

Studienplan für die Bachelor-Studienprogramme Mathematik am Departement Mathematik und Statistik

vom 13. Dezember 2018

Die Philosophisch-naturwissenschaftliche Fakultät,

gestützt auf Artikel 44 des Statuts der Universität Bern vom 7. Juni 2011 (Universitätsstatut, UniSt) und das Reglement über das Studium und die Leistungskontrollen an der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät vom 24. Mai 2018 (RSL Phil.-nat. 18),

erlässt den folgenden Studienplan:

I. Allgemeines

GELTUNGSBEREICH	Art. 1 Dieser Studienplan gilt für alle Studierenden, die an der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät (Fakultät) Mathematik im Bachelorstudium studieren oder im Rahmen anderer Studienprogramme Leistungen aus Mathematik beziehen.
STUDIENPROGRAMME	Art. 2 Folgende Studienprogramme werden angeboten: a Bachelor-Studienprogramm Mathematik (Major 120 ECTS-Punkte), b Bachelor-Studienprogramm Mathematik (Minor 90 ECTS-Punkte), c Bachelor-Studienprogramm Mathematik (Minor 60 ECTS-Punkte), d Bachelor-Studienprogramm Mathematik (Minor 30 ECTS-Punkte), e Bachelor-Studienprogramm Mathematik (Minor 15 ECTS-Punkte).
TITEL	Art. 3 Folgender Titel kann erworben werden: a Bachelor of Science in Mathematics, Universität Bern (BSc).
ECTS-PUNKTE UND LERNERGEBNISSE	Art. 4 Die Anzahl ECTS-Punkte sowie die Lernergebnisse für die einzelnen Veranstaltungen werden im elektronischen Veranstaltungsverzeichnis oder im Anhang definiert.
REGELSTUDIENZEIT UND VERLÄNGERUNGSMÖGLICHKEIT	Art. 5 Die Regelstudienzeiten und Verlängerungsmöglichkeiten richten sich nach Artikel 12 RSL Phil.-nat. 18.
MODULE UND AUSWAHL DER LEISTUNGSEINHEITEN	Art. 6 ¹ Die Leistungseinheiten sind zu Modulen zusammengefasst.

² Das elektronische Veranstaltungsverzeichnis listet die Leistungseinheiten auf, die an die einzelnen Module anrechenbar sind. Allfällige obligatorische Leistungseinheiten sind im Anhang aufgeführt.

³ Die Leistungseinheiten der Module werden durch Leistungskontrollen einzeln geprüft.

⁴ Eine Leistungseinheit kann nur an ein Modul angerechnet werden.

⁵ Die Note eines Moduls ist das ECTS-gewichtete Mittel der Noten der enthaltenen Leistungseinheiten.

LEISTUNGSKONTROLLEN

Art. 7 ¹ Die Art der Leistungskontrolle (z.B. schriftliche oder mündliche Prüfung) wird im elektronischen Veranstaltungsverzeichnis festgelegt. Zeitpunkt, Modalitäten, An- und Abmeldefristen der Leistungskontrollen werden durch die Studienleitung in Absprache mit den Dozierenden festgelegt und bekanntgegeben.

² Die Dauer der mündlichen Prüfungen ist in Artikel 22 Absatz 4 RSL Phil.-nat. 18 und die Dauer der schriftlichen Prüfungen in Artikel 23 Absatz 1 RSL Phil.-nat. 18 geregelt. Weitere Details sind dem elektronischen Veranstaltungsverzeichnis oder den Anhängen zu entnehmen.

³ In der Regel sind bei Prüfungen keine Hilfsmittel zugelassen; die verantwortlichen Dozierenden können Ausnahmen gestatten.

⁴ Melden sich zu einer schriftlichen Prüfung weniger als fünfzehn Studierende an, kann die schriftliche Prüfung durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden. Die betroffenen Studierenden werden von den Examinatorinnen und Examinatoren spätestens zwei Wochen vor der entsprechenden Leistungskontrolle orientiert.

VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE TEILNAHME AN LEISTUNGSKONTROLLEN

Art. 8 ¹ Voraussetzungen für die Teilnahme an Leistungskontrollen werden im elektronischen Veranstaltungsverzeichnis festgelegt.

