

Modulhandbuch

**Zwei-Fach-Bachelor
Teilstudiengang (Basisfach)**

Mathematik

**Campus Landau
Universität Koblenz-Landau**

Universität Koblenz-Landau
Institut für Mathematik
Fortstraße 7
76829 Landau

Ansprechpartner:
Prof. Dr. Jürgen Roth
Tel.: (06341) 28031202
E-Mail: roth@uni-landau.de

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen.....	3
	Allgemeine Vorbemerkungen.....	3
	Aspekt des Studienort-Wechsels	4
	Notengebung und Vergabe von Leistungspunkten.....	4
	Gesamtnote im Teilstudiengang Mathematik.....	4
	Abfolge der Module.....	4
2	Aufbau des Teilstudiengangs Mathematik	5
	Modul MZFB 1: Fachwissenschaftliche Voraussetzungen	5
	Modul 2a: Grundlagen der Mathematik A: Lineare Algebra.....	5
	Modul 3a: Grundlagen der Mathematik B: Analysis.....	5
	Modul 4a: Grundlagen der Mathematik C: Geometrie, Elementare Algebra und Zahlentheorie.....	5
	Modul 6: Mathematik als Lösungspotenzial A: Modellieren und Praktische Mathematik	5
	Modul 7: Mathematik als Lösungspotenzial B: Einführung in die Stochastik	5
3	Studienverlaufspläne.....	6
4	Modulbeschreibungen.....	8

1 Vorbemerkungen

Allgemeine Vorbemerkungen

Der Zwei-Fach-Bachelorstudiengang besteht aus dem Studium der zwei Basisfächer (Teilstudiengänge) und des Profildbereichs, der verschiedene Gebiete abdeckt.

Das Studium der Basisfächer umfasst 50 bis 60 Leistungspunkte. Der Teilstudiengang (Basisfach) Mathematik umfasst 53 Leistungspunkte

Im Profildbereich können Studierende abhängig von der Gewichtung der Basisfächer 50 bis 70 Leistungspunkte erwerben. Innerhalb des Profildbereichs erwerben Studierende in dem Bereich „Studienbezogene Schlüsselkompetenzen“ 6 - 12 Leistungspunkte. Sie absolvieren ein Praxismodul im Umfang von 5 - 8 Leistungspunkten. Weiterhin können Studierende ein Wahlfach mit 24 bis 30 Leistungspunkten belegen. Außerdem ist ein Optionalbereich mit insgesamt 15 bis 28 Leistungspunkten zu studieren, der aus dem Modul Schlüsselkompetenzen (5 - 10 Leistungspunkte), dem praxisbezogenen Modul (5 - 8 Leistungspunkte) und dem Modul Studium generale (5 - 10 Leistungspunkte) besteht. Innerhalb des Optionalbereiches können die Veranstaltungen zu den Schlüsselkompetenzen von den Studierenden frei zusammengestellt werden. Zudem besteht im Optionalbereich für die Studierenden die Möglichkeit, eines der Module durch ein Modul des gewählten Basisfaches zu ersetzen, soweit dies im Anhang für das Fach vorgesehen ist. Das Studium generale setzt sich aus Lehrveranstaltungen aller Fachbereiche zusammen, die Studierenden anderer Studiengänge offen stehen.

Die Studierenden können über die zwei Basisfächer hinaus ein Wahlfach studieren. Wahlfächer sind zum Teil fachvertiefend zum Basisfach aufgestellt oder können unabhängig davon gewählt werden.

Das Wahlfach „Mathematik für Anwender“ kann *nicht* mit dem Basisfach Mathematik kombiniert werden.

Die Bachelorarbeit wird in einem der beiden Basisfächer geschrieben. Davon abhängig ist die Abschlussbezeichnung des Bachelorstudienganges.

