

Anlage 15 b

Fachspezifische Anlage für das Fach Mathematik (Zwei-Fächer-Bachelor)

vom 08.09.2017
- Lesefassung -

1. Bachelorgrad

Die Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften verleiht im Fach Mathematik für das 60-KP-Studienprogramm den Titel „Bachelor of Science“ (B.Sc.) oder den Titel „Bachelor of Arts“ (B.A.). Der B.Sc. wird vergeben, wenn das Fach Mathematik mit einem anderen Fach aus der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften (mit Ausnahme des Faches Technik) oder mit dem Fach Informatik kombiniert wird.

2. Teilzeitstudium

Ein Teilzeitstudium ist im Fach Mathematik möglich. Der Umfang wird im Rahmen von § 4 Abs. 2 dieser Ordnung auf Antrag des Studierenden im Einvernehmen mit dem Fachvertreter Mathematik der Hochschullehrergruppe vom Prüfungsausschuss der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften festgelegt.

3. Besondere Zulassungsvoraussetzungen

Keine.

4. Ziele des Studiums

Mit dem Studium des Faches Mathematik im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang (u. a. als Voraussetzung für den Übergang in den „Master of Education“ mit dem Berufsziel Lehramt an Gymnasien und berufsbildenden Schulen) werden folgende Ziele verfolgt:

Die Studierenden sollen grundlegende fachwissenschaftliche und fachdidaktische Kenntnisse erwerben. Diese sollen sie befähigen, entweder nach dem Studium im Studiengang Master of Education das Unterrichtsfach Mathematik an Gymnasien und berufsbildenden Schulen wissenschaftlich begründet zu unterrichten, oder im außerschulischen Bildungsbereich mathematische Inhalte zu vermitteln. Für den außerschulischen Bereich können in Kombination mit dem Studium anderer Fächer und der erfolgreichen Teilnahme an geeigneten Angeboten des Professionalisierungsbereiches Kompetenzen für Berufsfelder beispielsweise im Wissenschaftsjournalismus, in Verlagen und im Bibliothekswesen sowie in der Erwachsenenbildung erworben werden. In vielen Fällen wird ein Weiterstudium in einem geeigneten Masterstudium zu empfehlen sein.

Studienziele sind:

- Gute und grundlegende mathematische Kenntnisse, vor allem in den Gebieten, die für den Schulunterricht und die Vermittlung vergleichbarer mathematischer Inhalte außerhalb der Schule relevant sind.
- Befähigung zur eigenständigen Einarbeitung in neue Unterrichtsgebiete.
- Einblick in ein Gebiet aktueller Forschung.
- Breite Erfahrungen zur Bedeutung von Mathematik unter verschiedenen Aspekten wie Anwendungen, historische Entwicklung und philosophische Grundlagen.
- Kenntnis von Gesichtspunkten zur Beurteilung und Auswahl mathematischer Inhalte im Hinblick auf ihren Einsatz in Bildungsprozessen.
- Kenntnisse grundlegender Probleme und Ansätze zu deren Lösung beim Lehren und Lernen von Mathematik.

- Fähigkeiten, im Unterricht die mathematischen Grundlagen zu legen für den Alltag, für die Anwendung in anderen Fächern und für ein Hochschulstudium.

5. Gliederung des Studiums

Das Fach Mathematik bietet ein Studienprogramm nach § 5 a und c dieser Ordnung mit der Zielrichtung eines Übergangs in einen viersemestrigen Studiengang „Master of Education“ (Lehramt an Gymnasien und berufsbildenden Schulen) an.

In Verbindung mit den Kombinationsmöglichkeiten im zweiten Fach und im Professionalisierungsbe-
reich (siehe Anlage 3) ist auf Grundlage der Angebote nach § 5 a auch ein Bachelor-Abschluss für außerschulische Bereiche möglich. In diesem Fall wird eine Studienberatung im Fach Mathematik dringend empfohlen.

6. Besondere Regelungen zur aktiven Teilnahme und Bonuspunkten

(1) Als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung kann in den Modulen für Veranstaltungen, die Lehrinhalte praktisch-anschaulich oder vornehmlich über den Dialog von Studierenden und Lehrenden vermitteln (Praktika, Übungen, Seminare, Exkursionen), eine „aktive Teilnahme“ gefordert werden. Die Leistungen der aktiven Teilnahme sind unbenotet. Aktive Teilnahme gemäß § 9 Abs. 5 ist die regelmäßige, dokumentierte und erfolgreich abgeschlossene Beteiligung in den Lehrveranstaltungen bzw. an dafür geeigneten Anteilen von Lehrveranstaltungen. Dazu gehören z. B. die Anfertigung von Lösungen zu praktisch-anschaulichen oder diskussionsfördernden Übungsaufgaben, die Protokollierung der jeweils durchgeführten Versuche bzw. der praktischen Arbeiten, die konstruktive Beteiligung an Diskussionen zu Seminarbeiträgen oder Darstellungen von Aufgaben bzw. Inhalten in der jeweiligen Lehrveranstaltung in Form von Kurzberichten. Im Konfliktfall ist eine Ombudsperson (Studentisches Mitglieder der Studienkommission oder Studiendekanin/Studiendekan) einzubeziehen.

