

MATHEMATIK

Bachelor- und Masterstudiengang

Bachelor of Science: B Sc in Mathematik

Master of Science: M Sc in Mathematik

Mathematik ist eine Sprache, die es erlaubt, Sachverhalte von hoher Komplexität präzise zu beschreiben und damit rationaler Behandlung zugänglich zu machen. Mathematik ist ein fester Bestandteil unserer Kultur und Zivilisation. Sie beschäftigt sich mit abstrakten Strukturen und entwickelt Methoden zu deren Untersuchung. Sie ist in der Lage, Probleme der realen Welt mittels mathematischer Strukturen zu modellieren und mittels numerischer Methoden einer konkreten Lösung zuzuführen.

Sie bleibt dabei nicht nur innerhalb der eigenen Sphäre, sondern beschäftigt sich auch mit Fragestellungen anderer Gebiete der Naturwissenschaften, der Medizin oder der Wirtschaft. Hier findet sie zum Beispiel Lösungen für Anwendungen der Computer-Tomographie, für die Flugzeugindustrie oder für den sicheren Informationsaustausch, sie erarbeitet Formeln über die Verbreitung von Viren oder zur Vorhersage des Wetters. Im Vordergrund des Mathematikstudiums stehen abstrakte Konzepte, deren Anwendung innerhalb und ausserhalb der Mathematik sowie das präzise Argumentieren. Dabei spielen Vorkenntnisse aus der Schule eine untergeordnete Rolle, da die Wissensbasis neu aufgebaut wird. Auch das handwerkliche «Rechnen mit Zahlen» tritt in den Hintergrund.

Schwerpunkt der Lehre und Forschung

Die Schwerpunkte in Lehre und Forschung sind:

- Algebra und Zahlentheorie
- Analysis
- Angewandte und rechnergestützte Mathematik
- Wahrscheinlichkeitstheorie

Studienaufbau Bachelorstudium

Der Bachelor ist der erste Studienabschluss vor dem Master. Er umfasst insgesamt 180 Kreditpunkte (KP). Beim Bachelorstudiengang Mathematik handelt es sich um einen Monostudiengang ohne weitere Fächer.

Studienplan Bachelorstudium Mathematik	KP
Grundstudium (60 KP)	
Modul Infinitesimalrechnung	16
Modul Lineare Algebra	16
Modul Einführung in die Numerik	7
Modul Einführung in die Statistik	7
Modul Praktikum	4
Wahlbereich	10

Aufbaustudium (120 KP)	
Modul Algebra und Zahlentheorie mind. 16 KP	
Modul Analysis und Geometrie, mind. 16 KP	
Modul Angewandte Mathematik, mind. 14 KP	
Insgesamt in den drei obigen Modulen	mind. 62
Modul Seminare	6
Wahlbereich, mind. 24 KP, davon mind. 12 KP ausserhalb der Mathematik	max. 52
Total	180

Den Studienanfängerinnen und –anfängern wird empfohlen, den einwöchigen Vorkurs Mathematik zu besuchen, der vor Beginn des Herbstsemesters angeboten wird. Er erlaubt es, die vorhandenen Mathematikkenntnisse aufzufrischen und allfällige Lücken zu erkennen. Details finden sich auf der Webseite des Fachbereichs Mathematik unter www.dmi.unibas.ch/de/studium/mathematik/vorkurs-mathematik/

Studienaufbau Masterstudium

Der Master ist der zweite Studienabschluss nach dem Bachelor. Das Masterstudium umfasst insgesamt 90 Kreditpunkte (KP). Beim Masterstudiengang Mathematik handelt es sich um einen sog. Monostudiengang ohne weitere Fächer.

Studienplan Masterstudium Mathematik	KP
2 Vertiefungsmodule	32
Lehrveranstaltungen aus weiteren Vertiefungsmodulen	16
Wahlbereich	12
Masterarbeit	20
2 Masterprüfungen	10
Total	90

Ein Kreditpunkt (KP) ECTS entspricht ungefähr 30 Arbeitsstunden.

Unterrichtssprache

Unterrichtssprachen sind Deutsch und vereinzelt Englisch.

Prüfungen

Die einzelnen Lehrveranstaltungen werden entweder über mündliche oder schriftliche Examen oder über die aktive Teilnahme in Form von Referaten, Präsentationen, Übungsaufgaben u. a. validiert.

Fächerkombination

Die Studiengänge der Phil.-Nat. Fakultät sind grundsätzlich Monostudiengänge mit Vertiefungsmöglichkeiten und einem Wahlbereich.

Mathematik wird im Bachelor- und Masterstudium als Studiengang ohne weitere Fächer studiert. Ausserdem besteht die Möglichkeit, Mathematik als ausserfakultäres Bachelor- und Masterstudienfach mit einem Studienfach der Philosophisch-Historischen Fakultät oder als Zweitfach zu Sportwissenschaft (siehe UNI INFO «Mathematik – ausserfakultäres Bachelor- und Masterstudienfach») zu studieren.