Für einen erfolgreichen Abschluss des Studiengangs müssen insgesamt 180 Leistungspunkte (LP), die in den verpflichtenden Modulen (Pflicht- und Wahlpflichtmodule) zu erbringen sind, nachgewiesen werden. Von diesen 180 Leistungspunkten entfallen

- 50-60 LP auf jedes der beiden die Basisfächer (Teilstudiengänge),
- 50-70 LP auf den Profildbereich, davon
 - 6-12 LP auf studienbezogene Schlüsselkompetenzen,
 - 5-8 LP auf das Praxismodul,
 - 23-25 LP auf den Optionalbereich,
 - 15-28 LP auf den Wahlbereich,
- 10 LP auf die Bachelorarbeit.

Aspekt des Studienort-Wechsels

Die für alle Hochschulen verbindlichen *Curricularen Standards* garantieren eine weitgehende *Einheitlichkeit der Inhalte* der einzelnen Module des Bachelor-Studiums, welche eine große **Polyvalenz** nach sich zieht (auch Studienorts-Wechsel *während* des Bachelor-Studiums sind damit denkbar und möglich!).

Notengebung und Vergabe von Leistungspunkten

Jedes Modul wird entweder durch eine *Modulprüfung* abgeschlossen (in der Regel nach Ableistung sämtlicher zum Modul gehörender Veranstaltungen) oder in Ausnahmefällen durch *Modulteilprüfungen*.

Die *Prüfungsformen* (Klausur, mündliche Prüfung, Referat, Portfolio, Seminararbeit etc.) können variieren, die jeweils möglichen Prüfungsformen werden weiter unten bei der Detailbeschreibung für jedes Modul angegeben. Bei Modulteilprüfungen wird die Gesamtnote des Moduls ermittelt, indem die Noten der Modulteilprüfungen *gewichtet gemittelt* werden. Meist werden diese Gewichtungen durch die zu den Modulteilen gehörenden Leistungspunkte bestimmt. Auch dies ist in den Modulbeschreibungen aufgeführt.

Gleichzeitig *mit dem Bestehen* einer Modulprüfung oder auch einer Modulteilprüfung werden die jeweils zugehörigen *Leistungspunkte* („LP“) vergeben; die Note selbst hat darauf keinen Einfluss. Ein bestimmtes „LP-Guthaben“ gibt also nur Auskunft darüber, wie viel Anteil am Gesamtstudium man „erfolgreich“ (gemeint ist: „mit mindestens ausreichender Qualität“) studiert hat.

Im Teilstudiengang (Basisfach) Mathematik des Zwei-Fach-Bachelors werden insgesamt

54 LP

vergeben. Wird die Bachelorarbeit im Teilstudiengang Mathematik geschrieben, so ergeben sich folgende weitere Leistungspunkte:

10 LP (Bachelorarbeit)

Gesamtnote im Teilstudiengang Mathematik

Die *Gesamtnote* im Teilstudiengang (Basisfach) Mathematik im Zwei-Fach-Bachelor wird durch (gewichtete) *Mittelung* über die einzelnen Modulnoten gebildet. Die Gewichte ergeben sich durch den Umfang der Module, gemessen in Leistungspunkten (LP).

Abfolge der Module

Die Mathematik ist – vielleicht noch mehr als andere wissenschaftliche Disziplinen – in ihrem Aufbau hierarchisch gegliedert. Dies erfordert relativ große Einschränkungen im Hinblick auf die Abfolge der Module und Lehrveranstaltungen. Bei einzelnen Modulen werden Empfehlungen ausgesprochen, welche Module bereits vorher absolviert sein sollten. Im Hinblick auf die freiere Gestaltung des Studiums durch die Studierenden bleibt es aber bei diesen Empfehlungen. Verbindliche Vorgaben werden nicht gemacht.

2 Aufbau des Teilstudiengangs Mathematik

Der Teilstudiengang (Basisfach) Mathematik des Zwei-Fach-Bachelors besteht aus den Pflichtmodulen 1 (ZFB), 2a, 3a, 4a, 5a, 6 und 7 (Leistungspunkte: $5 + 8 + 11 + 12 + 10 + 8 = 54$) mit folgenden Veranstaltungen.

