**Anlage 15 b**
**Fachspezifische Anlage für das Fach Mathematik - Zwei-Fächer-Bachelor Mathematik**

**In der Fassung vom 21. Oktober 2011**

## 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 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 Professionalisierungsbereich (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. Allgemeine Hinweise zum Studium

Das Studieren von Modulen bzw. einzelner Bestandteile von Modulen erfordert eine aktive Teilnahme der Studierenden. Die jeweils geltenden Kriterien aktiver Teilnahme werden zu Beginn der zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen im Benehmen mit den Studierenden festgelegt.[1]

## 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.

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 | Art und Anzahl der Veranstaltungen | KP | Art und Anzahl der Modulprüfungen |
|---|---|---|---|
| BM 4<br>Mathematisches Problemlösen und Beweisen | 1 VL<br>1 UE | 6 | 1 Klausur (max. 3 Std.) oder<br>1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder<br>Lösen von Übungsaufgaben |
| BM 1<br>Analysis I | 1 VL<br>1 UE | 9 | 1 Klausur (max. 3 Std.) oder<br>1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder<br>Lösen von Übungsaufgaben |
| BM 2 a<br>Analysis II a: Integralrechnung einer Variablen und Differentialgleichungen | 1 VL<br>1 UE | 6 | 1 Klausur (max. 3 Std.) oder<br>1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder<br>Lösen von Übungsaufgaben |
| BM 3<br>Lineare Algebra | 1 VL<br>1 UE | 9 | 1 Klausur (max. 3 Std.) oder<br>1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder<br>Lösen von Übungsaufgaben |
| **Gesamt** | | **30** | |

### (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

[1] Den Studierenden wird die Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben.

eine Veranstaltung zur Geometrie ist verpflichtend. In den Aufbaumodulen wird auch in die zentralen Begriffe und Methoden der Didaktik Mathematik eingeführt. Es sind folgende Module zu studieren:

| Modulbezeichnung | Modul-typ | Art und Anzahl der Veranstaltungen | KP | Art und Anzahl der Modulprüfungen |
|---|---|---|---|---|
| AM 8<br>Proseminar | Pflicht | SE | 3 | Vortrag (max. 90 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 Seiten) |
| AM 1 a<br>Algebra I: Ringe und Moduln | Pflicht | 1 VL<br>1 UE | 6 | 1 Klausur (max. 3 Std.) oder<br>1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) |
| AM 2 a<br>Einführung in die Stochastik | Pflicht | 1 VL<br>1 UE | 9 | 1 Klausur (max. 3 Std.) oder<br>1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder<br>Lösen von Übungsaufgaben |
| AM 3<br>Didaktik der Mathematik | Pflicht | 1 VL<br>1 UE | 6 | 1 Klausur (max. 3 Std.) oder<br>1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder<br>1 Hausarbeit oder<br>Lösen von Übungsaufgaben |
| AM 7<br>Geometrie | Pflicht | 1 VL, 1 UE | 6 | 1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder<br>1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder<br>Lösen von Übungsaufgaben |
| **Gesamt** | | | **30** | |

Das Proseminar wird als Ergänzung zu Analysis (BM 1 und BM 2 a) oder Linearer Algebra (BM 3) gewählt. Es enthält fachdidaktische Anteile im Umfang von drei Kreditpunkten.

## 8. Professionalisierungsmodule

Die Professionalisierungsmodule sind in der Anlage 3 geregelt. Es wird empfohlen, bei entsprechendem Angebot auch im Professionalisierungsbereich solche Veranstaltungen zu belegen, die sich direkt auf allgemeine Aspekte des Faches Mathematik beziehen und somit geeignet sind, sowohl die berufsfeldorientierende Funktion des BA-Mathematik, wie auch die Vorbereitung auf einen Lehrberuf zu stützen. Im Professionalisierungsbereich werden dazu gegenwärtig die Module „Geschichte der Mathematik“, „Gesellschaftliche Aspekte der Mathematik“, „Genderforschung im Bereich Mathematik“ angeboten. Soweit sich diese auf allgemeine Aspekte der Vermittlung von Mathematik außerhalb der Schule beziehen, kommt ihnen auch eine orientierende Funktion in Hinblick auf mögliche Berufsfelder zu.

## 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.