

## **Anlage II.27 Fachspezifische Bestimmungen – Studienfach „Mathematik“**

### **I. Fachspezifische Studienziele**

*Auf den Lehrerberuf bezogen:*

Fachdidaktische und pädagogische Eignung, Wissen über das Wesen von Lehr- und Lernprozessen sowie deren Beurteilung, Befähigung zum fachkompetenten Einsatz neuer Medien und geeigneter Software im Unterricht, die Faszination der Mathematik zu erfahren und in der Schule weitergeben zu können.

*Auf Mathematik bezogen:*

Fundierte mathematische Kenntnisse, Fähigkeit zum mathematischen Experimentieren, historisches Verständnis von Mathematik, grundlegende Befähigung zu einer wissenschaftlichen Arbeitsweise, Training von konzeptionellem, analytischem und logischem Denken, Abstraktionsvermögen, Erwerb von Lernstrategien für lebenslanges Lernen, Kommunikationsfertigkeiten, Befähigung zur Teamarbeit. Befähigung zur Aufnahme eines Masterstudiums.

*Berufsbefähigung durch den Bachelorabschluss:*

Je nach Kombinationsfach Mitarbeit in einem Team aus Mathematikerinnen und Mathematikern, Informatikerinnen und Informatikern oder Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftlern in Verwaltung, Industrie und Wirtschaft, Tätigkeiten in einschlägigen Verlagen und Bildungszentren.

### **II. Empfohlene Vorkenntnisse**

Das Mathematische Institut der Georg-August-Universität bietet in jedem September ein mathematisches Vorsemeester (sog. Propädeutikum) an; die Teilnahme wird empfohlen.

### **III. Modulübersicht**

#### **1. Kerncurriculum**

Es müssen Module im Umfang von 66 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

##### **a. Orientierungsmodule Mathematik**

Es müssen folgende zwei Orientierungsmodule im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.0011 „Analysis I“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.0012 „Analytische Geometrie und Lineare Algebra I“ (9 C / 6 SWS)

## **b. Basismodule Analysis**

Es muss eines der folgenden zwei Wahlpflichtmodule im Umfang von 9 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.0021 „Analysis II“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.0025 „Methoden der Analysis II“ (9 C / 6 SWS)

## **c. Basismodule Geometrie**

Es muss eines der folgenden zwei Wahlpflichtmodule im Umfang von wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden; wird das Modul B.Mat.0022 absolviert, so werden 3 C dem Professionalisierungsbereich zugerechnet.

B.Mat.0022 „Analytische Geometrie und Lineare Algebra II“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.0026 „Geometrie“ (6 C / 4 - 6 SWS)

## **d. Reine Mathematik**

Es muss eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von 9 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.1100 „Analysis auf Mannigfaltigkeiten“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.2110 „Funktionalanalysis“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.2120 „Funktionentheorie“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.2100 „Partielle Differenzialgleichungen“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.0030 „Gewöhnliche Differenzialgleichungen“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.1200 „Algebra“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.2210 „Zahlen und Zahlentheorie“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.2220 „Diskrete Mathematik“ (9 C / 6 SWS)

## **e. Angewandte Mathematik**

Es müssen folgende Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 21 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

**i)** Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 9 C absolviert werden:

B.Mat.0033 „Schulbezogene Angewandte Mathematik“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.1300 „Numerische Lineare Algebra“ (9 C / 6 SWS)

**ii)** Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 9 C absolviert werden:

B.Mat.0034 „Schulbezogene Grundlagen der Stochastik“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.1400 „Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie“ (9 C / 6 SWS)

**iii)** Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 9 C erfolgreich absolviert werden; wird das Modul B.Mat.0721 absolviert, so werden 3 C dem Professionalisierungsbereich zugerechnet:

B.Mat.0720 „Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen)“ (3 C / 2 SWS)

B.Mat.0721 „Mathematisch orientiertes Programmieren“ (6 C / 3 SWS)

