

## **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 Vorsemester (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. Grundlagen Mathematik**

Es müssen folgende zwei Module im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden; das Modul B.Mat.0012 ist Orientierungsmodul:

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 - Wahlpflichtmodule**

Es müssen Module im Umfang von 9 C aus den folgenden Wahlpflichtmodulen erfolgreich absolviert werden:

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

B.Mat.0010 „Grundzüge der Algebra und funktionaler Zusammenhänge“ (6 C / 4 SWS)

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 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)

### **f. Vermittlungskompetenz**

Es muss eines der folgenden 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.32\*\* Proseminar (3 C / 2 SWS)

B.Mat.34\*\* 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**

i) Studierende des lehramtbezogenen Profils müssen abweichend von Nr. 1 Buchstabe d folgende Wahlpflichtmodule im Umfang von 9 C erfolgreich absolvieren:

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

B.Mat.0010 „Grundzüge der Algebra und funktionaler Zusammenhänge“ (6 C / 4 SWS)

ii) 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)

iii) 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 Module im Umfang von 36 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

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

Es müssen folgende Module im Umfang von 27 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.Mat.0010 „Grundzüge der Algebra und funktionaler Zusammenhänge“ (6 C / 4 SWS)

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

## **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.

### **IVa. Fachspezifische Prüfungsformen**

Neben den nach den Bestimmungen der APO zulässigen Prüfungsleistungen können folgende fachspezifische Prüfungsleistungen vorgesehen werden.

**Midterm Exam.** Ein „Midterm Exam“ ist eine in Textform 90-minütige Überprüfung der bis zur Mitte des Semesters erworbenen Kompetenzen und des bis dahin vermittelten Wissens.

### **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**

Abweichend von § 18 Absatz 2 Satz 6 können Studierende, die ihr Studium vor Wintersemester 2024/25 begonnen haben und ununterbrochen in diesem Studiengang immatrikuliert waren, auf Antrag, der frühestens zum Wintersemester 2025/26 zu stellen ist, nach der zum 01.10.2024 gültigen Fassung geprüft werden.

## VIII. Exemplarischer Studienverlaufsplan

### 1. Studienfach „Mathematik“ in Kombination mit Studienfach „Physik“ – lehramtbezogenes Profil (OM=Orientierungsmodul)

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.0010 Grundzüge der Algebra und funktionaler Zusammenhänge 6 C	B. Mat. 0012 „Analytische Geometrie und lineare Algebra I“ (OM) 9 C	B. Mat. 0720 „Mathematische Anwendersysteme“ (Pflicht) 3 C	B.Phy.2101 „Experimentalphysik I“ (Orientierungsmodul) 6 C	B.Phy.1301 „Rechenmethoden der Physik“ (Pflicht) 6 C			
2. Σ 28 C		B. Mat. 0026 „Geometrie“ (Wahlpflicht) 6 C		B.Phy.2102 „Experimentalphysik II“ (Orientierungsmodul) 6 C	B.Phy.2610 „Physikalisches Grundpraktikum für 2FB I“ (Pflicht) 8 C		SK.FS.EN-FN-C1-1 “Scientific English I - C1.1 Fachsprache Englisch für Naturwissenschaftler I“ 6 C	B.BW.010 Bildungswissenschaftliche Grundlagen (Wahlpflicht) 6 C
3. Σ 30 C	B. Mat. 0011 „Analysis I“ 9 C			B.Phy.2103 „Experimentalphysik III für 2FB“ (Pflicht) 6 C			B.Phy.2201 „Theorie I“ (Pflicht) 6 C	
4. Σ 32 C	B. Mat. 0025 „Methoden der Analysis II“ (Wahlpflicht) 9 C	B. Mat. 0041 „Einführung in die Fachdidaktik Mathematik“ (Pflicht) 6 C		B.Phy.2611 „Physikalisches Grundpraktikum für 2FB II“ (Pflicht) 5 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 (3/6)
5. Σ 33 C	B.Mat. 0033 „Schulbezogene Angewandte Mathematik“ (Pflicht) 9 C	B. Mat. 0034 „Schulbezogene Grundlagen der Stochastik“ (Pflicht) 9 C		B.Phy.2511 „Kern- und Teilchenphysik für 2FB“ (Pflicht) 6 C				
6. Σ 27 C	Proseminar 3 C	Bachelorarbeit 12 C		B.Phy.2605: Einführung in die Strömungsmechanik für 2FB 8 C			B.Phy.713 „Praxismodul an der Schule: Einführung in das Unterrichten“ (Wahl) 4 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 „Chemie“ – lehramtbezogenes Profil