Modul MZFB 1: Fachwissenschaftliche Voraussetzungen **5 LP**

- 1.1 Fachwissenschaftliche Grundlagen (V) (2 SWS, 3 LP)
- 1.2 Übungen zu Fachwissenschaftliche Grundlagen (Ü) (2 SWS, 2 LP)

Modul 2a: Grundlagen der Mathematik A: Lineare Algebra **8 LP**

- 2a.1 Lineare Algebra (V) (4 SWS, 5 LP)
- 2a.2 Übungen zu Lineare Algebra (Ü) (2 SWS, 3 LP)

Modul 3a: Grundlagen der Mathematik B: Analysis **11 LP**

- 3a.1 Analysis (V) (4 SWS, 5 LP)
- 3a.2 Übungen zu Analysis (Ü) (2 SWS, 3 LP)
- 3a.3 Analytische Grundlagen (V) (1 SWS, 2LP)
- 3a.4 Übungen zu Analytische Grundlagen (Ü) (1 SWS, 1 LP)

Modul 4a: Grundlagen der Mathematik C: Geometrie, Elementare Algebra und Zahlentheorie **12 LP**

- 4a.1 Algebra und Zahlentheorie (V) (4 SWS, 5 LP)
- 4a.2 Übungen zu Algebra und Zahlentheorie (Ü) (2 SWS, 3 LP)
- 4a.3 Geometrie (V) (2 SWS, 2 LP)
- 4a.4 Übungen zu Geometrie (Ü) (1 SWS, 2 LP)

Modul 6: Mathematik als Lösungspotenzial A: Modellieren und Praktische Mathematik **10 LP**

- 6.1 Mathematik Modellieren (Ü) (2 SWS, 2 LP)
- 6.2 PC-Praktikum (P) (2 SWS, 2 LP)
- 6.3 Praktische Mathematik (V) (2 SWS, 3 LP)
- 6.4 Übungen zu Praktische Mathematik (Ü) (2 SWS, 3 LP)

Modul 7: Mathematik als Lösungspotenzial B: Einführung in die Stochastik **8 LP**

- 7.1 Stochastik (V) (3 SWS, 5 LP)
- 7.2 Übungen zu Stochastik (Ü) (2 SWS, 3 LP)

3 Studienverlaufspläne

Zwei-Fach-Bachelor Teilstudiengang (Basisfach) Mathematik

Studienverlaufsplan – Studienbeginn Sommersemester

<p>1. Fachsemester (SS)</p>	<p>Modul MZFB 1: Fachwissenschaftliche Voraussetzungen (3 SWS – 5 LP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fachwissenschaftliche Grundlagen (V, 2 SWS, 3 LP) - Übungen zu Fachw. Grundlagen (Ü, 2 SWS, 2 LP) 	<p>Modul 3a: Grundlagen der Mathematik B: Analysis (8 SWS – 11 LP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analysis (V, 4 SWS, 5 LP) - Übungen zu Analysis (Ü, 2 SWS, 3 LP)
<p>2. Fachsemester (WS)</p>	<p>Modul 2a: Grundlagen der Mathematik A: Lineare Algebra (6 SWS – 8 LP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineare Algebra (V, 4 SWS, 5 LP) - Übungen zu Lineare Algebra (Ü, 2 SWS, 3 LP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Analytische Grundlagen (V, 1 SWS, 2 LP) - Übungen zu Analytische Grundlagen (Ü, 1 SWS, 1 LP)
<p>3. Fachsemester (SS)</p>	<p>Modul 4a: Grundlagen der Mathematik C: Geometrie, Elementare Algebra und Zahlentheorie (9 SWS – 12 LP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algebra und Zahlentheorie (V, 4 SWS, 5 LP) - Übungen zu Algebra und Zahlentheorie (Ü, 2 SWS, 3 LP) 	<p>Modul 6: Mathematik als Lösungspotential A: Modellieren und Praktische Mathematik (8 SWS – 10 LP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Praktische Mathematik (V, 2 SWS, 3 LP) - Übungen zu Praktische Mathematik (Ü, 2 SWS, 3 LP) - PC-Praktikum (P, 2 SWS, 2 LP)
<p>4. Fachsemester (WS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Geometrie (V, 2 SWS, 2 LP) - Übungen zu Geometrie (Ü, 1 SWS, 2 LP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mathematik Modellieren (Ü, 2 SWS, 2 LP)
<p>5. Fachsemester (SS)</p>		
<p>6. Fachsemester (WS)</p>		<p>Modul 7: Mathematik als Lösungspotential B: Einführung in die Stochastik (5 SWS – 8 LP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stochastik (V, 3 SWS, 5 LP) - Übungen zu Stochastik (Ü, 2 SWS, 3 LP)