² Studierende, die sich zur Leistungskontrolle anmelden, jedoch die Teilnahmebedingungen nicht erfüllen, werden einzeln von der oder dem verantwortlichen Dozierenden per Mail an ihre Adresse an der Universität Bern aufgefordert, sich wieder abzumelden.

³ Studierende, die der Aufforderung sich abzumelden nicht nachkommen, obwohl sie die Teilnahmebedingungen nicht erfüllen, werden in der Regel von der Leistungskontrolle weggewiesen.

⁴ Schriftliche Lösungen von Studierenden, die an einer Leistungskontrolle teilnehmen, obwohl sie die Teilnahmebedingungen nicht erfüllen, werden nicht bewertet.

BEWERTUNG

Art. 9 ¹ Für die Bewertung gilt Artikel 34 RSL Phil.-nat. 18.

² Unbenotete Leistungskontrollen werden gemäss Artikel 34 Absatz 2 RSL Phil.-nat. 18 bewertet.

WIEDERHOLUNG UND KOMPENSATION	<p>³ Das elektronische Veranstaltungsverzeichnis regelt, welche Leistungskontrollen benotet werden.</p> <p>Art. 10 ¹ Nicht bestandene Leistungskontrollen können einmal wiederholt werden. Weiteres regelt Artikel 37 RSL Phil.-nat. 18.</p> <p>² Wird eine Leistungskontrolle, in der die erreichte Note ungenügend ist, nicht wiederholt, so fließt die ungenügende Note in die Berechnung der Modulnote gemäss Artikel 6 Absatz 5 ein.</p> <p>³ Ungenügende Noten können bei genügender Modulnote innerhalb eines Moduls kompensiert werden, sofern höchstens zwei Noten ungenügend sind (Art. 38 Abs. 1 RSL Phil.-nat. 18).</p> <p>⁴ Die Bachelorarbeit kann nicht kompensiert werden.</p>
STUDIENFACHBERATUNG	<p>Art. 11 Die Studienfachberatung wird in Form von Informationsveranstaltungen und Sprechstunden der Studienleitung durchgeführt.</p>
GESAMTUNIVERSITÄRE WAHLEISTUNGEN	<p>Art. 12 Ausgewählte Leistungseinheiten können als gesamtuniversitäre Wahlleistungen mit je einer Leistungskontrolle angeboten werden. Diese sind im elektronischen Veranstaltungsverzeichnis gekennzeichnet.</p>
<p>II. Bachelor-Studienprogramme</p> <p>1. Bachelor-Studienprogramm Mathematik (Major 120 ECTS-Punkte)</p>	
STUDIENZIELE	<p>Art. 13 ¹ Das Studienprogramm liefert eine Einführung in die Mathematik als Wissenschaft an der Schnittstelle zwischen Geistes- und Naturwissenschaften. Im ersten Studienjahr erlernen die Studierenden den axiomatischen Zugang zur Mathematik und die wichtigsten Grundlagen, die sowohl für das weitere Mathematikstudium als auch für Anwendungen in anderen Wissenschaften essentiell sind. Aufbauend auf diesen Grundlagen bietet das zweite Studienjahr Einführungen in wichtige Spezialgebiete der Mathematik. Im dritten Studienjahr werden vertiefte Kenntnisse in einem oder mehreren Spezialgebieten erworben, entweder im Hinblick auf ein weiterführendes Masterstudium in Mathematik oder Statistik und Data Science, oder im Hinblick auf ein Masterstudium in einem anderen Fach oder eine Berufstätigkeit.</p> <p>² Kernkompetenzen, die im Bereich Mathematik erworben und geschult werden, sind abstraktes Denken und die Fähigkeit, mathematische Sachverhalte präzise zu formulieren, von Axiomen und Definitionen bis zur Formulierung von Vermutungen und ihrem Beweis oder ihrer Widerlegung. Die Studierenden entwickeln ein Gespür für prägnante Formulierungen und klare Argumentation, ein ausgeprägtes Durchhaltevermögen und Problemlösungsstrategien. Den Studierenden werden Strategien zum lebenslangen Lernen vermittelt, der ursprünglichen Bedeutung des Wortes „Mathematik“ (altgriechisch: mathematike techne, „Kunst des Lernens“) entsprechend. Der gegenseitige Austausch mit anderen Studierenden und Dozierenden wird von Anfang an gefördert.</p>