B.Mat.0033 „Schulbezogene Angewandte Mathematik“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.0034 „Schulbezogene Grundlagen der Stochastik“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.0720 „Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen)“ (3 C / 2 SWS)

#### **f. Vermittlungskompetenz**

Es muss eines der folgenden zwei Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 3 C erfolgreich absolviert werden; wird das Modul B.Mat.0041 erfolgreich absolviert, so werden 3 C dem Professionalisierungsbereich zugerechnet:

B.Mat.32XX Proseminar (3 C / 2 SWS)

B.Mat.34XX Seminar (3 C / 2 SWS)

B.Mat.0041 „Einführung in die Fachdidaktik Mathematik für das lehramtbezogene Profil am Beispiel der Sammlung Mathematischer Modelle und Instrumente“  
(6 C / 4 SWS)

### **2. Studienangebot in Profilen des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs**

#### **a. Lehramtbezogenes Profil**

Studierende des lehramtbezogenen Profils müssen abweichend von Nr. 1 Buchstabe f folgendes Wahlpflichtmodul im Umfang von 6 C erfolgreich absolvieren:

B.Mat.0041 „Einführung in die Fachdidaktik Mathematik für das lehramtbezogene Profil am Beispiel der Sammlung Mathematischer Modelle und Instrumente“ (6 C/4 SWS)

Für Nr. 1 Buchstabe e Absätze i) und ii) werden folgende Module empfohlen:

B.Mat.0033 „Schulbezogene Angewandte Mathematik“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.0034 „Schulbezogene Grundlagen der Stochastik“ (9 C / 6 SWS)

#### **b. Profil „studium generale“**

Studierende des Profils „studium generale“ können neben den sonstigen zulässigen Angeboten alle Module des Bachelor-Studiengangs „Mathematik“ mit Modulnummern B.Mat.(Ziffern) absolvieren, welche inhaltlich verschieden von den Modulen des Kerncurriculums sind.

### **3. Zweifach „Mathematik“ im Bachelor-Studiengang „Wirtschaftspädagogik“**

Es müssen folgende vier Pflichtmodule im Umfang von 36 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

#### **a. Orientierungsmodule Mathematik (Pflichtmodule)**

Es müssen folgende zwei Orientierungsmodule im Umfang von 18 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.0011 „Analysis I“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.0012 „Analytische Geometrie und Lineare Algebra I“ (9 C / 6 SWS)

### **b. Basismodule Analysis (Wahlpflichtmodule)**

Es muss eines der folgenden zwei Wahlpflichtmodule im Umfang von 9 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.0021 „Analysis II“ (9 C / 6 SWS)

B.Mat.0025 „Methoden der Analysis II“ (9 C / 6 SWS)

### **c. Angewandte Mathematik (Pflichtmodule)**

Es muss folgendes Pflichtmodul im Umfang von 9 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.0033 „Schulbezogene Angewandte Mathematik“ (9 C / 6 SWS)

## **IV. Beleg-Empfehlungen für den Bereich Schlüsselkompetenzen**

Studierende des Studienfaches „Mathematik“ können neben den sonstigen zulässigen Angeboten insbesondere Angebote aus dem universitätsweiten Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen alle Module des Bachelor-Studiengangs „Mathematik“ mit Modulnummern B.Mat.[Zahl] absolvieren, welche inhaltlich verschieden von den Modulen des Kerncurriculums sind.

## **V. Besondere Bestimmungen zur Notenbildung**

Auf Antrag der oder des Studierenden bleiben bei der Berechnung der Fachnote sowie des Gesamtergebnisses der Bachelorprüfung Module der Mathematik im Umfang von maximal 18 C unberücksichtigt, indem die bestandenen benoteten Prüfungsleistungen jeweils in eine unbenotete Modulprüfung umgewandelt werden. Der Antrag kann frühestens nach Erreichen von 150 C und muss spätestens vor Ausgabe des Prüfungszeugnisses gestellt werden; alternativ kann der Antrag einmalig vor einem Wechsel der Hochschule gestellt werden. Der Antrag kann nur einmal gestellt werden und nach Umsetzung im Prüfungsverwaltungssystem nicht mehr zurückgenommen werden.