Zwei-Fach-Bachelor Teilstudiengang (Basisfach) Mathematik

Studienverlaufsplan – Studienbeginn Wintersemester

1. Fachsemester (WS)	<p>Modul MZFB 1: Fachwissenschaftliche Voraussetzungen (3 SWS – 5 LP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fachwissenschaftliche Grundlagen (V, 2 SWS, 3 LP) - Übungen zu Fachw. Grundlagen (Ü, 2 SWS, 2 LP) 	<p>Modul 2a: Grundlagen der Mathematik A: Lineare Algebra (6 SWS – 8 LP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineare Algebra (V, 4 SWS, 5 LP) - Übungen zu Lineare Algebra (Ü, 2 SWS, 3 LP)
2. Fachsemester (SS)	<p>Modul 4a: Grundlagen der Mathematik C: Geometrie, Elementare Algebra und Zahlentheorie (9 SWS – 12 LP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algebra und Zahlentheorie (V, 4 SWS, 5 LP) - Übungen zu Algebra und Zahlentheorie (Ü, 2 SWS, 3 LP) 	<p>Modul 3a: Grundlagen der Mathematik B: Analysis (8 SWS – 11 LP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analysis (V, 4 SWS, 5 LP) - Übungen zu Analysis (Ü, 2 SWS, 3 LP) - Analytische Grundlagen (V, 1 SWS, 2 LP) - Übungen zu Analytische Grundlagen (Ü, 1 SWS, 1 LP)
3. Fachsemester (WS)	<ul style="list-style-type: none"> - Geometrie (V, 2 SWS, 2 LP) - Übungen zu Geometrie (Ü, 1 SWS, 2 LP) 	
4. Fachsemester (SS)		<p>Modul 6: Mathematik als Lösungspotential A: Modellieren und Praktische Mathematik (8 SWS – 10 LP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Praktische Mathematik (V, 4 SWS, 6 LP) - Übungen zu Praktische Mathematik (Ü, 2 SWS, 3 LP) - PC-Praktikum (P, 2 SWS, 2 LP) - Mathematik Modellieren (Ü, 2 SWS, 2 LP)
5. Fachsemester (WS)	<p>Modul 7: Mathematik als Lösungspotential B: Einführung in die Stochastik (5 SWS – 8 LP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stochastik (V, 3 SWS, 5 LP) - Übungen zu Stochastik (Ü, 2 SWS, 3 LP) 	
6. Fachsemester (SS)		

4 Modulbeschreibungen

Abschließend folgt eine Beschreibung sämtlicher Module für den Teilstudiengang (Basisfach) Mathematik des Zwei-Fach-Bachelors. Bei allen Modulen handelt es sich um Pflichtmodule.

