6 **Prüfungsleistung:**

[ ] Modulabschlussprüfung (MAP) [X] Modulprüfung (MP) [ ] Modulteilprüfungen (MTP)

zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote
b)	Schriftliche Hausarbeit oder Klausur oder Mündliche Prüfung	25.000-37.500 Zeichen 90-120 Minuten ca. 30 Minuten	100 %

7 **Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:**

Studienleistung zu Lehrveranstaltung a) des Moduls. Die Studienleistung ist gemäß § 42 in einer der folgenden Formen zu erbringen:

- Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden oder
- Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben gestellt werden mit darauf bezogenem Test von 45 bis 60 Minuten oder
- Portfolio

Die bzw. der jeweilige Lehrende setzt fest, was im Rahmen der Studienleistung konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.

Qualifizierte Teilnahme zu Lehrveranstaltung b) des Moduls gemäß § 42 Besondere Bestimmungen. Näheres zu Form und Umfang bzw. Dauer gibt die bzw. der Lehrende spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit bekannt.

8 **Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:**

Bestandene Studienleistung in Veranstaltung a) des Moduls und Nachweis der qualifizierten Teilnahme in Veranstaltung b) des Moduls

9 **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:**

Bestandene Modulprüfung

10 **Gewichtung für Gesamtnote:**

Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).

11 **Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:**

Keine

12 **Modulbeauftragte/r:**

Prof. Dr. Bruns, Prof. Dr. Häsel-Weide, Prof. Dr. Rezat

13 **Sonstige Hinweise:**

keine

HERAUSGEBER
PRÄSIDIUM DER UNIVERSITÄT PADERBORN
WARBURGER STR. 100
33098 PADERBORN

HTTP://WWW.UNI-PADERBORN.DE

ISSN 2199-2819