Anlage 15 a
Fachspezifische Anlage für das Fach Mathematik – Fach-Bachelor Mathematik

- 2010 –

1. Ziele des Studiums

Mathematik spielt in nahezu allen Bereichen der Natur- und Ingenieurwissenschaften, aber auch in wirtschafts- und finanzwissenschaftlichen Bereichen, den Gesellschaftswissenschaften und der Medizin eine immer wichtigere Rolle und ist darüber hinaus ein eigenständiges und dynamisches Wissenschaftsgebiet. Im Bachelor-Studium der Mathematik werden in systematischer Form die Grundlagen sowie die weiterführenden Kenntnisse und Methoden erworben, die einerseits auf die vielfältigen Anwendungsgebiete vorbereiten und andererseits auch die Voraussetzung für weitere Vertiefungen sind.
Die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in Mathematik sind daher die Vermittlung breiter fundierter mathematischer Kenntnisse, Abstraktionsvermögen, Befähigung zum Erkennen von Analogien und Grundmustern, Fähigkeiten zum Einordnen, Erkennen, Formulieren und Lösen von Problemen, Training von konzeptionellem, analytischem und logischem Denken, Verständnis für die Bedeutung mathematischer Modellierung und Problemlösungsstrategien, grundlegende Befähigung zu einer wissenschaftlichen Arbeitsweise, Methodenkompetenz, Flexibilität, souveräner Umgang mit elektronischen Medien, Grundkenntnisse rechnergestützter Simulation, mathematischer Software und Programmierung. Als Schwerpunkte können Reine Mathematik und Mathematische Anwendungen gewählt werden, die beide auf ein weites Anwendungsfeld in Technik, Wirtschaft, Verwaltung und Forschung zielen.

2. 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]

3. Gliederung des Studiums

Das Studium gliedert sich in

- ein Kerncurriculum, das 90 Kreditpunkte umfasst, von denen 30 Kreditpunkte als Basismodule ausgewiesen sind,
- ein definiertes Nebenfach im Umfang von 30 Kreditpunkten,
- einen Professionalisierungsbereich im Umfang von 45 Kreditpunkten, davon 15 Kreditpunkte als Praxismodul und zwölf Kreditpunkte als Wahlpflichtbereich zur Wahl des mathematischen Schwerpunktes (Reine Mathematik oder Mathematische Anwendungen) und
- das Bachelorarbeitsmodul im Umfang von 15 Kreditpunkten.

4. Regelungen zu Studien- und Prüfungsleistungen

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

5. Form und Inhalte der Module

In den folgenden Angaben zur Art und Anzahl der Modulprüfungen ist "oder" im ausschließenden Sinne (entweder/oder) zu verstehen.
a) Kerncurriculum (90 KP)

Basiscurriculum (30 KP)

Modulbezeichnung	Modul-typ	Art und Umfang der Veranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
BM 1 Analysis I	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.)
BM 2	Pflicht	1 VL	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder

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

Analysis II		1 UE		1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.)
BM 3 Lineare Algebra	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.)
BM Proseminar im Basiscurriculum	Pflicht	1 SE	3	Vortrag (max. 90 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten)
Gesamt			30	

Veranstaltungsformen: VL (Vorlesung), UE (Übung), SE (Seminar).

Das Proseminar wird als Ergänzung zu Analysis (BM 1 und BM 2) oder Linearer Algebra (BM 3) gewählt.

Aufbaucurriculum (54 KP)

Modulbezeichnung	Modul-typ	Art und Umfang der Veranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
AM 1 Algebra	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.)
AM 2 Stochastik	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben
AM 4 a Analysis III	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben
AM 4 b Analysis IV	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben
AM 4 c Einführung in die Numerik	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben
AM 5 Algebra II	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben

Veranstaltungsformen: VL (Vorlesung), UE (Übung)

Vertiefungsmodule (6 KP)

Modulbezeichnung	Modul-typ	Art und Umfang der Veranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
Statistik I – Einführung in die Angewandte Statistik	Wahl-pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben
Statistik II – Mathematische Grundlagen der Angewand-ten Statistik	Wahl-pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben
Mathematische Modellierung	Wahl-pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben
Vertiefung in einem mathema-tischen Gebiet	Wahl-pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben

Veranstaltungsformen: VL (Vorlesung), UE (Übung)

Je nach Schwerpunkt ist ein Modul aus den Vertiefungsmodulen zu wählen; zwei weitere Module werden als Schwerpunktmodule im Professionalisierungsbereich belegt (siehe c). Mögliche Schwerpunkte sind: Reine Mathematik und Mathematische Anwendungen.

b) Nebenfach (30 KP)

Des Weiteren werden 30 Kreditpunkte eines definierten Nebenfaches studiert. Zu diesen Nebenfächern zählen: Physik, Chemie, Biologie, Umweltwissenschaften, Informatik und Wirtschaftswissenschaften. Die im Nebenfach zu studierenden Module sind in der anhängenden Liste aufgeführt. Über Ausnahmen und Zulassung anderer Nebenfächer entscheidet der Prüfungsausschuss.

c) Professionalisierungsbereich (45 KP)

Praxismodule

Es werden folgende Praxismodule im Umfang von 15 Kreditpunkten vorgesehen:

Modulbezeichnung	Modul-typ	KP	Art und Umfang der Veranstaltungen	Art und Anzahl der Modulprüfungen	
Programmierkurs	Wahl-pflicht	6	1 VL, 1 UE	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.) oder Lösen von Übungsaufgaben	Nähere Hinweise befinden sich in 6.
Mathematisches Prak-tikum	Wahl-pflicht	9	1 PR	Praktikumsbericht	
Gesamt		15			

