

## Anlage 5

### Fachspezifische Anlage Mathematik zur Prüfungsordnung für die fachwissenschaftlichen Bachelor-Studiengänge der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

#### 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, Mathematische Anwendungen, Biomathematik oder Versicherungs- und Finanzmathematik gewählt werden. Während die Schwerpunkte Reine Mathematik und Mathematische Anwendungen auf ein weites Anwendungsfeld in Technik, Wirtschaft, Verwaltung und Forschung zielen, betreffen die Schwerpunkte Biomathematik und Versicherungs- und Finanzmathematik spezielle aktuelle Gebiete, in denen Mathematik heute von zentraler Bedeutung ist.

#### 2. Besondere Zulassungsvoraussetzungen

Keine.

#### 3. Gliederung des Studiums

Das Studium gliedert sich in

- ein Kerncurriculum, das 90 KP umfasst, von denen 30 KP als Basismodule ausgewiesen sind,
- ein definiertes Nebenfach im Umfang von 30 KP,
- einen Professionalisierungsbereich im Umfang von 60 KP, davon  
15 KP als Praxismodul,  
15 KP als Bachelor-Abschlussmodul  
12 KP als Wahlpflichtbereich zur Wahl des mathematischen Schwerpunktes (Reine Mathematik, Mathematische Anwendungen, Biomathematik oder Versicherungs- und Finanzmathematik).

#### 4. Regelungen zu Studien- und Prüfungsleistungen

- a) Eine Zulassung zur Modulprüfung kann die aktive und dokumentierte Teilnahme an Übungen voraussetzen.
- b) Art und Umfang der Prüfungsleistungen müssen im Verhältnis zu der zu vergebenden Kreditpunktzahl stehen. In der Regel sollten bei 6 Kreditpunkten eine Klausur oder mehrere Klausuren nicht länger als 3 Std. und mündliche Prüfungen nicht länger als 30 Min. dauern; bei einem Modul im Umfang von 12 KP maximal 4 Std. (eine oder mehrere Klausuren) bzw. 45 Min (mündliche Prüfungen). Bei anderen Prüfungsformen ist entsprechend zu verfahren. Über Abweichungen entscheidet der Prüfungsausschuss.
- c) Bei Pflicht- und Wahlpflichtmodulen der ersten zwei Studienjahre kann ein Freiversuch in Anspruch genommen werden (gemäß § 17 Absatz 2 der Prüfungsordnung).

## 5. Form und Inhalte der Module

### a) Kerncurriculum (90 KP)

Nr.	Gliederung	Modul	Modulart	KP	Veranstaltungsfomen	Prüfungsform	Voraussetzungen für Belegung, ergänzende Hinweise
K1	KC; BM	Lineare Algebra	P	9	1VL, 1Ü	KMÜ	
K2	KC; BM	Analysis I	P	9	1VL, 1Ü	KMÜ	
K3	KC; BM	Analysis II	P	9	1VL, 1Ü	KMÜ	

Als Ergänzung zu Linearer Algebra (K1) oder Analysis (K2 oder K3) kommt wahlweise ein Proseminar (3 KP) hinzu, sodass insgesamt 30 KP erworben werden.

K4	KC	Algebra	P	9	1VL, 1Ü	KMÜ	
K5	KC	Analysis III	P	9	1VL, 1Ü	KMÜ	
K6	KC	Analysis IV	P	9	1VL, 1Ü	KMÜ	
K7	KC	Algebra II	P	9	1VL, 1Ü	KMÜ	
K8	KC	Einführung in die Stochastik	P	9	1VL, 1Ü	KMÜ	
K9	KC	Einführung in die Numerik	P	9	1VL, 1Ü	KMÜ	
MO1	KC	Versicherungsmathematik I	WP	6	1VL, 1Ü	KMÜ	
MO2	KC	Explorative Datenanalyse	WP	6	1VL, 1Ü	KMÜ	
MO3	KC	Modellierung von Ökosystemen I	WP	6	1VL, 1Ü	KMÜ	
MO4	KC	Modellierung von Ökosystemen II	WP	6	1VL, 1Ü	KMÜ	
MO5	KC	Mathematische Grundlagen der Angewandten Statistik	WP	6	1VL, 1Ü	KMÜ	

Für den Wahlpflichtbereich Modellierung (6 KP) ist eines der Module MO1 bis MO5 zu wählen.