Sem. Σ C	BA- Fach „Mathematik“ (66 C+ 3 C)		BA-Fach „Chemie“ (66 C + 3 C)			Optionalbereich (10 C)	Bildungs- wissenschaften (20 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul		Modul	Modul
1. Σ 30 C	B.Mat.0010 Grundzüge der Algebra und funktionaler Zusammenhänge 6 C	B. Mat. 0012 „Analytische Geometrie und lineare Algebra I“ (OM) 9 C	B. Mat. 0720 „Mathematische Anwendersysteme“ (Pflicht) 3 C	B.Che.4104 „Allgemeine und Anorganische Chemie Lehramt und Nebenfach“ (Orientierungsmodul) 6 C			B.BW.010 Bildungswissenschaftliche Grundlagen (Wahlpflicht) 6 C
2. Σ 27 C		B. Mat. 0026 „Geometrie“ (Wahlpflicht) 6 C		B.Che.4201 „Einführung in die organische Chemie LG“ (Orientierungsmodul) 6 C		SK.FS.EN-FN-C1-1 „Scientific English I - C1.1 Fachsprache Englisch für Naturwissenschaftler I“ 6 C	B.BW.020 Handlungsfeld Schule und Allgemeines Schulpraktikum (ASP) (Wahlpflicht) 9 C
3. Σ 33 C	B. Mat. 0011 „Analysis I“ 9 C		B.Che.4102 „Anorganische Chemie LG“ (Pflicht) 10 C	B.Che.4301 „Physikalische Chemie I LG“ (Pflicht) 5 C		B.Che.1901 „Gefährliche Stoffe“ (Wahl) 4 C	B.BW.030 Praktikum in einem Betrieb, einer sozialen Einrichtung oder einem Sportverein (BSVP) (Wahlpflicht) 5 C
4. Σ 32 C	B. Mat. 0025 „Methoden der Analysis II“ (Wahlpflicht) 9 C	B. Mat. 0041 „Einführung in die Fachdidaktik Mathematik“ (Pflicht) 6 C		B.Che.4001 „Umweltchemie LG“ (Wahlpflicht) 3 C	B.Che.4302 „Physikalische Chemie II LG“ (Pflicht) 8 C	B.Che.4807 „Einführung in die Fachdidaktik Chemie“ (Wahlpflicht) 6 C	
5. Σ 27 C	B.Mat. 0033 „Schulbezogene Angewandte Mathematik“ (Pflicht) 9 C	B. Mat. 0034 „Schulbezogene Grundlagen der Stochastik“ (Pflicht) 9 C		B.Che.4501 „Biomolekulare Chemie LG“ (Wahlpflicht) 3 C	B.Che.5203 „Organische Chemie für Fortgeschrittene LG“ (Wahlpflicht) 6 C		
6. Σ 31 C	Proseminar 3 C	Bachelorarbeit 12 C		B.Che.4202 „Organische Chemie LG“ (Pflicht) 10 C	B.Phy-NF.7002 „Experimentalphysik I für Biologen“ (Wahlpflicht) 6 C		
Σ 180 C	66 C (+3 C) (+ 12 C)		66 C (+3 C)			10 C	20