Das **Lehrdiplom für Maturitätsschulen** setzt einen Masterabschluss in ein bis zwei Unterrichtsfächern voraus (siehe «Weitere Abschlussmöglichkeiten»).

Studienbeginn

Der Beginn des Bachelorstudiums ist nur im Herbstsemester möglich. Das Masterstudium wird in der Regel im Herbstsemester begonnen.

Studiendauer

Die Regelstudienzeit für den Bachelor beträgt 6 Semester, für den Master 3 Semester. Es besteht keine Studienzeitbeschränkung.

Weitere Abschlussmöglichkeiten

Mathematik als ausserfakultäres Bachelor- und Masterstudienfach: Neben dem Vollstudiengang an der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät mit dem Abschluss als BSc bzw. MSc gibt es die Möglichkeit, Mathematik als Teilstudium mit einem Studienfach der Philosophisch-Historischen Fakultät oder einem Studium der Sportwissenschaft zu kombinieren. Einzelheiten finden sich im entsprechenden UNI INFO.

Computational Sciences: Der interdisziplinäre Studiengang Computational Sciences trägt der zunehmenden Bedeutung computergestützter Forschung Rechnung. Er befindet sich an der Schnittstelle von Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik und soll die Fähigkeit vermitteln, moderne Simulationsmethoden in ihrem jeweiligen Gebiet (Mathematik, Physik, Chemie, Biologie) erfolgreich anzuwenden. Einzelheiten stehen im entsprechenden UNI INFO.

Weitere Masterstudien: Nach einem Bachelorabschluss in Mathematik kommen neben dem konsekutiven Masterstudium Mathematik unter Umständen auch weitere interdisziplinäre bzw. spezialisierte Masterstudiengänge wie z.B. Actuarial Science, Data Science, Biomedical Engineering, Epidemiologie oder Fachdidaktik (Vertiefungsrichtung Mathematik) in Frage. Dabei müssen teilweise bestimmte zusätzliche Voraussetzungen (z.B. Notenschnitt, inhaltliche Anforderungen) erfüllt werden. Details zu den Zulassungsvoraussetzungen sind den jeweiligen Studienplänen/-ordnungen zu entnehmen.

Lehrdiplom für die Sekundarstufe I: Das Lehrdiplom für die Sekundarstufe I kann auf verschiedenen Wegen erreicht werden. Der konsekutive Weg führt über einen universitären Bachelorabschluss und ein Masterstudium an der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz (PH FHNW). Beim integrierten Weg finden beide Ausbildungsphasen, also das BA- und MA-Studium, an der PH FHNW statt. Einzelheiten stehen im aktuellen Studienführer der Pädagogischen Hochschule FHNW. Siehe auch www.fhnw.ch/de/studium/paedagogik/sekundarstufe-1

Lehrdiplom für Maturitätsschulen: Der Weg zum Lehrdiplom für Maturitätsschulen (Sekundarstufe II) führt über einen universitären Masterabschluss in einem oder zwei Unterrichtsfächern der Sekundarstufe II. Zusätzlich sind zwei Semester – im Vollzeitstudium, bei Teilzeit-Studium entsprechend länger – für das berufsbezogene Studium (insbesondere Fachdidaktik, Erziehungswissenschaften, Berufspraktische Studien) an der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) zu absolvieren. Für das Lehrdiplom für Maturitätsschulen ist das Studium eines zweiten (Schul-)Faches nicht vorgeschrieben, jedoch aus Anstellungsgründen sehr empfehlenswert. Im zweiten Fach sind nach Massgabe der PH FHNW mind. 90 Kreditpunkte nachzuweisen. Einzelheiten finden sich auf dem Merkblatt «Lehrdiplom für Maturitätsschulen» sowie im aktuellen Studienführer der Pädagogischen Hochschule FHNW. Siehe auch: www.fhnw.ch/de/studium/paedagogik/sekundarstufe-2

Doktorat: Die Grundlage für das Doktorat bildet ein Nachdiplomstudium. Als entscheidende Leistung muss eine selbständige wissenschaftliche Forschungsarbeit über ein anspruchsvolles mathematisches Problem vorgelegt werden. Erfahrungsgemäss beansprucht eine Dissertation drei bis vier Jahre. In der einstündigen mündlichen Doktoratsprüfung wird der Themenkreis der Dissertation diskutiert. Es ist auch ein öffentliches Dokortokolloquium möglich.