Veranstaltungsformen: VL (Vorlesung), UE (Übung), SE (Seminar), PR (Praktikum)

Schwerpunktmodule im Professionalisierungsbereich

Es wird die Belegung von zwei Schwerpunktmodulen im Umfang von jeweils sechs Kreditpunkten im fachnahen Angebot der Mathematik dringend empfohlen.

d) Bachelorarbeitsmodul (15 KP)

Das Bachelorarbeitsmodul hat einen Umfang von 15 Kreditpunkten und enthält neben der Bachelorarbeit (zwölf Kreditpunkte) eine Begleitveranstaltung (Seminar) von drei Kreditpunkten, in der die fachlichen Grundlagen der Arbeit diskutiert und über Fortschritte und Ergebnisse der Arbeit berichtet werden.

6. Die Praxismodule

Die Praxismodule bestehen aus einem Programmierkurs im Umfang von sechs Kreditpunkten und einem Mathematischen Praktikum im Umfang von neun Kreditpunkten. Das Mathematische Praktikum kann innerhalb und außerhalb der Universität stattfinden.
Eine Tutorentätigkeit in einer mathematischen Lehrveranstaltung kann auch als inneruniversitäres Mathematisches Praktikum angerechnet werden, wenn die oder der Studierende für die TutorInnentätigkeit ausgewählt wurde. Die Anforderungen für die Anrechnung der TutorInnentätigkeit als Mathematisches Praktikum werden in der Modulbeschreibung für diese Art von Mathematischen Praktikum gegeben.
Außeruniversitäre Praktika müssen von einem prüfungsberechtigten Lehrenden der Mathematik betreut werden; die Lehrenden sind behilflich, aber nicht verpflichtet, außeruniversitäre Praktika zu vermitteln. Die Betreuerin bzw. der Betreuer achten darauf, dass die Tätigkeit einer oder einem Bachelor-Studierenden der Mathematik angemessen ist. Ein außeruniversitäres Praktikum kann als Mathematisches Praktikum mit neun Kreditpunkten durchgeführt werden, wenn es sechs Wochen in Vollzeit stattgefunden hat. Es muss der Betreuerin bzw. dem Betreuer ein Praktikumsbericht von zehn bis 20 Seiten vorgelegt werden. Außerdem muss ein mündlicher Abschlussbericht von ca. zehn Minuten gegeben werden.

7. Besondere Regelung zum Teilzeitstudium

Bei einem Teilzeitstudium werden 30 Kreditpunkte pro Studienjahr studiert. Dabei werden pro Semester ein oder zwei Mathematik-Module belegt. Wird am Anfang nur ein Mathematik-Modul pro Semester studiert, so sollen Lineare Algebra, Algebra, Analysis I, Analysis II, Einführung in die Stochastik bzw. Numerik in dieser Reihenfolge studiert werden. Es wird dringend empfohlen, dass Teilzeitstudierende zu Beginn jedes Semesters eine Studienberatung in Anspruch nehmen.

Anhang 1

Module des Nebenfaches im
Fach – Bachelor - Studiengang Mathematik

Wirtschaftswissenschaften

Modul	**KP**	**Empfohlenes Semester**
Einführung in die BWL	6	1. Semester
Buchhaltung und Abschluss	6	1. Semester
Financial Accounting	6	2. Semester
Wahlweise Produktion/Investition und Finanzierung oder Kommunikation und Präsentation	6	2. Semester
Wahlweise Managerial Accounting oder Einführung in die VWL	6	5. Semester

Informatik

Modul	**KP**	**Empfohlenes Semester**
Algorithmen und Programmierung	6	1. Semester
Technische Informatik I	6	1. Semester
Algorithmen und Datenstrukturen	6	2. Semester
Theoretische Informatik II	6	3. oder 5. Semester
Software Engineering	6	4. oder 6. Semester

Physik

Modul	**KP**	**Empfohlenes Semester**
BM 3 Grundpraktikum Physik	9	1. Semester 4.5 KP 2. Semester 4.5 KP
BM 1 Experimentalphysik I	6	1. Semester
BM 2 Experimentalphysik II	6	2. oder 4. Semester
BM 6 Einführung in die Theoretische Physik	9	4. oder 6. Semester

Chemie

Modul	**KP**	**Empfohlenes Semester**
BM 1 Grundlagen der Chemie	12	1. Semester
BM 5 Konzentrationsanalytik	6	2. Semester
BM 2 Theoretische und mathematische Grundlagen der Chemie	6	3. oder 5. Semester
BM 3 Thermodynamik	6	4. oder 6. Semester

Umweltwissenschaften

Modul	KP	Empfohlenes Semester
K2 Umwelt- und Geowissenschaften	12	1. Semester 8 KP 2. Semester 4 KP
K 6 Allgemeine Einführung in die Ökologie	9	3. Semester 3 KP 4. Semester 6 KP
K 7 Bodenkunde, Hydrologie und Ökosystem	9	5. Semester 5 KP 6. Semester 4 KP

Biologie

Modul	KP	Empfohlenes Semester
BM 1 Allgemeine Biologie (nur Vorlesungen)	6	1. Semester oder 2. Semester
AM 5 Grundlagen der Physiologie	9	3. Semester (wie Zwei-Fächer Bachelor Biologie)
Akzentsetzungsmodul Biologie z. B. AS 1 Grundlagen der Neurobiologie I	15	4./5. Semester