³ All diese Kompetenzen sind auch in anderen Bereichen sehr wertvoll. Insbesondere lernen die Studierenden, Probleme aus anderen Gebieten mathematisch korrekt zu formulieren, was oft ein wesentlicher erster Schritt zur deren Klärung und Lösung ist. Dies bedingt auch die Fähigkeit, mit Vertretern anderer Fachgebiete zu kommunizieren und eine gemeinsame Sprache zu finden, denn mittlerweile ist Mathematik eine Schlüsseldisziplin für zahlreiche Zukunftstechnologien.

LEISTUNGEN

Art. 14 ¹ Das Studienprogramm besteht aus den folgenden Pflichtmodulen:

- a Grundmodul GM30 (Umfang insgesamt 30 ECTS-Punkte),
- b Aufbaumodul AM30 (Umfang insgesamt 30 ECTS-Punkte),
- c Hauptmodul HM30 (Umfang insgesamt 30 ECTS-Punkte),
- d Spezialisierungsmodul SM20 (Umfang insgesamt 20 ECTS-Punkte),
- e Bachelorarbeit (10 ECTS-Punkte).

MODULAUFBAU

Art. 15 ¹ Das Grundmodul GM30 im Umfang von 30 ECTS-Punkten setzt sich aus 4 Leistungseinheiten gemäss Anhang zusammen.

² Das Aufbaumodul AM30 setzt sich aus Leistungseinheiten im Umfang von 30 ECTS-Punkten gemäss Anhang zusammen.

³ Das Hauptmodul HM30 setzt sich aus Leistungseinheiten im Umfang von 30 ECTS-Punkten zusammen.

⁴ Das Spezialisierungsmodul SM20 setzt sich aus Leistungseinheiten im Umfang von 20 ECTS-Punkten zusammen.

BACHELORARBEIT

Art. 16 ¹ Die Bachelorarbeit besteht aus drei Teilen:

- a einer schriftlichen Ausarbeitung eines mathematischen Themas,
- b einer abschliessenden Prüfung und
- c einem öffentlichen Vortrag.

² Die schriftliche Ausarbeitung wird in der Regel im dritten Studienjahr verfasst.

³ Studierende suchen sich eine Leiterin oder einen Leiter und legen gemeinsam mit dieser Person das Thema und den Abgabetermin fest; es besteht kein Anspruch auf Betreuung durch eine bestimmte Person.

⁴ Die Leiterin oder der Leiter der schriftlichen Ausarbeitung meldet der Studienleitung das Thema und den Abgabetermin; die Bearbeitungszeit beträgt 3 Monate.

⁵ Die schriftliche Ausarbeitung wird in einem öffentlichen Vortrag präsentiert.

⁶ Für die Bachelorarbeit gelten Artikel 27 bis 31 und Artikel 42 und 43 RSL Phil.-nat. 18.

ABSCHLIESSENDE PRÜFUNG

Art. 17 ¹ Ergänzend zur schriftlichen Ausarbeitung findet eine abschliessende mündliche Prüfung von 25 Minuten Dauer statt. Diese Prüfung beinhaltet allgemeine Fragen zum Themengebiet der Bachelorarbeit. Letztere Fragen beziehen sich auch auf Lehrveranstaltungen, die von der Studentin oder dem Studenten belegt wurden und einen direkten Bezug zur Bachelorarbeit haben, oder Fachliteratur, auf welcher die schriftliche Arbeit aufbaut.

² Diese abschliessende Prüfung wird von zwei Dozierenden des Studienprogramms abgenommen; in der Regel prüft die Leiterin oder der Leiter der schriftlichen Ausarbeitung mit. Die Dozierenden einigen sich auf eine Note gemäss Artikel 34 Phil.-nat. 18.

³ Eine ungenügende abschliessende Prüfung kann einmal wiederholt werden.

NOTE DER BACHELORARBEIT

Art. 18 ¹ Die Begutachtung und Bewertung der Bachelorarbeit richtet sich nach Artikel 43 RSL Phil.-nat. 18.