### b) Nebenfach (30 KP)

Des weiteren werden 30 KP eines definierten Nebenfaches studiert. Zu diesen Nebenfächern zählen: Physik, Chemie, Biologie, Umweltwissenschaften, Informatik und Wirtschaftswissenschaften. Dabei sind in der Regel die Basismodule des Nebenfaches zu studieren. Über Ausnahmen und Zulassung anderer Nebenfächer entscheidet der Prüfungsausschuss.

Im Schwerpunkt Biomathematik ist Biologie oder Umweltwissenschaften das Nebenfach. Außerdem soll die Modellierungsveranstaltung aus dem Kerncurriculum in den Schwerpunkt fallen und das Mathematische Praktikum einen Bezug zum Schwerpunkt haben.

Im Schwerpunkt Versicherungs- und Finanzmathematik ist Wirtschaftswissenschaften das Nebenfach. Außerdem soll die Modellierungsveranstaltung aus dem Kerncurriculum in den Schwerpunkt fallen und das Mathematische Praktikum einen Bezug zum Schwerpunkt haben.

### c) Professionalisierungsbereich (60 KP)

#### Praxismodule

Es werden folgende Praxismodule vorgesehen:

Praxismodule (15 KP)							
PX1	PB	Programmierkurs	WP	6	1VL, 1Ü	KMÜ	Nähere Hinweise befinden sich in 6.
PX2	PB	Mathematisches Praktikum	WP	9	1PR	B	

### Schwerpunktmodule im Professionalisierungsbereich

Es werden folgende Schwerpunktmodule vorgesehen:

SP1	PB	Schwerpunkt I	WP	6	1VL, 1Ü	KMÜ	
SP2	PB	Schwerpunkt II	WP	6	1VL, 1Ü	KMÜ	

### Bachelorabschlussmodul

Das Bachelorabschlussmodul hat einen Umfang von 15 KP und enthält neben der Bachelorarbeit (12 KP) eine Begleitveranstaltung (Seminar) von 3 KP, in der die fachlichen Grundlagen der Arbeit diskutiert und über Fortschritte und Ergebnisse der Arbeit berichtet werden.

Weitere Hinweise sind in der Anlage 8 zum Professionalisierungsbereich zu finden.

#### Abkürzungen:

Zuordnung zum Curriculum: Kerncurriculum (KC), Basismodule (BM), Nebenfach (NF), Professionalisierungsbereich (PB), Schwerpunkt (SB), Praxismodule (PX)

Pflicht (P), Wahlpflicht (WP)

Prüfungsformen (genauere Angaben befinden sich in den Modulbeschreibungen): KMÜ (Klausur und/oder mündliche Prüfung und/oder Lösen von Übungsaufgaben), VA (Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung), B (Praktikumsbericht)

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

## 6. Die Praxismodule

Die Praxismodule bestehen aus einem Programmierkurs im Umfang von 6 KP und einem Mathematischen Praktikum im Umfang von 9 KP. 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 eines Bachelor-Studierenden der Mathematik angemessen ist. Ein außeruniversitäres Praktikum kann als Mathematisches Praktikum mit 9 KP durchgeführt werden, wenn es 6 Wochen in Vollzeit stattgefunden hat. Es muss der Betreuerin bzw. dem Betreuer ein Praktikumsbericht von 10 bis 20 Seiten vorgelegt werden. Außerdem muss ein mündlicher Abschlussbericht von ca. 10 Minuten gegeben werden.

## 7. Besondere Regelung zum Teilzeitstudium

Bei einem Teilzeitstudium werden 12 – 18 KP pro Semester 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.