

# Studienplan für die Master-Studienprogramme Mathematik und das Doktoratsprogramm 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), das Reglement über das Studium und die Leistungskontrollen an der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät vom 24. Mai 2018 (RSL Phil.-nat. 18) und das Promotionsreglement der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern vom 23. Mai 2019 (PromR Phil.-nat. 19),

*erlässt den folgenden Studienplan:*

## **I. Allgemeines**

GELTUNGSBEREICH	<b>Art. 1</b> Dieser Studienplan gilt für alle Studierenden, die an der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät (Fakultät) Mathematik im Masterstudium studieren, im Rahmen anderer Studienprogramme Leistungen aus Mathematik beziehen oder ein Doktorat in Mathematik erwerben.
STUDIENPROGRAMME	<b>Art. 2</b> Folgende Studienprogramme werden angeboten: <i>a</i> Master-Studienprogramm Mathematik (Mono 90 ECTS-Punkte), <i>b</i> Master-Studienprogramm Mathematik (Minor 30 ECTS-Punkte), <i>c</i> Doktoratsprogramm Mathematik.
TITEL	<b>Art. 3</b> Folgende Titel können erworben werden: <i>a</i> Master of Science in Mathematics, University of Bern (MSc), <i>b</i> PhD in Mathematics, University of Bern (PhD).
ECTS-PUNKTE UND LERNERGEBNISSE	<b>Art. 4</b> Die Anzahl ECTS-Punkte sowie die Lernergebnisse für die einzelnen Veranstaltungen werden im elektronischen Veranstaltungsverzeichnis und im Anhang definiert.
REGELSTUDIENZEIT UND VERLÄNGERUNGSMÖGLICHKEIT	<b>Art. 5</b> Die Regelstudienzeiten und Verlängerungsmöglichkeiten richten sich nach Artikel 12 RSL Phil.-nat. 18.

ANRECHNUNG	<p><b>Art. 6</b> Leistungseinheiten aus den Master-Studienprogrammen in Mathematik der Universitäten Basel, Bern, Fribourg und Neuenburg werden bis zum Umfang von 10 ECTS- Punkten von der Studienleitung mit der entsprechenden Note angerechnet; die Studienleitung legt fest, welchem Gebiet solche Leistungseinheiten zugerechnet werden.</p>
MODULE UND AUSWAHL DER LEISTUNGSEINHEITEN	<p><b>Art. 7</b> <sup>1</sup> Die Leistungseinheiten sind zu Modulen zusammengefasst.</p> <p><sup>2</sup> Das elektronische Veranstaltungsverzeichnis listet die Leistungseinheiten auf, die an die einzelnen Module anrechenbar sind. Allfällige obligatorische Leistungseinheiten sind im Anhang aufgeführt.</p> <p><sup>3</sup> Die Leistungseinheiten der Module werden durch Leistungskontrollen einzeln geprüft.</p> <p><sup>4</sup> Eine Leistungseinheit kann nur an ein Modul angerechnet werden.</p> <p><sup>5</sup> Die Note eines Moduls ist das ECTS-gewichtete Mittel der Noten der enthaltenen Leistungseinheiten.</p>
LEISTUNGSKONTROLLEN	<p><b>Art. 8</b> <sup>1</sup> 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.</p> <p><sup>2</sup> 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.</p> <p><sup>3</sup> In der Regel sind bei Prüfungen keine Hilfsmittel zugelassen; die verantwortlichen Dozierenden können Ausnahmen gestatten.</p> <p><sup>4</sup> Melden sich zu einer schriftlichen Prüfung weniger als 15 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.</p>
VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE TEILNAHME AN LEISTUNGSKONTROLLEN	<p><b>Art. 9</b> <sup>1</sup> Die Teilnahme an Leistungskontrollen zu Vorlesungen kann von der erfolgreichen Teilnahme an den zur Vorlesung gehörigen Übungen und Praktika abhängen.</p> <p><sup>2</sup> Allfällige Voraussetzungen für die Teilnahme an Leistungskontrollen werden im elektronischen Veranstaltungsverzeichnis festgelegt.</p> <p><sup>3</sup> 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.</p>

