

Anlage 15 a

Fachspezifische Anlage für das Fach Mathematik (Fach-Bachelor)

vom 08.09.2017

- Lesefassung -

1. Ziele des Studiums

Ausgehend von den klassischen Grundlagen entwickelt sich Mathematik gegenwärtig mit großer Dynamik und durchdringt mit vielfältigen Anwendungen weite Teile der modernen Gesellschaft. Dabei liegen ihre Stärken in struktureller und begrifflicher Klarheit und durch Abstraktion und Theoriebildung gewonnener Übersichtlichkeit und breiter Anwendbarkeit.

Der Fach-Bachelor-Studiengang in Mathematik zielt auf eine systematische und breite Grundausbildung im Fach, sowohl in seinen theoretischen Grundlagen als auch in den weiterführenden Methoden. Dies bereitet einerseits auf die vielfältigen mathematischen Anwendungsgebiete vor und bietet andererseits auch die Basis für weitere Vertiefungen im Master. Mit der Bachelorarbeit werden die Studierenden an eigenständige forschungsnahe mathematische Arbeit herangeführt.

Die übergeordneten Studienziele im Bachelorstudiengang orientieren sich an folgenden Kompetenzfeldern:

- Breite Kenntnisse der mathematischen Grundlagen und Strukturen
- Theoriebildung
- Modellierung in mathematischen Anwendungsfeldern
- Rechnergestützte Methoden
- Vermittlung und Darstellung mathematischer Sachverhalte
- Einführung in die Methoden wissenschaftlichen Arbeitens

2. 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.

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 Praxismodule und 12 Kreditpunkte aus dem Fachangebot der Mathematik (mathematische Spezialisierung), und
- das Bachelorarbeitsmodul im Umfang von 15 Kreditpunkten.

4. Regelungen zu Studien- und Prüfungsleistungen

Zwei Module, die sich inhaltlich substantiell überschneiden, können nicht beide anerkannt werden.

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.

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.

Bei fachpraktischen Übungen 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.

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

a) Kerncurriculum (90KP) Basiscurriculum (30 KP)

Modulbezeichnung	Modul-typ	Lehrver-anstaltungen	KP	Prüfungsleistungen
mat020 Analysis I	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.)
mat030 Analysis II a: Integralrechnung einer Vari- ablen und Differentialgleichungen	Pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.)
mat040 Analysis II b: Differentialrechnung mehrerer Variablen	Pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.)
mat050 Lineare Algebra	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.)
Gesamt			30	

Aufbaucurriculum (54 KP)

Modulbezeichnung	Modul-typ	Lehrver-anstaltungen	KP	Prüfungsleistungen
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)
mat110 Algebra I: Ringe und Moduln	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.)
mat120 Stochastik	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung

mat130 Analysis III: Maß- und Integrationstheorie	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat140 Einführung in die Numerik	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat150 Algebra II: Gruppen- und Körpertheorie	Pflicht	1 VL 1 UE	9	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat160 Funktionentheorie	Pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung

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.

Vertiefungsmodule (6 KP)

Modulbezeichnung	Modul- typ	Art und Umfang der Veranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
mat310 Statistik I – Einführung in die Angewandte Statistik	Wahl- pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat315 Statistik II – Mathematische Grundlagen der Angewandten Statistik	Wahl- pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat320 Mathematische Modellierung	Wahl- pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat325 Einführung in die Differentialgeometrie	Wahl- pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat330 Funktionalanalysis	Wahl- pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat335 Einführung in die Zahlentheorie und Computeralgebra	Wahl- pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat340 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	Wahl- pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat345 Numerik von Integralgleichungen	Wahl- pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat350 Lineare und nichtlineare Optimierung	Wahl- pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat355 Elementary Stochastic Processes and Finance	Wahl- pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung
mat360 Einführung in die algebraische Geometrie	Wahl- pflicht	1 VL 1 UE	6	1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündl. Prüfung (max. 30 Min.) oder Fachpraktische Übung

Es ist ein Modul aus den Vertiefungsmodulen zu wählen. Auf Antrag können weitere Module als Vertiefungsmodule zugelassen werden.

b) Nebenfach (30 KP)

Des Weiteren werden 30 Kreditpunkte eines definierten Nebenfaches studiert. Zu diesen Nebenfächern zählen: Biologie, Chemie, Informatik, Philosophie, Physik, Umweltwissenschaften 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

(1) Die Praxismodule im Umfang von 15 Kreditpunkten werden in zwei Modulen im Umfang von 6 und 9 Kreditpunkten absolviert.

(2) Es wird empfohlen im Rahmen des Praxismoduls „Berufsfeldbezogenes Praktikum“ einen Programmierkurs (6 KP) und das Mathematische Praktikum (9 KP) zu absolvieren. Der Programmierkurs wird benotet.

(3) Das Mathematische Praktikum kann innerhalb und außerhalb der Universität stattfinden.

(4) Eine Tutorentätigkeit in einer mathematischen Lehrveranstaltung kann als inneruniversitäres Mathematisches Praktikum 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 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.

(5) 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 einem 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.