² Die Note der Bachelorarbeit setzt sich zu gleichen Teilen aus der Note der schriftlichen Ausarbeitung und aus der Note der abschliessenden mündlichen Prüfung zusammen. Die Noten der abschliessenden Prüfung und die Note der schriftlichen Arbeit müssen je genügend sein. Die Rundung erfolgt gemäss Artikel 34 Absatz 6 RSL Phil.-nat. 18.

BESTEHENSNORM

Art. 19 Das Studienprogramm ist bestanden, wenn:

- a alle Module gemäss Artikel 14 und 15 bestanden sind,
- b bei ungenügenden Noten die Voraussetzungen zur Kompensation gemäss Artikel 10 erfüllt sind und
- c beide Teile der Bachelorarbeit mindestens mit der Note 4.0 bewertet wurden.

NOTE

Art. 20 Für die Note gilt Artikel 45 RSL Phil.-nat. 18.

2. Bachelor-Studienprogramm Mathematik (Minor 90 ECTS-Punkte)

STUDIENZIELE

Art. 21 ¹ Das Studienprogramm liefert eine Einführung in die Mathematik als Wissenschaft an der Schnittstelle zwischen Geistes- und Naturwissenschaften. Im ersten Studienjahr erlernen die Studierenden den axiomatischen Zugang zur Mathematik und die wichtigsten Grundlagen, die sowohl für das weitere Mathematikstudium als auch für Anwendungen in anderen Wissenschaften essentiell sind. Aufbauend auf diesen Grundlagen, bietet das zweite Studienjahr Einführungen in wichtige Spezialgebiete der Mathematik. Im dritten Studienjahr werden vertiefte Kenntnisse in einem oder mehreren Spezialgebieten erworben, entweder im Hinblick auf ein weiterführendes Masterstudium in Mathematik oder Statistik und Data Science, oder im Hinblick auf ein Masterstudium in einem anderen Fach oder eine Berufstätigkeit.

² Kernkompetenzen, die im Bereich Mathematik erworben und geschult werden, sind abstraktes Denken und die Fähigkeit, mathematische Sachverhalte präzise zu formulieren, von Axiomen und Definitionen bis zur Formulierung von Vermutungen und ihrem Beweis oder ihrer Widerlegung. Die Studierenden entwickeln ein Gespür für prägnante Formulierungen und klare Argumentation, ein ausgeprägtes Durchhaltevermögen und Problemlösungsstrategien. Den Studierenden werden Strategien zum lebenslangen Lernen vermittelt, der ursprünglichen Bedeutung des Wortes „Mathematik“ (altgriechisch: mathematike techne, „Kunst des Lernens“) entsprechend. Der gegenseitige Austausch mit anderen Studierenden und Dozierenden wird von Anfang an gefördert.

³ All diese Kompetenzen sind auch in anderen Bereichen sehr wertvoll. Insbesondere lernen die Studierenden, Probleme aus anderen Gebieten mathematisch korrekt zu formulieren, was oft ein wesentlicher erster Schritt zur deren Klärung und Lösung ist. Dies bedingt auch die Fähigkeit, mit Vertretern anderer Fachgebiete zu kommunizieren und eine gemeinsame Sprache zu finden, denn mittlerweile ist Mathematik eine Schlüsseldisziplin für zahlreiche Zukunftstechnologien.

LEISTUNGEN

Art. 22 Das Studienprogramm besteht aus den folgenden Pflichtmodulen:

- a Grundmodul GM30 (Umfang insgesamt 30 ECTS-Punkte),
- b Aufbaumodul AM30 (Umfang insgesamt 30 ECTS-Punkte),
- c Hauptmodul HM30 (Umfang insgesamt 30 ECTS-Punkte).

MODULAUFBAU

Art. 23 ¹ Das Grundmodul GM30 im Umfang von 30 ECTS-Punkten setzt sich aus 4 Leistungseinheiten gemäss Anhang zusammen.

² Das Aufbaumodul AM30 setzt sich aus Leistungseinheiten im Umfang von 30 ECTS-Punkten gemäss Anhang zusammen.