	<p><sup>4</sup> Studierende, die der Aufforderung sich abzumelden nicht nachkommen, obwohl sie die Teilnahmebedingungen nicht erfüllen, werden in der Regel von der Leistungskontrolle weggewiesen.</p> <p><sup>5</sup> Schriftliche Lösungen von Studierenden, die an einer Leistungskontrolle teilnehmen, obwohl sie die Teilnahmebedingungen nicht erfüllen, werden nicht bewertet.</p>
<p>BEWERTUNG</p>	<p><b>Art. 10</b> <sup>1</sup> Für die Bewertung gilt Artikel 34 RSL Phil.-nat. 18.</p> <p><sup>2</sup> Unbenotete Leistungskontrollen werden gemäss Artikel 34 Absatz 2 RSL Phil.-nat. 18 bewertet.</p> <p><sup>3</sup> Das elektronische Veranstaltungsverzeichnis regelt, welche Leistungskontrollen benotet werden.</p>
<p>WIEDERHOLUNG UND KOMPENSATION</p>	<p><b>Art. 11</b> <sup>1</sup> Nicht bestandene Leistungskontrollen können einmal wiederholt werden. Weiteres regelt Artikel 37 RSL Phil.-nat. 18.</p> <p><sup>2</sup> Wird eine Leistungskontrolle, in der die erreichte Note ungenügend ist, nicht wiederholt, so fliesst die ungenügende Note in die Berechnung der Modulnote gemäss Artikel 7 Absatz 5 ein.</p> <p><sup>3</sup> 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><sup>4</sup> Die Masterarbeit und das Selbststudium können nicht kompensiert werden.</p>
<p>STUDIENFACHBERATUNG</p>	<p><b>Art. 12</b> Die Studienfachberatung wird in Form von Informationsveranstaltungen und Sprechstunden der Studienleitung durchgeführt.</p>
<p></p>	<p style="text-align: center;"><b>II. Master-Studienprogramme</b></p>
<p></p>	<p style="text-align: center;"><b>1. Master-Studienprogramm Mathematik (Mono 90 ECTS-Punkte)</b></p>
<p>STUDIENZIELE</p>	<p><b>Art. 13</b> Die Studierenden vertiefen sich in drei Spezialgebiete der Mathematik und sammeln erste Erfahrungen mit Fragen und Problemen der modernen Forschung.</p> <p>Sie gewinnen einen Einblick in die Fachliteratur und sind in der Lage, wissenschaftliche Texte in verschiedenen Sprachen zu verstehen und zu vermitteln. Sie lernen, Probleme selbständig zu lösen und mathematische Verfahren und Denkweisen nicht nur anzuwenden, sondern auch weiterzuentwickeln.</p> <p>Durch die Ausführung einer Masterarbeit lernen sie, komplizierte mathematische Gedankengänge selbständig zu erfassen, in grösserem Zusammenhang zu verstehen und verständlich darzustellen.</p> <p>Sie bauen ihre Strategien für lebenslanges Lernen aus.</p> <p>Der gegenseitige Austausch mit anderen Studierenden und den Dozierenden wird konsequent gefördert.</p>

**Art. 14** <sup>1</sup> Zulassungsvoraussetzungen zum Studienprogramm sind neben den allgemeinen Zulassungsbedingungen zum Studium an der Universität Bern:

- a Bachelorabschluss einer schweizerischen universitären Hochschule in der Studienrichtung Mathematik,
- b Bachelorabschluss einer schweizerischen universitären Hochschule in einer anderen Studienrichtung mit mindestens 60 ECTS-Punkten in der Studienrichtung Mathematik, sofern mit dem Erbringen von Zusatzleistungen von maximal 60 ECTS-Punkten die nötigen Voraussetzungen für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums erworben werden können,
- c Bachelorabschluss einer anerkannten ausländischen Universität mit äquivalenten Qualifikationen, sofern mit dem Erbringen von Zusatzleistungen von maximal 60 ECTS-Punkten die nötigen Voraussetzungen für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums erworben werden können.

<sup>2</sup> Es können zusätzliche Kenntnisse und Fähigkeiten verlangt werden, die im absolvierten Bachelorstudium nicht erworben worden sind. Diese Zusatzleistungen werden in Form von Bedingungen (Abs. 1 Bst. b und c) und/oder Auflagen (Abs. 1 Bst. a bis c) individuell definiert. Die entsprechenden ECTS-Punkte werden separat als Zusatzleistungen im Diploma Supplement ausgewiesen. Weitere Einzelheiten regeln Artikel 49f. RSL Phil.-nat. 18.

**Art. 15** <sup>1</sup> Das Studienprogramm besteht aus den folgenden Leistungen:

- a Mastermodul (Umfang insgesamt 60 ECTS-Punkte) und
- b Masterarbeit (30 ECTS-Punkte).

<sup>2</sup> Das elektronische Veranstaltungsverzeichnis listet die Leistungseinheiten auf, die an das Mastermodul anrechenbar sind unter Vorbehalt der Absätze 3 bis 5.