Modul MZFB 1: Fachwissenschaftliche Voraussetzungen					MZFB 1	
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5 LP	Studiensemester ab 1. BA-Semester	Häufigkeit des Angebots jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1.	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	1.1 Fachwissenschaftliche Grundlagen		2 SWS / 30 h	60 h	160	
	1.2 Übungen zu Fachwissenschaftliche Grundlagen		2 SWS / 30 h	30 h	25	
2.	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Die Studierenden erarbeiten sich ein vertieftes Verständnis elementarmathematischer Inhalte, sie erlernen die mathematischen Denkweise, das mathematische Argumentieren und die Beweisführung, sie und erwerben Beweistechniken.					
3.	Inhalte Gemäß Curriculare Standards in der jeweils gültigen Fassung: Grundkenntnisse in der <i>Geometrie</i> : Fläche, Volumen, Symmetrien, analytische Geometrie. <i>Zahlen</i> : Primzahlen, Elementare Zahlentheorie, vollständige Induktion, Zahlbereiche, Abzählbarkeit. <i>Stochastik</i> : Elementare Kombinatorik, Urnenmodelle, endliche W.-räume, W.-Verteilungen, Statistik. Grundbegriffe der <i>Graphentheorie</i> . <i>Mengenlehre</i> : Operationen, Relationen, Funktionen.					
4.	Lehrformen 1.1: Vorlesung 1.2: Übung					
5.	Teilnahmevoraussetzungen keine					
6.	Prüfungsformen Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung: bestandene Studienleistung in Teilmodul MZFB 1.2 Modulprüfung: Klausur/mündliche Prüfung/Seminararbeit/Portfolio/Referat Der jeweilige Dozent bzw. die jeweilige Dozentin legt eine der fünf Prüfungsformen fest. Die jeweilige Prüfungsform sowie die Dauer wird spätestens zwei Wochen vor Beginn der Vorlesungszeit des Semesters bekannt gegeben. (https://www.uni-koblenz-landau.de/de/landau/fb7/mathematik/lehre)					
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Durch das Bestehen der Studienleistung in Teilmodul MZFB 1.2 und das Bestehen der Modulprüfung erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls. Studienleistung: praktische Übung (wöchentliche Bearbeitung und Abgabe der Übungsblätter, erreichen von 50% der maximal erreichbaren Punkte)					
8.	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Zwei-Fach-Bachelor: Teilstudiengang (Basisfach) Mathematik					
9.	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gesamtnote des Bachelorabschlusses wird gebildet als das arithmetische Mittel der Noten der Modulprüfungen, die jeweils mit den, den Modulen zugeordneten Leistungspunkten, gewichtet werden, sowie ggf. der mit 10 Leistungspunkten gewichteten Note der Bachelorarbeit.					
10.	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Jürgen Roth					
11.	Sonstige Informationen					

--	--

Modul 2a: Grundlagen der Mathematik A: Lineare Algebra					MB 2a
Kennnummer	Workload 240 h	Credits 8 LP	Studiensemester ab 1. BA-Semester	Häufigkeit des Angebots jährlich	Dauer 1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen 2a.1 Lineare Algebra 2a.2 Übungen zu Lineare Algebra		Kontaktzeit 4 SWS / 60 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 90 h 60 h	Geplante Gruppengröße 60 20
2.	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe der Linearen Algebra als Fundament für die weiteren fachwissenschaftlichen Studien.				
3.	Inhalte Gemäß Curriculare Standards in der jeweils gültigen Fassung: - Vektorräume - Lineare Abbildungen, Matrizen und lineare Gleichungssysteme - Determinanten - Geometrie des euklidischen Raums Eigenwerte, Diagonalisierbarkeit, Hauptachsentransformation				
4.	Lehrformen 2a.1: Vorlesung 2a.2: Übung				
5.	Teilnahmevoraussetzungen keine (empfohlen: Kompetenzen aus Modul MZFB 1)				
6.	Prüfungsformen Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung: bestandene Studienleistung in Modul 2a.2 Modulprüfung: Klausur/mündliche Prüfung/Seminararbeit/Portfolio/Referat Der jeweilige Dozent bzw. die jeweilige Dozentin legt eine der fünf Prüfungsformen fest. Die jeweilige Prüfungsform sowie die Dauer wird spätestens zwei Wochen vor Beginn der Vorlesungszeit des Semesters bekannt gegeben. (https://www.uni-koblenz-landau.de/de/landau/fb7/mathematik/lehre)				
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Durch das Bestehen der Studienleistung in Modul 2a.2 und das Bestehen der Modulprüfung erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls. Studienleistung: praktische Übung (wöchentliche Bearbeitung und Abgabe der Übungsblätter, erreichen von 50% der maximal erreichbaren Punkte)				
8.	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor of Education Mathematik (RS plus/GY); Zertifikatsstudiengang (Erweiterungsprüfung) Mathematik Wahlpflichtmodul RS plus/GY; Zwei-Fach-Bachelor: Teilstudiengang (Basisfach) Mathematik				
9.	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gesamtnote des Bachelorabschlusses wird gebildet als das arithmetische Mittel der Noten der Modulprüfungen, die jeweils mit den, den Modulen zugeordneten Leistungspunkten, gewichtet werden, sowie ggf. der mit 10 Leistungspunkten gewichteten Note der Bachelorarbeit.				
10.	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Engelbert Niehaus				