³ Das Hauptmodul HM30 setzt sich aus Leistungseinheiten im Umfang von 30 ECTS-Punkten zusammen.

BESTEHENSNORM

Art. 24 Das Studienprogramm ist bestanden, wenn:

- a alle Module gemäss Artikel 22 und 23 bestanden sind und
- b bei ungenügenden Noten die Voraussetzungen zur Kompensation gemäss Artikel 10 erfüllt sind.

NOTE

Art. 25 Für die Note des Studienprogramms gilt Artikel 46 Absatz 2 RSL Phil.-nat. 18.

3. Bachelor-Studienprogramm Mathematik (Minor 60 ECTS-Punkte)

STUDIENZIELE

Art. 26 ¹ Das Studienprogramm liefert eine Einführung in die Mathematik als Wissenschaft an der Schnittstelle zwischen Geistes- und Naturwissenschaften. Im ersten Studienjahr erlernen die Studierenden den axiomatischen Zugang zur Mathematik und die wichtigsten Grundlagen, die sowohl für das weitere Mathematikstudium als auch für Anwendungen in anderen Wissenschaften essentiell sind. Aufbauend auf diesen Grundlagen, bietet das zweite Studienjahr Einführungen in wichtige Spezialgebiete der Mathematik. Diese Kenntnisse sind relevant sowohl für ein weiterführendes Masterstudium in Mathematik oder Statistik und Data Science als auch für eine Berufstätigkeit.

² Kernkompetenzen, die im Bereich Mathematik erworben und geschult werden, sind abstraktes Denken und die Fähigkeit, mathematische Sachverhalte präzise zu formulieren, von Axiomen und Definitionen bis zur Formulierung von Vermutungen und ihrem Beweis oder ihrer Widerlegung. Die Studierenden entwickeln ein Gespür für prägnante Formulierungen und klare Argumentation, ein ausgeprägtes Durchhaltevermögen und Problemlösungsstrategien. Den Studierenden werden Strategien zum lebenslangen Lernen vermittelt, der ursprünglichen Bedeutung des Wortes „Mathematik“ (altgriechisch: mathematike techne, „Kunst des Lernens“) entsprechend. Der gegenseitige Austausch mit anderen Studierenden und Dozierenden wird von Anfang an gefördert.

LEISTUNGEN

Art. 27 Das Studienprogramm besteht aus den folgenden Pflichtmodulen:

- a Grundmodul GM30 (Umfang insgesamt 30 ECTS-Punkte),
- b Aufbaumodul AM30 (Umfang insgesamt 30 ECTS-Punkte).

MODULAUFBAU

Art. 28 ¹ Das Grundmodul GM30 im Umfang von 30 ECTS-Punkten setzt sich aus 4 Leistungseinheiten gemäss Anhang zusammen.

² Das Aufbaumodul AM30 setzt sich aus Leistungseinheiten im Umfang von 30 ECTS-Punkten gemäss Anhang zusammen.

BESTEHENSNORM

Art. 29 Das Studienprogramm ist bestanden, wenn:

- a alle Module gemäss Artikel 27 und 28 bestanden sind und
- b bei ungenügenden Noten die Voraussetzungen zur Kompensation gemäss Artikel 10 erfüllt sind.

NOTE

Art. 30 Für die Note des Studienprogramms gilt Artikel 46 Absatz 2 RSL Phil.-nat. 18.