<sup>3</sup> Aus einem der vier folgenden Gebiete müssen benotete Leistungseinheiten im Umfang von mindestens 9 ECTS-Punkten gewählt werden. Aus mindestens zwei weiteren der vier folgenden Gebiete müssen Leistungseinheiten im Umfang von je mindestens 6 ECTS-Punkten gewählt werden:

- a Algebra, Grundlagen (AG)
- b Analysis und Numerische Mathematik (AN)
- c Geometrie, Topologie (GT)
- d Stochastik (S)

<sup>4</sup> Mindestens zwei der Seminare und das Mathematische Kolloquium müssen bestanden werden.

<sup>5</sup> Das Selbststudium hat einen Umfang von 6 ECTS-Punkten. Für das Selbststudium wählen die Studierenden zwei Gebiete gemäss Absatz 3 Buchstabe a bis d.

MASTERARBEIT	<p><sup>6</sup> Die Studierenden suchen zwei Dozierende aus den entsprechenden Gebieten und sprechen den Inhalt des Selbststudiums und der Leistungskontrolle mit diesen ab. Dies muss schriftlich festgehalten werden und unterliegt der Genehmigung durch die Studienleitung.</p> <p><b>Art. 16</b> <sup>1</sup> Für die Masterarbeit gelten Artikel 27 bis 31 und Artikel 51 bis 53 RSL Phil.-nat. 18.</p> <p><sup>2</sup> Die Masterarbeit hat einen Umfang von 30 ECTS-Punkten.</p> <p><sup>3</sup> Vor der Anmeldung zur Masterarbeit sind allfällige Auflagen erfolgreich abzuschliessen sowie mindestens 15 ECTS-Punkte aus dem Master-Studienprogramm zu erwerben.</p> <p><sup>4</sup> Studierende suchen sich eine Leiterin oder einen Leiter gemäss Artikel 21 RSL Phil.-nat. 18 und legen gemeinsam mit dieser Person das Thema und den Abgabetermin fest. Es besteht kein Anspruch auf Betreuung durch eine bestimmte Person.</p> <p><sup>5</sup> Die Leiterin oder der Leiter meldet der Studienleitung das Thema und den Abgabetermin.</p> <p><sup>6</sup> Ist die Note der Masterarbeit ungenügend, so kann die Masterarbeit einmal wiederholt werden, mit einem neuen Thema und in der Regel unter neuer Leitung.</p>
BESTEHENSNORM	<p><b>Art. 17</b> Das Studienprogramm ist bestanden, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a das Mastermodul gemäss Artikel 15 bestanden ist,</li> <li>b bei ungenügenden Noten die Voraussetzungen zur Kompensation gemäss Artikel 11 erfüllt sind,</li> <li>c allfällige Zusatzleistungen mit genügender Note bewertet sind und</li> <li>d die Masterarbeit mindestens mit der Note 4.0 bewertet wurden.</li> </ul>
NOTE	<p><b>Art. 18</b> Für die Masterabschlussnote gilt Artikel 55 RSL Phil.-nat. 18.</p>
STUDIENZIELE	<p><b>2. <i>Master-Studienprogramm Mathematik (Minor 30 ECTS-Punkte)</i></b></p> <p><b>Art. 19</b> Die Studierenden erhalten weitere Einführungen in wichtige Spezialgebiete der Mathematik. Es werden vertiefte Kenntnisse in einem oder mehreren Spezialgebieten erworben, entweder im Hinblick auf ein Masterstudium in einem anderen Fach oder eine Berufstätigkeit.</p> <p>Sie lernen, Probleme selbständig zu lösen und mathematische Verfahren und Denkweisen anzuwenden.</p> <p>Sie bauen ihre Strategien für lebenslanges Lernen aus.</p> <p>Der gegenseitige Austausch mit anderen Studierenden und den Dozierenden wird gefördert.</p>

ZULASSUNGS-  
VORAUSSETZUNGEN

**Art. 20** <sup>1</sup> Zulassungsvoraussetzungen zum Studienprogramm sind neben den allgemeinen Zulassungsbedingungen zum Studium an der Universität Bern:

- a Bachelor Minor einer schweizerischen universitären Hochschule im Umfang von mindestens 60 ECTS-Punkten in der Studienrichtung Mathematik.

<sup>2</sup> Es können zusätzliche Kenntnisse und Fähigkeiten verlangt werden, die im absolvierten Bachelorstudium nicht erworben worden sind. Diese Zusatzleistungen werden in Form von Bedingungen und/oder Auflagen individuell definiert. Die entsprechenden ECTS-Punkte werden separat als Zusatzleistungen im Diploma Supplement ausgewiesen. Weitere Einzelheiten regeln Artikel 49f. RSL Phil.-nat. 18.

LEISTUNGEN

**Art. 21** <sup>1</sup> Das Studienprogramm besteht aus den folgenden Leistungen:

- a Minormodul  
benotete Leistungseinheiten im Umfang insgesamt 30 ECTS-Punkten

<sup>2</sup> Das elektronische Veranstaltungsverzeichnis listet die Leistungseinheiten auf, die an das Minormodul anrechenbar sind unter Vorbehalt von Absatz 3.