Modul 3a: Grundlagen der Mathematik B: Analysis					MB 3a	
Kennnummer	Workload 330 h	Credits 11 LP	Studiensemester ab 1. BA-Semester	Häufigkeit des Angebots jährlich	Dauer 2-3 Semester	
1.	Lehrveranstaltungen 3a.1 Analysis 3a.2 Übungen zu Analysis 3a.3 Analytische Grundlagen 3a.4 Übungen zu Analytische Grundlagen		Kontaktzeit 4 SWS / 60 h 2 SWS / 30 h 1 SWS / 15 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 90 h 60 h 45 h 15 h	Geplante Gruppengröße 60 20 60 30	
2.	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe der Analysis einer und mehrerer reeller Veränderlicher als Fundament für die weiteren fachwissenschaftlichen Studien.					
3.	Inhalte Gemäß Curriculare Standards in der jeweils gültigen Fassung: - Reelle und komplexe Zahlen - Folgen, Grenzwerte und Reihen - Topologische Grundbegriffe - Stetigkeit - Differentialrechnung (ein- und mehrdimensional) Integralrechnung (ein- und mehrdimensional)					
4.	Lehrformen 3a.1 Vorlesung 3a.2 Übung 3a.3 Vorlesung 3a.4 Übung					
5.	Teilnahmevoraussetzungen keine (empfohlen: Modul MZFB 1)					
6.	Prüfungsformen 2 Modulteilprüfungen: Teilprüfung I zu 3a.1 und 3a.2 Gewichtung: 5fach Teilprüfung II zu 3a.3 und 3a.4 Gewichtung: 3fach Modulprüfung: Klausur/mündliche Prüfung/Seminararbeit/Portfolio/Referat Der jeweilige Dozent bzw. die jeweilige Dozentin legt eine der fünf Prüfungsformen fest. Die jeweilige Prüfungsform sowie die Dauer wird spätestens zwei Wochen vor Beginn der Vorlesungszeit des Semesters bekannt gegeben. (https://www.uni-koblenz-landau.de/de/landau/fb7/mathematik/lehre)					
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Durch das Bestehen der Modulteilprüfungen I und II erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls.					
8.	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor of Education Mathematik (RS plus/GY); Zertifikatsstudiengang (Erweiterungsprüfung) Mathematik Wahlpflichtmodul RS plus/GY; Zwei-Fach-Bachelor: Teilstudiengang (Basisfach) Mathematik					
9.	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gesamtnote des Bachelorabschlusses wird gebildet als das arithmetische Mittel der Noten der Modulprüfungen, die jeweils mit den, den Modulen zugeordneten Leistungspunkten, gewichtet werden, sowie ggf. der mit 10 Leistungspunkten gewichteten Note der Bachelorarbeit.					
10.	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Anna Hundertmark					

