

Prop. 3.4 For any $\{G_i\}_{i \in \mathbb{N}}$ on which a family of $N(G_i)$ with intensity measures σ on (Θ, \mathcal{G}) .
 with $E\bar{M} = g(\theta)$, $0 < g(\theta) < \infty$.
 Proof: (only for $0 < g(\theta) < \infty$)
 of iid rv's in Θ ea
 $(Z_n)_{n \in \mathbb{N}}$ with $E\bar{M} = g(\theta)$, indep. of $(Z_n)_{n \in \mathbb{N}}$
 Then $E\bar{N}(G) = E\bar{M} \cdot E\bar{1}_G(Z_1)$
 \vdots for $k \geq 2$. Let $G_1, \dots, G_k \in \mathcal{G}$ c

BERUFPERSPEKTIVEN

- Versicherungswirtschaft, Bank-/Kreditgewerbe
- Finanz-/Personaldienstleistungsgesellschaften, Unternehmensberatungen
- Informationstechnologie
- industrielle Forschung und Entwicklung, z.B. in der Automobilindustrie, im Energiesektor, in der Medizin- und Biotechnologie uvm.
- Logistikbranche
- Wissenschaft (Lehre/Forschung an Hochschulen, Forschungseinrichtungen etc.)
- Lehramt

Studienabschluss	Studienmöglichkeiten	Regelstudienzeit	Studienbeginn
Bachelor of Science (B.Sc)	• Ein-Fach	6 Semester	Wintersemester
Bachelor Lehramt „Mathematik“	• Gymnasium/Gesamtschule • Berufskolleg	6 Semester	Wintersemester



KONTAKT

Bachelor-Master-Büro Mathematik

Endenicher Allee 60 | 53115 Bonn

Tel.: +49 228 73-3180

E-Mail: bama@math.uni-bonn.de

www.mathematics.uni-bonn.de

Bonner Zentrum für Lehrerbildung

Poppelsdorfer Allee 15 | 53115 Bonn

Tel.: +49 228 73-60050

bzl@uni-bonn.de

www.bzl.uni-bonn.de



Mathematik



Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

B B

M M

E E

L L

Bachelor

➤ Bachelor of Science (B.Sc.)

Master

Staatsexamen | Kirchliches Examen

Lehramt

➤ Bachelor Lehramt (GymGe | BK)



Mathematik

Als Strukturwissenschaft oder auch Wissenschaft formaler Systeme hat die Mathematik zum Ziel, Aussagen über mathematische Strukturen und Objekte nach dem Prinzip der Logik zu beweisen. Insbesondere in der Angewandten Mathematik sind Experiment und Erfahrungswissen Hilfsmittel und Anstoß zur Formulierung solcher Aussagen. Ausgehend von solchen als wahr angenommenen Aussagen bzw. Grundannahmen (Axiomen) sollen darüber hinaus Theorien aufgebaut werden, die sich auf möglichst viele unterschiedliche reale Gegebenheiten übertragen und anwenden lassen.

Um diese allgemeingültigen Annahmen aufstellen zu können, werden innerhalb des Studiums zunächst Grundtechniken mathematischen Arbeitens anhand analytischer, algebraischer und algorithmischer Methoden vermittelt. Darauf aufbauend erfolgt eine Spezialisierung, beispielsweise in „Algebra, Zahlentheorie und Logik“, „Stochastik“, „Analysis und Differentialgleichungen“ oder „Geometrie und Topologie“. Als feste Bestandteile des Studiums gelten außerdem einerseits die Wahl eines Nebenfachs – üblicherweise Physik, Informatik oder Volkswirtschaftslehre – andererseits das Praktikum in der Programmierung, der Industrie oder der Tutorentätigkeit.

Insgesamt sollen die Studierenden analytisches Denkvermögen entwickeln und erweitern. Zudem soll eine Problemlösekompetenz auf abstrakter Ebene vermittelt werden.

Zentrale Studienberatung

Poppelsdorfer Allee 49 | 53115 Bonn

Tel.: +49 228 73-7080

zsb@uni-bonn.de

www.uni-bonn.de/zsb



Stand: April 2024
Bildnachweis: Titel und Innenseiten: B. Frommann



Mathematik in Bon

Die Bonner Mathematik blickt auf eine lange Tradition zurück und genießt in Deutschland und international einen ausgezeichneten Ruf. Dieser beruht nicht etwa nur auf einem oder wenigen Spezialgebieten der Mathematik, vielmehr wird in Bonn eine beeindruckende Bandbreite an reiner und angewandter Mathematik geboten.