(2) Bei der Bewertung von Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen können Bonusleistungen gemäß § 12 Abs. 5 angerechnet werden. Bonusleistungen werden veranstaltungsbegleitend entsprechend § 12 Abs. 11 (Portfolio) erbracht. Die Bestnote kann auch ohne Bonusleistungen erreicht werden. Im Konfliktfall ist eine Ombudsperson (Studentisches Mitglieder der Studienkommission oder Studiendekanin/Studiendekan) einzubeziehen.

7. Formen und Inhalte der Module im Fach Mathematik als 60 KP-Fach im BA-Studiengang

Die Wiederholung einer bestandenen Prüfung zur Notenverbesserung (Freiversuch gemäß § 15 (5) der Prüfungsordnung) ist nicht möglich, wenn es sich bei der Prüfungsleistung um einen Vortrag, eine schriftliche Ausarbeitung oder einen Praktikumsbericht handelt.

Art und Umfang der Prüfungsleistungen müssen in einem ausgewogenen Verhältnis zu der zu vergebenden Kreditpunktzahl stehen. In der Regel sollen Klausuren bei Modulen im Umfang von 6 Kreditpunkten nicht länger als zwei Stunden; bei 9 Kreditpunkten nicht länger als drei Stunden oder eine mündliche Prüfung nicht länger als 30 Minuten dauern.

Beim Lösen von Übungsaufgaben soll die Studentin oder der Student nachweisen, dass sie oder er die erlernten wissenschaftlichen Inhalte und Methoden zur Bearbeitung der gestellten Probleme adäquat nutzen kann und die Probleme im Sinne der Aufgabenstellung lösen kann.

In den folgenden Angaben zur Art und Anzahl der Modulprüfungen ist "oder" im ausschließenden Sinne (entweder/oder) zu verstehen.

(1) Basiscurriculum

Durch das Basiscurriculum werden die für ein erfolgreiches Mathematik-Studium erforderlichen Grund- Kenntnisse und Fähigkeiten erworben. Insbesondere werden verschiedene Techniken zum Beweisen von mathematischen Sachverhalten erlernt und anhand zahlreicher mathematischer Fragestellungen aus der Analysis und der Linearen Algebra eingeübt. Außerdem werden grundlegende Fähigkeiten für die Darstellung und Vermittlung mathematischer Sachverhalte angelegt.

Es sind folgende Basismodule als Pflichtmodule zu studieren:

Modulbezeichnung	Lehrveranstaltungen	KP	Prüfungsleistungen
mat010 Mathematisches Problemlösen und Beweisen	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat020 Analysis I	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat030 Analysis II a: Integralrechnung einer Variablen und Differentialgleichungen	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat050 Lineare Algebra	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
Gesamt		30	

Vorlesung (VL); Übung (UE); Seminar (SE)

(2) Aufbaumodule für das Studienprogramm nach § 5 a BPO

Studienziel für die aufbauenden Module ist die Erweiterung der im Basiscurriculum gewonnenen mathematischen Kenntnisse und Fähigkeiten. Es werden dabei mit Algebra und Stochastik zwei grundlegende, insbesondere für Anwendungen und Lehre gleichermaßen bedeutsame Gebiete der Mathematik behandelt. Ebenso ist eine Veranstaltung zur Geometrie verpflichtend. In den Aufbaumodulen wird auch in die zentralen Begriffe und Methoden der Didaktik Mathematik eingeführt. Es sind folgende Module zu studieren:

Modulbezeichnung	Modultyp	Lehrveranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
mat103 Proseminar zur Analysis	Wahlpflicht	SE	3	Vortrag (max. 90 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 Seiten)
mat107 Proseminar zur Algebra	Wahlpflicht	SE	3	Vortrag (max. 90 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 Seiten)
mat200 Algebra I: Ringe und Module	Pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.)
mat210 Einführung in die Stochastik	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat220 Grundlagen der Mathematikdidaktik	Pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder 1 Hausarbeit oder Fachpraktische Übung
mat230 Geometrie	Pflicht	1 VL, 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
Gesamt			30	

Eines der beiden Proseminare mat103 Proseminar zur Analysis oder mat107 Proseminar zur Algebra wird als Ergänzung zu Analysis (mat020 und mat030) oder Linearer Algebra (mat050) gewählt. Es enthält fachdidaktische Anteile im Umfang von drei Kreditpunkten.

8. Professionalisierungsmodule und Ausführungsbestimmungen für Praxismodule

(1) Die Professionalisierungsmodule sind in den Anlagen 3a und 3b geregelt.

(2) Die Praxismodule im Umfang von 15 Kreditpunkten werden in zwei Modulen im Umfang von 6 und 9 Kreditpunkten absolviert. Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor können das Fach, in dem Sie Praktika absolvieren, wählen.

(3) Studierende mit dem Berufsziel Lehramt müssen nach der Verordnung über Masterabschlüsse für Lehramter in Niedersachsen (Nds. MaVO) ein Orientierungspraktikum (6 KP) in einem ihrer Fächer und ein Schulpraktikum (9 KP) absolvieren.