Modul 4a: Grundlagen der Mathematik C: Geometrie, Elementare Algebra und Zahlentheorie						MB 4a
Kennnummer	Workload 360 h	Credits 12 LP	Studiensemester ab 3. BA-Semester	Häufigkeit des Angebots jährlich	Dauer 2 Semester	
1.	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	4a.1 Algebra und Zahlentheorie		4 SWS / 60 h	90 h	60	
	4a.2 Übungen zu Algebra und Zahlentheorie		2 SWS / 30 h	60 h	30	
	4a.3 Geometrie		2 SWS / 30 h	30 h	60	
	4a.4 Übungen zu Geometrie		1 SWS / 15 h	45 h	20	
2.	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Die Studierenden beherrschen geometrische Grundbegriffe und nach Möglichkeit auch Grundlagen der elementaren Algebra und Zahlentheorie und erkennen ihren Zusammenhang; sie erfassen den Unterschied und erkennen die gegenseitige Befruchtung von intuitiver Anschauung und strenger Beweisführung; sie sind mit den typischen Denk- und Arbeitsweisen der Mathematik (Herauskristallisieren wesentlicher Strukturen) vertraut: Erkennen gemeinsamer Strukturen in verschiedenen Kontexten, Anwenden allgemeiner Erkenntnisse in unterschiedlichen Situationen; sie können beurteilen, wie klassische Resultate der abstrakten Mathematik praktische Anwendungen finden können.					
3.	Inhalte Gemäß Curriculare Standards in der jeweils gültigen Fassung: - Geometrische Grundbegriffe: elementare Geometrie (euklidische Geometrie, projektive Geometrie), Konstruktionen mit Zirkel und Lineal, Differenzialgeometrie von Kurven und Flächen im \mathbb{R}^2 und \mathbb{R}^3 . - Grundstrukturen der Elementaren Algebra: Gruppen, Ringe, Körper. - Grundlagen der Zahlentheorie: Kongruenzrechnung, Restklassen; Satz von Euler und kleiner Satz von Fermat; elementare kryptografische Verfahren.					
4.	Lehrformen 4a.1 und 4a.3 Vorlesung 4a.2 und 4a.4 Übung					
5.	Teilnahmevoraussetzungen Bestandene Modulprüfung in Modul MZFB 1 (empfohlen: Kompetenzen aus MB 2a, 3a)					
6.	Prüfungsformen 2 Modulteilprüfungen: Teilprüfung I zu 4a.1 und 4a.2 Gewichtung: 2fach Teilprüfung II zu 4a.3 und 4a.4 Gewichtung: 1fach Modulprüfung: Klausur/mündliche Prüfung/Seminararbeit/Portfolio/Referat Der jeweilige Dozent bzw. die jeweilige Dozentin legt eine der fünf Prüfungsformen fest. Die jeweilige Prüfungsform sowie die Dauer wird spätestens zwei Wochen vor Beginn der Vorlesungszeit des Semesters bekannt gegeben. (https://www.uni-koblenz-landau.de/de/landau/fb7/mathematik/lehre)					
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Durch das Bestehen der Modulteilprüfungen I und II erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls.					
8.	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor of Education Mathematik (RS plus/GY); Zertifikatsstudiengang (Erweiterungsprüfung) Mathematik RS plus/GY; Zwei-Fach-Bachelor: Teilstudiengang (Basisfach) Mathematik					
9.	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gesamtnote des Bachelorabschlusses wird gebildet als das arithmetische Mittel der Noten der Modulprüfungen, die jeweils mit den, den Modulen zugeordneten Leistungspunkten, gewichtet werden, sowie ggf. der mit 10 Leistungspunkten gewichteten Note der Bachelorarbeit.					
10.	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Engelbert Niehaus					

	<p>Bachelor of Education Mathematik (RS plus/GY); Zertifikatsstudiengang (Erweiterungsprüfung) Mathematik GY/Wahlpflichtmodul RS plus; Zwei-Fach-Bachelor: Teilstudiengang (Basisfach) Mathematik; Zwei-Fach-Bachelor: Teilstudiengang (Wahlfach) Mathematik für Anwender</p>
9.	<p>Stellenwert der Note für die Endnote Die Gesamtnote des Bachelorabschlusses wird gebildet als das arithmetische Mittel der Noten der Modulprüfungen, die jeweils mit den, den Modulen zugeordneten Leistungspunkten, gewichtet werden, sowie ggf. der mit 10 Leistungspunkten gewichteten Note der Bachelorarbeit.</p>
10.	<p>Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Anna Hundertmark und Prof. Dr. Engelbert Niehaus</p>

