

Mathematik – vertieftes Studium des Faches

1. Studienbeginn

Es ist zweckmäßig, das Studium im Wintersemester aufzunehmen.

2. Ziele des Studiums

Das hier beschriebene Studium bereitet auf ein Lehramt an Gymnasien vor. Die Lehrveranstaltungen vermitteln die notwendigen fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Kenntnisse.

a) Fachwissenschaftliches Studium

Die Studierenden sollen auf breiter Basis in wichtige Gebiete der Mathematik gründlich eingeführt werden. Dies stellt eine unabdingbare Voraussetzung dafür dar, dass der zukünftige Gymnasiallehrer in der Lage ist, den sich mit der Zeit wandelnden Lehrinhalten des Mathematikunterrichts der Gymnasien zu folgen, sich selbständig in seinem Fach fortzubilden und auch neuere Entwicklungen der Fachwissenschaft verfolgen zu können.

b) Fachdidaktisches Studium

Die Fachdidaktik bildet eine Klammer zwischen Fachwissenschaft und Schulpraxis. Dabei konzentriert sich die Ausbildung auf drei Schwerpunktbereiche:

- A. Mathematik lehren und lernen – Grundlagen und neue Konzepte.
- B. Elementarmathematik unter didaktischen und problemgeschichtlichen Gesichtspunkten.
- C. Einsatz von Mathematiksoftware sowie Nutzung des WWW im Unterricht.

Zusätzlich werden regelmäßig Veranstaltungen aus dem Multimedia-Bereich angeboten.

3. Verteilung der Studieninhalte

Die Gesamtzahl der Semesterwochenstunden (SWS) verteilt sich wie folgt:

Grundstudium	30 SWS
Hauptstudium	35 SWS
Fachdidaktik	6 SWS
	71 SWS

Nr.	Fachgebiet bzw. Gegenstand	Lehrveranstaltungsart/SWS
Grundstudium (1.-3. Semester)		
1	Analysis I	P V 4, Ü 2
2	Lineare Algebra I	P V 4, Ü 2
3	Analysis II	P V 4, Ü 2
4	Lineare Algebra II	P V 4, Ü 2
5	Analysis III	P V 4, Ü 2
6	Proseminar	W S 2
Hauptstudium (ab 4. Semester)		
7	Analysis IV (Funktionentheorie)	P V 4, Ü 2
8	Programmieren	W V 4, Ü 2
9	Algebra*	P V 4, Ü 2
10	Einführung in die Informatik für Studierende anderer Fachrichtungen	P V 4, Ü 1
11	Seminar zum studienbegleitenden Schulpraktikum**	W S 2
12	Vorlesung aus der Geometrie	P V 4, Ü 1
13	Seminar	P S 2
14	Fachdidaktik	P V 2

Nr.	Fachgebiet bzw. Gegenstand		Lehrveranstaltungsart/SWS
15	Vorlesung aus der Stochastik	P	V 4, Ü 1
16	Wahlpflichtvorlesung	WP	V 2
17	Fachdidaktik	P	S 2
18	Wahlpflichtvorlesung	WP	V 2
19	Wahlpflichtvorlesung	WP	V 2
20	Fachdidaktik	P	V 2

Die Wahlpflichtvorlesungen sind aus folgenden Gebieten auszuwählen:

- a) Reelle Analysis einschließlich gewöhnlicher Differentialgleichungen und Funktionentheorie;
- b) Algebra und Zahlentheorie;
- c) Geometrie (Grundlagen und ein Spezialgebiet, z.B. Differentialgeometrie);
- d) Stochastik;
- e) Informatik oder ein anderes mathematisches Gebiet, soweit dieses vom Staatsministerium für Unterricht und Kultus besonders genehmigt wurde.

In allen Veranstaltungen erfährt der Studierende auch Einblicke in die Problemgeschichte seines Faches.

* Diese Vorlesung kann auch im 3. Semester gehört werden.

** Das Schulpraktikum kann auch in dem anderen vertieft studierten Fach abgelegt werden.

Die schriftliche Hausarbeit ist eine wissenschaftliche Arbeit, die am Ende des Studiums angefertigt wird. Sie wird von einem Hochschullehrer betreut und basiert auf einem Themenkreis, in dem durch Vorlesungen und im Allgemeinen auch durch ein Seminar vertiefte Kenntnisse erworben wurden.

4. Fachliche Zulassungsvoraussetzungen für die Zwischenprüfung nach § 48 der akademischen Zwischenprüfungsordnung der Universität Bayreuth:

Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme an drei der folgenden vier Lehrveranstaltungen:

1. Übungen zu Analysis I und II
2. Übungen zur Linearen Algebra I und II

5. Fachliche Zulassungsvoraussetzungen für die Erste Staatsprüfung nach § 77 Abs 1. LPO I:

Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme an:

1. einer Übung in Algebra mit Klausur (Veranstaltungs-Nr. 9),
2. einer Übung in Funktionentheorie mit Klausur (Veranstaltungs-Nr. 7),
3. einer Übung mit Klausur in dem Gebiet, das für die Ablegung des studienbegleitenden Leistungsnachweises gemäß LPO I gewählt wird (Veranstaltungs-Nr. 12 oder 15),
4. einem Hauptseminar (Veranstaltungs-Nr. 13),
5. einer fachdidaktischen Lehrveranstaltung (Veranstaltungs-Nr. 17).

Falls die schriftliche Hausarbeit im Fach Mathematik angefertigt wird, sollte ein Seminar aus der Fachrichtung, der das Thema der Arbeit entstammt, besucht werden.