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

Mathematische Vertiefung

Im Rahmen des Professionalisierungsbereichs wird ferner dringend empfohlen, Module im Umfang von 12 Kreditpunkten aus dem Fachangebot der Mathematik zu studieren

d) Bachelorarbeitsmodul (15 KP)

Das Bachelorarbeitsmodul hat einen Umfang von 15 Kreditpunkten und enthält neben der Bachelorarbeit (12 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. Besondere Regelung zum Teilzeitstudium

Ein Teilzeitstudium ist auf Antrag des bzw. der Studierenden möglich. Es wird dringend empfohlen, dass Teilzeitstudierende zu Beginn jedes Semesters eine Studienberatung in Anspruch nehmen.

7. Besondere Empfehlung zum Auslandsstudium

Den Studierenden wird empfohlen, während ihres Studiums ein Auslandssemester zu absolvieren (etwa im 4. oder 5. Semester). Es wird dringend empfohlen, die Planung der Studieninhalte vorher mit einer oder einem Lehrenden abzustimmen.

Anhang 1

Module des Nebenfaches im Fach – Bachelor - Studiengang Mathematik

Biologie

Modul	Modul- typ	KP	Empfohlenes Semester
bio210 Allgemeine Biologie (nur Vorlesungen)	Pflicht	6	1. Semester oder 2. Semester
bio275 Grundlagen der Physiologie	Pflicht	9	3. Semester (wie Zwei-Fächer Bachelor Biologie)
Akzentsetzungsmodul Biologie z. B. bio400 Grundlagen der Neurobiologie I	Pflicht	15	4./5. Semester

Chemie

Modul	Modul- typ	KP	Empfohlenes Semester
che101 Theoretische Grundlagen der Chemie	Pflicht	6	1. Semester
che102 Praktische Grundlagen der Chemie	Pflicht	6	1. Semester
che130 Konzentrationsanalytik	Pflicht	6	2. Semester
che110 Theoretische und mathematische Grundlagen der Chemie	Pflicht	6	3. oder 5. Semester
che120 Thermodynamik	Pflicht	6	4. oder 6. Semester

Informatik

Modul	Modul- typ	KP	Empfohlenes Semester
inf030 Programmierung, Datenstrukturen und Algorithmen	Pflicht	9	1. Semester
inf031 Objektorientierte Programmierung und Model- lierung	Pflicht	9	2. Semester
inf200 Grundlagen der Technischen Informatik	Wahlpflicht	6	3. oder 5. Semester
inf401 Theoretische Informatik II	Wahlpflicht	6	3. oder 5. Semester
inf005 Softwaretechnik I	Pflicht	6	4. oder 6. Semester

Im Nebenfach Informatik ist aus den Modulen inf200 und inf401 eines zu wählen.

Philosophie

Modul	Modul- typ	KP	Empfohlenes Semester
phi110 Grundlagen der Theoretischen Philosophie und ihre Vermittlung	Pflicht	12	1./2. Semester
phi130 Logik	Pflicht	6	1. Semester
Wahlmodule	Pflicht	12	3./4. Semester

Physik

Modul	Modul- typ	KP	Empfohlenes Semester
phy011 Grundpraktikum Physik (Teil I)	Pflicht	6	1. Semester
phy010 Experimentalphysik I: Mechanik	Pflicht	6	1. Semester
phy020 Experimentalphysik II: Elektrodynamik und Optik	Pflicht	6	2. oder 4. Semester
phy110 Einführung in die Theoretische Physik	Pflicht	12	4. oder 6. Semester

Umweltwissenschaften

Modul	Modul- typ	KP	Empfohlenes Semester
mar020 Umwelt- und Geowissenschaften (BM)	Pflicht	12	1. Semester 8 KP 2. Semester 4 KP
mar060 Allgemeine Einführung in die Ökologie (BM)	Pflicht	9	3. Semester 3 KP 4. Semester 6 KP
mar070 Bodenkunde, Hydrologie und Ökosystem (BM)	Wahlpflicht	9	5. und 6. Semester
mar120 Küstengeobiosysteme (BM)	Wahlpflicht	9	5. und 6. Semester

Im Nebenfach Umweltwissenschaften ist aus den Modulen mar070 und mar120 eines zu wählen.

Wirtschaftswissenschaften

Modul	Modul- typ	KP	Empfohlenes Semester
wir011 Einführung in die BWL	Pflicht	6	1. Semester
wir021 Buchhaltung und Abschluss	Pflicht	6	1. Semester
wir060 Financial Accounting	Pflicht	6	2. Semester
wir081 Produktion	Wahlpflicht	6	2. Semester
wir082 Corporate Finance	Wahlpflicht	6	2. Semester
wir051 Kommunikation und Präsentation	Wahlpflicht	6	2. Semester
wir032 Managerial Accounting	Wahlpflicht	6	5. Semester
wir041 Einführung in die VWL	Wahlpflicht	6	5. Semester

Im Nebenfach Wirtschaftswissenschaften ist aus den Modulen wir081, wir082 und wir051 eines zu wählen. Zusätzlich ist ein Modul aus den Modulen wir032 und wir041 zu wählen.