Modul 7: Mathematik als Lösungspotential B: Einführung in die Stochastik					MB 7	
Kennnummer	Workload 240 h	Credits 8 LP	Studiensemester ab 5. BA-Semester	Häufigkeit des Angebots jährlich	Dauer 1 Semester	
1.	Lehrveranstaltungen 7.1 Stochastik 7.2 Übungen zu Stochastik		Kontaktzeit 3 SWS / 45 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 105 h 60 h	Geplante Gruppengröße 60 20	
2.	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Die Studierenden beherrschen stochastische Begriffsbildungen, die Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Statistik; sie können stochastische Methoden auf einfache praktische Probleme anwenden.					
3.	Inhalte Gemäß Curriculare Standards in der jeweils gültigen Fassung: - Einführung in die Stochastik: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie (Grundbegriffe der W-Theorie; Verteilung reellwertiger Zufallsvariablen; Erwartungswert, Varianz, Kovarianz; Gesetz der großen Zahlen; Zentraler Grenzwertsatz); Grundlagen der Statistik (Parameterschätzer; Intervallschätzer; Tests).					
4.	Lehrformen 7.1 Vorlesung 7.2 Übung					
5.	Teilnahmevoraussetzungen Bestandene Modulprüfung in Modul MZFB 1 (empfohlen: Kompetenzen aus MB 2a, 3a)					
6.	Prüfungsformen Modulprüfung: Klausur; mündliche Prüfung; Seminararbeit; Portfolio; Referat Der jeweilige Dozent bzw. die jeweilige Dozentin legt eine der fünf Prüfungsformen fest. Die jeweilige Prüfungsform sowie die Dauer wird spätestens zwei Wochen vor Beginn der Vorlesungszeit des Semesters bekannt gegeben. (https://www.uni-koblenz-landau.de/de/landau/fb7/mathematik/lehre)					
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Durch das Bestehen der Modulprüfung erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls.					
8.	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor of Education Mathematik (RS plus/GY); Zertifikatsstudiengang (Erweiterungsprüfung) Mathematik GY/Wahlpflichtmodul RS plus; Zwei-Fach-Bachelor: Teilstudiengang (Basisfach) Mathematik					
9.	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gesamtnote des Bachelorabschlusses wird gebildet als das arithmetische Mittel der Noten der Modulprüfungen, die jeweils mit den, den Modulen zugeordneten Leistungspunkten, gewichtet werden, sowie ggf. der mit 10 Leistungspunkten gewichteten Note der Bachelorarbeit.					
10.	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Engelbert Niehaus					

Modul Bachelorarbeit				MZFB BA	
Kennnummer	Workload 300 h	Credits 10 LP	Studiensemester ab 5. BA-Semester	Häufigkeit des Angebots nach Bedarf	Dauer 11 Wochen
1.	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
2.	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Kenntnisse aus Teildisziplinen der Mathematik über die Grundlagen hinaus bis an aktuelle Forschungsgebiete heran. - Anwendung der Kompetenzen aus dem Studium auf aktuelle Anwendungsfelder, - eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten in einem überschaubaren Rahmen.				
3.	Inhalte Es werden spezielle Fragen aus einem Teilbereich der Mathematik bearbeitet und vertieft.				
4.	Lehrformen				
5.	Teilnahmevoraussetzungen Geltende Prüfungsordnung				
6.	Prüfungsformen Bewertung der Bachelorarbeit				
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Durch das Bestehen der Bachelorarbeit erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls.				
8.	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Zwei-Fach-Bachelor: Teilstudiengang (Basisfach) Mathematik				
9.	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gesamtnote des Bachelorabschlusses wird gebildet als das arithmetische Mittel der Noten der Modulprüfungen, die jeweils mit den, den Modulen zugeordneten Leistungspunkten, gewichtet werden, sowie ggf. der mit 10 Leistungspunkten gewichteten Note der Bachelorarbeit.				
10.	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Anna Hundertmark, Prof. Dr. Engelbert Niehaus, Prof. Dr. Jürgen Roth und hauptamtlich Lehrende				
11.	Sonstige Informationen				