Die vier mathematischen Institute der Universität Bonn sind, zusammen mit dem Max-Planck-Institut für Mathematik und der Theoretischen Ökonomie der Universität Bonn, vereint im **Hausdorff Center for Mathematics**, unserem Exzellenzcluster für Mathematik.

Von Beginn des Studiums an profitieren Sie von der hohen mathematischen Breite. In ihrer einzigartigen Zusammensetzung vermitteln die aufeinander abgestimmten Bonner Grundvorlesungen ein umfassendes Basiswissen. Im weiteren Studienverlauf steht Ihnen eine große Vielfalt an Spezialisierungen zur Auswahl. fortgeschrittenen Kurse werden ständig angepasst, um den aktuellen Entwicklungen der Forschung zu folgen.

Nebenfach und Praktikum im Bachelorprogramm geben die Gelegenheit, mathematische Kenntnisse und Methoden anzuwenden.

Weitere Informationen

 www.mathematics.uni-bonn.de

STUDIENINHALTE UND -VERLAUF

Der Studienplan des **ersten Studienjahrs** umfasst folgende Pflichtmodule:

Vorlesungen Analysis I und Analysis II

Ausgehend von der Schulmathematik wird die Differential- und Integralrechnung in ein und mehreren Raumdimensionen systematisch entwickelt. Auf natürliche Weise eröffnen sich zahlreiche neue Fragestellungen und Gebiete wie Differentialgleichungen, Funktionenräume oder Differentialgeometrie.

Vorlesungen Lineare Algebra I und Lineare Algebra II

Der Begriff des Vektors wird abstrahiert und daraus eine algebraische Theorie der allgemeinen Vektorräume formal aufgebaut. Dabei werden die linearen Abbildungen auf Vektorräumen klassifiziert und die Vektoren- und Matrizenrechnung entwickelt.

Vorlesung Algorithmische Mathematik I und Algorithmische Mathematik II:

Diskrete Mathematik, Numerik und Stochastik sind mathematische Gebiete, deren Anwendung auf den Einsatz von Algorithmen und Computern zurückgreift. Die Vorlesung bietet eine Einführung in diese Gebiete und die damit verbundenen Algorithmen.

Zweites und drittes Studienjahr

Ab dem 3. Semester können Sie Wahlpflichtmodule und Nebenfachmodule belegen. Der Wahlpflichtbereich unterteilt sich in sechs mathematische Bereiche:

- Algebra, Zahlentheorie und Logik (A)
 - Analysis und Differentialgleichungen (B)
 - Diskrete Mathematik (C)
 - Geometrie und Topologie (D)
 - Numerik und Wissenschaftliches Rechnen (E)
 - Stochastik (F)

Mindestens vier dieser Bereiche müssen Sie durch Vorlesungen abdecken. Zur Orientierung sollten Sie im 3. Semester Einführungsvorlesungen in drei verschiedenen Bereichen hören.

Seminare und Hauptseminare vertiefen und begleiten die weiterführenden Vorlesungen.

PRAKTIKUM UND NEBENFACH

Ein **Praktikum** im 4. oder 5. Semester wird empfohlen. Dabei können Sie zwischen verschiedenen Programmierpraktika, einem Industriepraktikum und einem Tutorenpraktikum wählen. Das **Nebenfach**, üblicherweise Physik, Informatik oder Volkswirtschaftslehre, ist fester Bestandteil des Bachelorstudiengangs. Andere Nebenfächer können auf Antrag genehmigt werden. Wir empfehlen Ihnen, eine erste einführende Nebenfachvorlesung im 2. oder 3. Semester zu belegen.

DIE BACHELORARBEIT

Die Bachelorarbeit und das Begleitseminar bilden einen wichtigen Teil Ihres Studiums. Entscheiden Sie sich spätestens zu Beginn des 5. Semesters für ein Vertiefungsgebiet, um dann spezielle, auf die Bachelorarbeit hinführende Wahlpflichtvorlesungen zu hören.

BEISPIEL FÜR EINEN TYPISCHEN STUDIENPLAN

Ihr Studienplan hängt von der Wahl des Nebenfaches, des Vertiefungsgebietes, des Praktikums und natürlich von Ihrer persönlichen Motivation und Neigung ab.

LEHARAMTSSTUDIENGANG

Das Fach Mathematik wird im polyvalenten Bachelorstudien-
gang in Verbindung mit einem zweiten Unterrichtsfach (GymGe)