(4) Studierenden mit einem außerschulischen Berufsziel wird empfohlen im Rahmen des Praxismoduls „Berufsfeldbezogenes Praktikum“ einen Programmierkurs (6 KP) und das Mathematische Praktikum (9 KP) zu absolvieren. Der Programmierkurs wird benotet.

8.1. Praxismodul: „Orientierungspraktikum“ im Fach Mathematik

(1) Das Praxismodul „Orientierungspraktikum“ im Fach Mathematik umfasst eine begleitende Lehrveranstaltung von 3 Kreditpunkten sowie ein Orientierungspraktikum von 3 Kreditpunkten (= 90 Stunden)

(2) Das Orientierungspraktikum soll in Tätigkeitsfelder außerhalb der Schule einführen, die einen Bezug zur Mathematik oder zur Mathematikdidaktik haben. Studierende sollen diesen Bezug erkennen oder durch ihre Tätigkeit herstellen. Typische Bereiche können sein Architektur- und Ingenieurbüros, Vermessungsbüros, Versicherungen, Banken, Buchhaltung, Nachhilfestudios, Tutorien an der Universität.

(3) Die Suche des Praktikumsplatzes und die Organisation des Praktikums erfolgt eigenständig durch die Studierenden.

(4) Das Praxismodul „Orientierungspraktikum“ im Fach Mathematik wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. Für die Bescheinigung der erfolgreichen Teilnahme gilt Anlage 3 Abschnitt E.2 dieser Ordnung entsprechend.

(5) Wenn eine abgeschlossene Ausbildung in einem fachlich einschlägigen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf nachgewiesen wird, kann diese als Praxismodul „Orientierungspraktikum“ im Fach Mathematik angerechnet werden.

(6) Studierenden kann auf Antrag die Praxiszeit des Moduls im Fach Mathematik angerechnet werden, wenn eine der folgenden Tätigkeiten nachgewiesen werden kann:

- eine mindestens dreimonatige Vollzeitätigkeit oder ein mindestens dreimonatiges Ganztagspraktikum in Tätigkeitsfeldern mit Bezug zur Mathematik (nach Absatz 2) oder
- eine mindestens einjährige ehrenamtliche Tätigkeit in Tätigkeitsfeldern nach Absatz 2.

8.2. Praxismodul: „Berufsfeldbezogenes Praktikum“ im Fach Mathematik (Mathematisches Praktikum)

(1) Das Mathematische Praktikum im Fach Mathematik kann innerhalb und außerhalb der Universität stattfinden.

(2) Eine Tutorentätigkeit in einer mathematischen Lehrveranstaltung kann als inneruniversitäres Mathematisches Praktikum im Fach Mathematik angerechnet werden. Es kann nur eine Tutorentätigkeit im mathematischen Curriculum der Studiengänge Fach- und Zwei-Fächer-Bachelor, Master of Education sowie Fach-Master Mathematik und in „Mathematische Methoden der Physik“ anerkannt werden. Die Anerkennung einer Tutorentätigkeit in den übrigen Service-Veranstaltungen des Instituts für Mathematik oder in Fachdidaktik-Veranstaltungen ist nicht möglich. Die TutorInnen melden in der ersten

Vorlesungswoche der oder dem Lehrenden, dass sie sich die Tutorentätigkeit als Mathematisches Praktikum im Fach Mathematik anrechnen lassen wollen.

Ein Praktikum am Institut für Mathematik, wie beispielsweise das Statistische Praktikum oder das Numerische Praktikum, kann auch als inneruniversitäres Mathematisches Praktikum mit bis zu 9 KP angerechnet werden. Der oder dem Lehrenden ist ein Praktikumsbericht vorzulegen.

(3) Außeruniversitäre Praktika müssen von einer oder einem prüfungsberechtigten Lehrenden der Mathematik betreut werden; die Lehrenden sind behilflich aber nicht verpflichtet, außeruniversitäre Praktika zu vermitteln. Die Betreuerin bzw. der Betreuer achtet darauf, dass die Tätigkeit einer oder eines Bachelorstudierenden der Mathematik angemessen ist. Ein außeruniversitäres Praktikum kann als Mathematisches Praktikum mit neun Kreditpunkten durchgeführt werden, wenn es 180 Stunden/sechs Wochen in Vollzeit stattgefunden hat. Es muss der Betreuerin bzw. dem Betreuer ein Praktikumsbericht von zehn bis 20 Seiten vorgelegt werden.

(4) Nachgewiesene berufspraktische Tätigkeiten außerhalb eines Studiums können anerkannt werden, sofern diese in Inhalt und Niveau der Modulprüfung im Wesentlichen entsprechen und Gleichwertigkeit vorliegt.

9. Bachelorarbeitsmodul im Fach Mathematik

Das Bachelorarbeitsmodul besteht aus der Bachelor-Arbeit in Mathematik im Umfang von zwölf Kreditpunkten und einer begleitenden Lehrveranstaltung (Seminar) mit Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten im Umfang von drei Kreditpunkten.