Berufsmöglichkeiten

Mathematiker*innen arbeiten in der Lehre und Forschung (Schulen, Universitäten, Fachhochschulen, Labors), in der Datenverarbeitung und Statistik (Industrie, Banken, Versicherungen, Pensions- und Krankenkassen), in der Automobil-, Flugzeug- und Maschinenindustrie, in der öffentlichen Verwaltung und in Betrieben wie der Post und SBB sowie in Computerfirmen. Mathematiker*innen sind überall dort gefragt, wo rationales, lösungsorientiertes Denken Voraussetzung ist. Seit Jahren herrscht ein Mangel an Lehrpersonen für Mathematik.

Zulassung

Bachelorstudium: Eidg. anerkannte gymnasiale Maturität, Berufs- oder Fachmaturität mit bestandener Passerelle oder Bachelor-Abschluss einer Fachhochschule bzw. Pädagogischen Hochschule.

Verbindliche Informationen unter: www.unibas.ch/zulassung

Masterstudium: Eine Zulassung ohne Auflagen/Bedingungen erfolgt für Inhaberinnen und Inhaber eines Bachelor of Science in Mathematics der Universität Basel.

Die Zulassung für alle übrigen Studienanwärterinnen bzw. -anwärter erfolgt auf Antrag der Prüfungskommission durch das Rektorat. Die Zulassung erfordert den Nachweis eines Bachelorgrades von 180 Kreditpunkten, welcher zum Bachelor of Science in Mathematics der Universität Basel äquivalent ist.

Nach der Anmeldung beim Studiensekretariat nimmt die zuständige Prüfungskommission eine fachliche Prüfung der Dossiers vor. Erfüllt ein Bachelorabschluss die Zulassungsvoraussetzungen nicht oder nur teilweise, kann eine Zulassung zum Masterstudium mit Auflagen und/oder Bedingungen (bis max. 60 KP) erfolgen. Das Studiensekretariat teilt den Entscheid abschliessend schriftlich mit.

Verbindliche Informationen zur Zulassung finden sich in der entsprechenden Studienordnung sowie unter www.unibas.ch/zulassung.

Anmeldung

Anmeldung unter www.unibas.ch/anmeldung; Die Anmeldegebühr beträgt CHF 100.-. Anmeldeschluss für das Herbstsemester ist der 30. April, für das Frühjahrssemester der 30. November.

Immatrikulation

Zusammen mit dem Zulassungsentscheid wird über das Verfahren der Immatrikulation informiert. Studierende mit schweizerischer Vorbildung müssen in der Regel nicht persönlich zur Immatrikulation erscheinen.

Studienkosten

Studiengebühren pro Semester (auch für Prüfungssemester): CHF 850.-

Dazu kommen die individuellen Lebenshaltungskosten usw.

Stipendien und Studiendarlehen: Gesuche sind an die Stipendienabteilung des Kantons zu richten, in dem die Eltern den zivilrechtlichen Wohnsitz haben.

Mobilität

Semester an ausländischen Universitäten sind möglich und werden durch Förderungsprogramme unterstützt. Mobilitätsprogramme erleichtern den Besuch schweizerischer und ausländischer Universitäten. Weitere Informationen: Student Exchange, Petersplatz 1, 4001 Basel, T +41 61 207 30 28, mobility@unibas.ch

Weitere Informationen

Wegleitungen, Studienpläne und Studienordnungen für den Studiengang Mathematik siehe www.philnat.unibas.ch/de/studium/

Informationen über die Universität Basel

- Das Vorlesungsverzeichnis ist abrufbar unter: www.unibas.ch/vv
- Basler Studienführer: www.studienberatung.unibas.ch
- Webseite der Universität Basel: www.unibas.ch

Studienfachberatung

Für individuelle Fragen zur Studienplanung und –gestaltung wenden Sie sich bitte an die Studiengangskoordinatorin Heidi Karypidis. heidi.karypidis@unibas.ch bzw. T +41 61 207 39 90.

Adressen

Departement Mathematik und Informatik

Fachbereich Mathematik

Spiegelgasse 1 4051 Basel

T +41 61 207 26 90

www.dmi.unibas.ch/de/studium/mathematik

e-mail: info-math@unibas.ch

Studiendekanat der Phil.-Nat. Fakultät

Klingelbergstrasse 50, 4056 Basel

T +41 61 207 30 53

www.philnat.unibas.ch/de/studium/studiendekanat

e-mail: studiendekanat-philnat@unibas.ch

Studiensekretariat der Universität

Petersplatz 1, 4001 Basel

T +41 61 207 30 23

www.unibas.ch

Anfragen über www.unibas.ch/studseksupport (Kontaktformular)

Studienberatung Basel

Steinengraben 5, 4051 Basel

T +41 61 207 29 29

www.studienberatung.unibas.ch

e-mail: studienberatung@unibas.ch

Impressum

Redaktion: Studienberatung Basel. Bearbeitet von Dr. phil. Nathalie Bucher in Zusammenarbeit mit Heidi Karypidis, Studiengangskoordinatorin Mathematik, Universität Basel, April 2024.

© by Studienberatung Basel / Änderungen vorbehalten.