## **VI. Voraussetzungen für die Zulassung zur Bachelor-Arbeit**

Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelor-Arbeit im Studienfach „Mathematik“ ist der Nachweis von wenigstens 54 C aus dem Kerncurriculum.

### **Vla. Bachelorarbeit**

Abweichend von § 10 Abs. 5 Satz 1 ist die Bachelorarbeit ausschließlich im Format PDF/A nach ISO 19005-1:2005 vorzulegen; die Bachelorarbeit ergänzende Daten (z.B. Programmcode, Messwerte) sind komprimiert als eine Datei im Format ZIP vorzulegen. Studierende, die glaubhaft machen, dass ihnen dies nicht zumutbar ist, werden durch die Universität unterstützt.

## **VII. Übergangsbestimmungen**

Die Bestimmung nach Nr. V ist auch auf alle Studierenden dieses Studienfaches anzuwenden, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Bestimmung bereits immatrikuliert waren.

## VIII. Exemplarischer Studienverlaufsplan

### 1. Studienfach „Mathematik“ in Kombination mit Studienfach „Physik“ – lehramtbezogenes Profil

Sem. Σ C	BA- Fach „Mathematik“ (66 C+ 3 C)		BA-Fach „Physik“ (66 C + 3 C)			Optionalbereich (10 C)	Bildungs- wissenschaften (20 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 30 C	B. Mat. 0011 „Analysis I“ (Orientierung) 9 C	B. Mat. 0012 „Analytische Geometrie und lineare Algebra I“ (Orientierung) 9 C	B.Phy.2101 „Experimentalphysik I“ (Orientierungsmodul) 6 C	B.Phy.1301 „Rechenmethoden der Physik“ (Pflicht) 6 C			
2. Σ 31 C	B. Mat. 0025 „Methoden der Analysis II“ (Wahlpflicht) 9 C	B. Mat. 0026 „Geometrie“ (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.2102 „Experimentalphysik II“ (Orientierungsmodul) 6 C	B.Phy.2601 „Physikalisches Grundpraktikum für 2FB I“ (Pflicht) 7 C			B.BW.010 Bildungswissenschaftliche Grundlagen (Wahlpflicht) 6 C
3. Σ 32 C	B. Mat. 0034 „Schulbezogene Grundlagen der Stochastik“ (Pflicht) 9 C	B. Mat. 0720 „Mathematische Anwendersysteme“ (Pflicht) 3 C	B.Phy.2103 „Experimentalphysik III für 2FB“ (Pflicht) 6 C		B.Phy.2201 „Theorie I“ (Pflicht) 6 C		B.BW.030 Praktikum in einem Betrieb, einer sozialen Einrichtung oder einem Sportverein (BSVP) (Wahlpflicht) 5 C
4. Σ 30 C		B. Mat. 0041 „Einführung in die Fachdidaktik Mathematik“ (Pflicht) 6 C	B.Phy.2602 „Physikalisches Grundpraktikum für 2FB II“ (Pflicht) 6 C	B.Phy.2701 „Didaktik der Physik I“ (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.2202 „Theorie II“ (Pflicht) 6 C		B.BW.020 Handlungsfeld Schule und Allgemeines Schulpraktikum (ASP) (Wahlpflicht) 9 C
5. Σ 30 C	B.Mat. 0033 „Schulbezogene Angewandte Mathematik“ (Pflicht) 9 C		B.Phy.2511 „Kern- und Teilchenphysik für 2FB“ (Pflicht) 6 C		B.Phy.2604 oder B.Phy.1521 oder B.Phy.1531 oder B.Phy.1561 oder B.Phy.1571 (Wahlpflicht) 8 C	B.Phy.713 „Praxismodul an der Schule: Einführung in das Unterrichten“ (Wahl) 4 C	
6. Σ 27 C	B.Mat.2210 Zahlen und Zahlentheorie“ (Wahlpflicht) 9 C	Bachelorarbeit 12 C				SK.FS.EN-FN-C1-1 “Scientific English I - C1.1 Fachsprache Englisch für Naturwissenschaftler I“ 6 C	
Σ 180 C	66 C (+3 C) (+ 12 C)		66 C (+3 C)			10 C	20 C

