

Anlage 15

Fachspezifische Anlage für das Fach Mathematik

1. Bachelorgrad

Die Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften bietet im Fach Mathematik für das 90 KP Studienprogramm den „Bachelor of Science“ (B.Sc.) an.

2. Teilzeitstudium

Ein Teilzeitstudium ist im Fach Mathematik möglich. Der Umfang wird im Rahmen von § 4 Abs. 2 BPO 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 für den Übergang in den „Master of Education“ (Lehramt an Gymnasien und berufsbildenden Schulen) werden folgende Ziele verfolgt:

Im Studium sollen die Studierenden die fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Voraussetzungen erwerben, die sie befähigen, das Unterrichtsfach Mathematik an Gymnasien und berufsbildenden Schulen wissenschaftlich begründet zu unterrichten bzw. im außerschulischen Bildungsbereich mathematische Inhalte zu vermitteln. Im außerschulischen Bereich sind in Kombination mit dem Studium anderer Fächer und der erfolgreichen Teilnahme an geeigneten Angeboten des Professionalisierungsbereiches Kompetenzen für Berufsfelder beispielsweise im Wissenschaftsjournalismus, in Verlagen, in der Informationstechnik und in der Erwachsenenbildung denkbar.

Studienziele sind:

- Gute mathematische Kenntnisse, vor allem in den Gebieten, die für den Schulunterricht relevant sind.
- Befähigung zur eigenständigen Erarbeitung neuer Unterrichtsgebiete.
- Einblick in ein Gebiet aktueller Forschung.
- Breite Erfahrung über die 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 im Bildungsprozess.
- Fähigkeiten, in der Schule mathematische 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 b BPO mit Zielrichtung Übergang 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 b auch ein berufsbefähigender Bachelor-Abschluss für den außerschulischen Bildungsbereich möglich.

6. Nähere Angaben zu Modulprüfungen und Bewertung von Modulprüfungen

Die Vergabe von Kreditpunkten setzt die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an praktischen Lehrangeboten (Übungen) des Faches Mathematik voraus. Aktive und dokumentierte Teilnahme kann die Anfertigung von Lösungen zu Übungsaufgaben sein, die in der Regel unbenotet sind. Wird die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme in dem Modul nicht bescheinigt, entspricht dies einer Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Mindestanforderungen einer Modulprüfung nicht entspricht.

7. Formen und Inhalte der Module

(1) Fach Mathematik als 30 KP-Fach. Basiscurriculum für das Studienprogramm nach § 5 b BPO

- a. Durch das Basiscurriculum werden die für ein erfolgreiches Mathematik-Studium erforderlichen Grundkenntnisse und –fähigkeiten erworben. Insbesondere werden verschiedenste Techniken zum Beweisen von mathematischen Sachverhalten erlernt und anhand zahlreicher mathematischer Fragestellungen aus der Analysis und der Linearen Algebra eingeübt. Außerdem werden Fähigkeiten für die Vermittlung mathematischer Sachverhalte erworben.
- b. Wird Mathematik als 30 KP-Fach studiert, so werden nur die Module des Basiscurriculums studiert. Es sind folgende Basismodule als Pflichtmodule zu studieren:

| Modulbezeichnung | Art und Umfang der Lehrveranstaltungen | Kreditpunkt | Art und Anzahl der Modulprüfungen |
|----------------------------|--|-------------|---|
| BM 1 Analysis I | 1 VL 1 UE | 9 | 1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben |
| BM 2 Analysis II | 1 VL 1 UE | 9 | 1 Abschlussklausur (max. 3 Stunden) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben |
| BM 3 Lineare Algebra | 1 VL 1 UE | 9 | 1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben |
| Proseminar Basiscurriculum | 1 SE | 3 | Vortrag (max. 90 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten) |
| Gesamt | | 30 | |

Das Proseminar enthält fachdidaktische Anteile im Umfang von 3 KP.

(2) Fach Mathematik als 90 KP-Fach

Aufbaumodule:

- a. Studienziel ist die Erweiterung der im Basiscurriculum gewonnenen mathematischen Kenntnisse und Fähigkeiten.
- b. Es sind folgende Aufbaumodule zu studieren:

| Modulbezeichnung | Modultyp | Art und Umfang der Lehrveranstaltungen | Kreditpunkte (KP) | Art und Anzahl der Modulprüfungen | Voraussetzung für die Belegung des Moduls |
|-----------------------------------|----------|--|-------------------|--|---|
| AM 1 Algebra | Pflicht | 1 VL 1 UE | 9 | 1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben | |
| AM 2 Einführung in die Stochastik | Pflicht | 1 VL 1 UE | 9 | 1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben | |

| | | | | | |
|------------------------------|---------|--------------|----|---|--|
| AM 3 Geometrie | Pflicht | 1 VL 1 UE | 6 | 1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben | |
| AM 4 Didaktik der Mathematik | Pflicht | 1 VL 1 UE | 6 | 1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder 1 Hausarbeit oder Lösen von Übungsaufgaben | |
| Gesamt | | | 30 | | |

Akzentuierungsmodule:

- a. Studienziele sind die Erweiterung und Vertiefung der im Basiscurriculum und in den Aufbaumodulen gewonnenen mathematischen Kenntnisse und Fähigkeiten. Dabei soll in mindestens einem Gebiet ein Einblick in die aktuelle mathematische Forschung gewonnen werden. Darüber hinaus werden Kenntnisse in der mathematischen Modellierung praxisrelevanter Fragestellungen erworben. Außerdem werden Erfahrungen mit verschiedenen Softwaresystemen für mathematische Anwendungen gesammelt.
- b. Es sind folgende Akzentuierungsmodule zu studieren:

| Modulbezeichnung | Modultyp | Art und Umfang der Lehrveranstaltungen | Kreditpunkte (KP) | Art und Anzahl der Modulprüfungen | Voraussetzung für die Belegung des Moduls |
|---|----------|--|-------------------|--|---|
| AS 1 Vertiefung in Analysis | Pflicht | 1 VL 1 UE | 6 | 1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben | |
| AS 2 Vertiefung in Algebra und/oder Geometrie | Pflicht | 1 VL 1 UE | 6 | 1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben | |
| AS 3 Modellierung | Pflicht | 1 VL 1 UE | 6 | 1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben | |
| AS 4 Vertiefung in einem beliebigen Gebiet der Mathematik | Pflicht | 1 VL 1 UE | 6 | 1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben | |
| AS 5 Mathematische Anwendersysteme | Pflicht | 1 VL 1 UE | 3 | Prüfungsform nach § 11 (10) | |
| Seminar Akzentuierung | Pflicht | 1 SE | 3 | Vortrag (max. 90 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten) | |
| Gesamt | | | 30 | | |

8. Professionalisierungsmodule

Die Professionalisierungsmodule sind in der Anlage 3 geregelt. Die Belegung der Angebote des Faches Mathematik wird empfohlen.

9. Bachelor-Abschluss-Modul im Fach Mathematik

Das Bachelor-Abschluss-Modul besteht aus der Bachelor-Arbeit in Mathematik im Umfang von 12 KP und einer begleitenden Lehrveranstaltung mit Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten im Umfang von 3 KP.