<sup>3</sup> Das Minormodul muss Leistungseinheiten im Umfang von mindestens 12 ECTS-Punkten aus dem Angebot für das Masterstudium enthalten.

BESTEHENSNORM

**Art. 22** Das Studienprogramm ist bestanden, wenn:

- a das Minormodul gemäss Artikel 21 bestanden sind,
- b bei ungenügenden Noten die Voraussetzungen zur Kompensation gemäss Artikel 11 erfüllt sind und
- c allfällige Zusatzleistungen mit genügender Note bewertet sind.

NOTE

**Art. 23** Für die Note gilt Artikel 56 RSL Phil.-nat. 18.

### ***III. Doktoratsprogramm Mathematik***

ZIELE

**Art. 24** Die Doktorierenden vertiefen sich in einem Spezialgebiet der Mathematik und schaffen sich auf diesem Gebiet einen Überblick über den Stand, die Fragen und Probleme der modernen Forschung.

Im Doktoratsstudium lernen sie Probleme selbständig zu lösen und mathematische Verfahren und Denkweisen weiterzuentwickeln. Die Doktorarbeit enthält neue Forschungsergebnisse, die in anerkannten Fachzeitschriften publiziert werden können.

Der gegenseitige Austausch mit anderen Doktorierenden, Dozierenden sowie Forschenden weltweit wird stark gefördert.

ZULASSUNG	<p><b>Art. 25</b> <sup>1</sup> Für die Zulassung gelten Artikel 7 und 8 PromR Phil.-nat. 19.</p> <p><sup>2</sup> Ein Masterabschluss der Fakultät mit dem Mindestprädikat „magna cum laude“ (gut) beziehungsweise der Mindestnote 5 ist Voraussetzung für die Zulassung zur Doktoratsstufe.</p>
UMFANG	<p><b>Art. 26</b> <sup>1</sup> Das Doktoratsprogramm dauert sechs bis acht Semester.</p> <p><sup>2</sup> Es umfasst die erfolgreiche Erarbeitung der Doktorarbeit.</p> <p><sup>3</sup> Einzelheiten werden in der Doktoratsvereinbarung festgelegt.</p>
DOKTORATSPRÜFUNG	<p><b>Art. 27</b> <sup>1</sup> Die Doktoratsprüfung besteht aus einem Vortrag und einem Prüfungsteil von 60 bis 90 Minuten Dauer.</p> <p><sup>2</sup> Vor der Anmeldung im Dekanat legt die Doktorandin oder der Doktorand mit zwei Examinatorinnen oder Examinatoren je ein Vortragsthema fest und meldet der Studienleitung Examinatorinnen oder Examinatoren und Themen.</p>
GEWICHTUNG	<p><b>Art. 28</b> Das Gesamtprädikat errechnet sich zu 75% aus der Note der Doktorarbeit und zu 25% aus der Note der Doktoratsprüfung.</p>
ABSCHLUSS	<p><b>Art. 29</b> Für das Bestehen und das Gesamtprädikat gilt Artikel 28 PromR Phil.-nat. 19.</p>

#### **IV. Rechtspflege**

BESCHWERDEVERFAHREN	<p><b>Art. 30</b> Es gelten die Bestimmungen des RSL Phil.-nat. 18 und des PromR Phil.-nat. 19.</p>
---------------------	---

#### **V. Übergangs- und Schlussbestimmungen**

ÄNDERUNG DES STUDIENPLANS	<p><b>Art. 31</b> 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><b>Art. 32</b> <sup>1</sup> Studierende, die ihr Studium am Departement Mathematik und Statistik ab dem Herbstsemester 2019 beginnen, unterstehen vorliegendem Studienplan.</p> <p><sup>2</sup> Masterstudierende, die ihr Studium nach dem Studienplan Mathematik für das Masterstudium und das Doktorat vom 1. September 2008 begonnen haben, beenden ihr Studium nach den Studienplänen vom 1. September 2008.</p> <p><sup>3</sup> Studierende gemäss Absatz 2 können auf Antrag in den vorliegenden Studienplan übertreten.</p> <p><sup>4</sup> Doktorierende, die ihr Doktorstudium nach dem Studienplan Mathematik für das Masterstudium und das Doktorat vom 1. September 2008 begonnen haben, treten in den vorliegenden Studienplan über.</p>

INKRAFTTRETEN

**Art. 33** Dieser Studienplan ersetzt den Studienplan Mathematik für das Masterstudium und das Doktorat vom 1. September 2008 und tritt am 1. August 2019 in Kraft.

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