2. Studienfach „Mathematik“ in Kombination mit Studienfach „Germanistik- Deutsche Philologie/Deutsch“ – lehramtbezogenes Profil

Sem. Σ C	BA- Fach „Mathematik“ (66 C+ 3 C)		BA-Fach „Germanistik – Deutsche Philologie/Deutsch“ (66 C + 3 C)		Optionalbereich (10 C)	Bildungs- wissenschaften (20 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 30 C	B. Mat. 0011 „Analysis I“ (Orientierung) 9 C	B. Mat. 0012 „Analytische Geometrie und lineare Algebra I“ (Orientierung) 9 C	B.Ger.01-1 „Einführung in die Germanistik 1.1“ (Orientierungsmodul) 12 C			
2. Σ 32 C	B. Mat. 0025 „Methoden der Analysis II“ (Wahlpflicht) 9 C	B. Mat. 0026 „Geometrie“ (Wahlpflicht) 6 C	B.Ger.01-2 „Einführung in die Germanistik 1.2“ (Orientierungsmodul) 12 C			B.BW.030 Praktikum in einem Betrieb, einer sozialen Einrichtung oder einem Sportverein (BSVP) (Wahlpflicht) 5 C
3. Σ 30 C	B. Mat. 0034 „Schulbezogene Grundlagen der Stochastik“ (Pflicht) 9 C	B. Mat. 0720 „Mathematische Anwendersysteme“ (Pflicht) 3 C	B.Ger.02-2 „Mediävistik – Historische und systematische Perspektiven 2.2“ (Pflichtmodul) 6 C	B.Ger.02-1 „Literaturwissenschaft – Historische und systematische Perspektiven 2.1“ (Pflichtmodul) 6 C		B.BW.010 Bildungswissenschaftliche Grundlagen (Wahlpflicht) 6 C
4. Σ 31 C		B. Mat. 0041 „Einführung in die Fachdidaktik Mathematik“ (Wahlpflicht) 6 C	B.Ger.02-3 „Linguistik – Synchrone und diachrone Perspektiven 2.3“ (Pflichtmodul) 6 C	B.Ger.05 „Fachdidaktik Deutsch – Außerschulische und schulische Fachdidaktik“ (Wahlpflichtmodul) 6 C	B.Ger.11 „Medialität und Intermedialität“ (Wahl) 4 C	B.BW.020 Handlungsfeld Schule und Allgemeines Schulpraktikum (ASP) (Wahlpflicht) 9 C
5. Σ 27 C	B. Mat. 0033 „Schulbezogene Angewandte Mathematik“ (Pflicht) 9 C		B.Ger.03-2b „Mediävistik – Text, Medien, Kultur 3.2b“ (Wahlpflicht) 6 C	B.Ger.03-3b „Linguistik – Empirische und theoretische Linguistik 3.3b“ (Wahlpflicht) 6 C	B.Ger.06 „Angewandte Germanistik“ (Wahl) 6 C	
6. Σ 30 C	B.Mat.2210 Zahlen und Zahlentheorie“ (Wahlpflicht) 9 C	Bachelorarbeit 12 C	B.Ger.03-1a „Literaturwissenschaft – Text, Medien, Kultur 3.1a“ (Wahlpflicht) 9 C			
Σ 180 C	66 C (+3 C) (+ 12 C)		66 C (+3 C)		10 C	20 C