4. Bachelor-Studienprogramm Mathematik (Minor 30 ECTS-Punkte)

STUDIENZIELE	<p>Art. 31 ¹ Das Studienprogramm liefert eine Einführung in die Mathematik als Wissenschaft an der Schnittstelle zwischen Geistes- und Naturwissenschaften. Im Rahmen des Studienprogramms im Umfang von 30 ECTS-Punkten erlernen die Studierenden den axiomatischen Zugang zur Mathematik und die wichtigsten Grundlagen, die sowohl für das weitere Mathematikstudium als auch für Anwendungen in anderen Wissenschaften essentiell sind.</p> <p>² Kernkompetenzen, die im Bereich Mathematik erworben und geschult werden, sind abstraktes Denken und die Fähigkeit, mathematische Sachverhalte präzise zu formulieren, von Axiomen und Definitionen bis zur Formulierung von Vermutungen und ihrem Beweis oder ihrer Widerlegung.</p>
LEISTUNGEN	<p>Art. 32 Das Studienprogramm besteht aus dem Grundmodul GM30 (Umfang insgesamt 30 ECTS-Punkte).</p>
MODULAUFBAU	<p>Art. 33 Das Grundmodul GM30 im Umfang von 30 ECTS-Punkten setzt sich aus Leistungseinheiten gemäss Anhang zusammen.</p>
BESTEHENSNORM	<p>Art. 34 Das Studienprogramm ist bestanden, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none">a das Modul gemäss Artikel 32 und 33 bestanden ist undb bei ungenügenden Noten die Voraussetzungen zur Kompensation gemäss Artikel 10 erfüllt sind.
NOTE	<p>Art. 35 Für die Note des Studienprogramms gilt Artikel 46 Absatz 2 RSL Phil.-nat. 18.</p>

5. Bachelor-Studienprogramm Mathematik (Minor 15 ECTS-Punkte)

STUDIENZIELE	<p>Art. 36 Das Studienprogramm liefert eine Einführung in die Mathematik als Wissenschaft an der Schnittstelle zwischen Geistes- und Naturwissenschaften. Die Studierenden lernen den axiomatischen Zugang zur Mathematik kennen und erarbeiten sich wichtige Grundlagen, die auch für Anwendungen in anderen Wissenschaften essentiell sind. Dabei schulen sie ihre Fähigkeit, mathematische Sachverhalte präzise zu formulieren, und ihr abstraktes Denkvermögen.</p>
LEISTUNGEN	<p>Art. 37 Das Studienprogramm besteht aus dem Ergänzungsmodul EM15 (Umfang insgesamt 15 ECTS-Punkte).</p>
MODULAUFBAU	<p>Art. 38 Das Ergänzungsmodul EM15 setzt sich aus Leistungseinheiten im Umfang von 15 ECTS-Punkten gemäss elektronischem Veranstaltungsverzeichnis zusammen.</p>

BESTEHENSNORM	<p>Art. 39 Das Studienprogramm ist bestanden, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> a das Modul gemäss Artikel 37 und 38 bestanden ist und b bei ungenügenden Noten die Voraussetzungen zur Kompensation gemäss Artikel 10 erfüllt sind.
NOTE	<p>Art. 40 Für die Note des Studienprogramms gilt Artikel 46 Absatz 2 RSL Phil.-nat. 18.</p> <p style="text-align: center;">III. Rechtspflege</p>
BESCHWERDEVERFAHREN	<p>Art. 41 Es gelten die Bestimmungen des RSL Phil.-nat. 18.</p> <p style="text-align: center;">IV. Übergangs- und Schlussbestimmungen</p>
ÄNDERUNG DES STUDIENPLANS	<p>Art. 42 Die Änderungen des Studienplans unterliegen der Genehmigung durch die Universitätsleitung. Ausgenommen sind die Änderungen des Anhangs, die in der Kompetenz des Fakultätskollegiums liegen.</p>
ÜBERGANGSBESTIMMUNGEN	<p>Art. 43 ¹ Studierende, die ihr Studium am Departement Mathematik und Statistik ab dem Herbstsemester 2019 beginnen, unterstehen vorliegendem Studienplan.</p> <p>² Studierende, die ihr Studium nach dem Studienplan Mathematik für Major und Minor im Bachelor vom 1. August 2009 begonnen haben, beenden ihr Studium nach dem Studienplan vom 1. August 2009.</p> <p>³ Studierende gemäss Absatz 2 können auf Antrag in den vorliegenden Studienplan übertreten.</p>
INKRAFTTRETEN	<p>Art. 44 Dieser Studienplan ersetzt den Studienplan Mathematik für Major und Minor im Bachelor vom 1. August 2009 und tritt am 1. August 2019 in Kraft.</p>

Bern, 13. Dezember 2018 Im Namen der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät
Der Dekan:


Prof. Dr. Zoltan Balogh

Von der Universitätsleitung genehmigt:

Bern, 15. Januar 2019 Der Rektor:


Prof. Dr. Christian Leumann