3. Studienfach „Mathematik“ in Kombination mit Studienfach „Informatik“ – lehramtbezogenes Profil

Sem. Σ C	BA- Fach „Mathematik“ (66 C+ 3 C)		BA-Fach „Informatik“ (66 C + 3 C)			Optionalbereich (10 C)	Bildungs- wissenschaften (20 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	
1. Σ 32 C	B.Mat.0010 Grundzüge der Algebra und funktionaler Zusammenhänge 6 C	B. Mat. 0012 „Analytische Geometrie und lineare Algebra I“ (OM) 9 C	B. Mat. 0720 „Mathematische Anwendersysteme“ (Pflicht) 3 C	B.Inf.1101 „Grundlagen der Informatik und Programmierung“ (Orientierungsmodul) 10 C		B.Erz.920a: LA-PluS Kreativitäts-Modul Digitale Bildung: Innovative Lehr- und Lernwege 4 C	
2. Σ 31C		B. Mat. 0026 „Geometrie“ (Wahlpflicht) 6 C		B.Inf.1102 „Grundlagen der Praktischen Informatik“ (Pflicht) 10 C		SK.FS.EN-FN-C1-1 “Scientific English I - C1.1 Fachsprache Englisch für Naturwissenschaftler I“ 6 C	B.BW.020 Handlungsfeld Schule und Allgemeines Schulpraktikum (ASP) (Wahlpflicht) 9 C
3. Σ 29 C	B. Mat. 0011 „Analysis I“ 9 C			B.Inf.1103 „Algorithmen und Datenstrukturen“ (Pflicht) 10 C	B.Inf.1206 „Datenbanken“ (Pflicht) 5 C		B.BW.030 Praktikum in einem Betrieb, einer sozialen Einrichtung oder einem Sportverein (BSVP) (Wahlpflicht) 5 C
4. Σ 31 C	B. Mat. 0025 „Methoden der Analysis II“ (Wahlpflicht) 9 C	B. Mat. 0041 „Einführung in die Fachdidaktik Mathematik“ (Pflicht) 6 C		B.Inf.1802 „Programmier-praktikum“ (Pflicht) 5 C	B.Inf.1201 „Theoretische Informatik“ (Pflicht) 5 C		B.BW.010 Bildungswissenschaftliche Grundlagen (Wahlpflicht) 6 C
5. Σ 29 C	B.Mat. 0033 „Schulbezogene Angewandte Mathematik“ (Pflicht) 9 C	B. Mat. 0034 „Schulbezogene Grundlagen der Stochastik“ (Pflicht) 9 C		B.Inf.1202 „Formale Systeme“ (Wahlpflicht) 5 C	B.Inf.1601 „Fachdidaktik Informatik“ (Pflicht) 6 C		
6. Σ 28 C	Proseminar 3 C	Bachelorarbeit 12 C		B.Inf.1803 „Fachpraktikum I“ (Wahlpflicht) 5 C	B.Inf.1209 „Softwaretechnik“ (Wahlpflicht) 5 C	B.Mat.0922 „Mathematics Information services and electronic publishing“ 3 C	
Σ 180 C	66 C (+3 C) (+ 12 C)		66 C (+3 C)			10 C	20



4. Studienfach „Mathematik“ in Kombination mit Studienfach „Sport“ – lehramtbezogenes Profil

Sem. Σ C	BA- Fach „Mathematik“ (66 C + 3 C)			BA- Fach „Sport“ (66 C + 3 C)			Optionalbereich (10 C)	Bildungs-wissenschaften (20 C)
	Modul	Modul		Modul	Modul	Modul		
1. Σ 31 C	B.Mat.0010 Grundzüge der Algebra und funktionaler Zusammenhänge 6 C	B.Mat.0012 „Analytische Geometrie und lineare Algebra I“ (OM) 9 C	B.Mat.0720 „Mathematische Anwendersysteme“ (Pflicht) 3 C	B.Spo.110 „Einführung in die Sportwissenschaften“ (Orientierung) 5 C	B.Spo.120 „Sozialwissenschaftliche Grundlagen“ 8 C			
2. Σ 28 C		B.Mat.0026 „Geometrie“ (Wahlpflicht) 6 C		B.Spo.130 „Naturwissenschaftliche Grundlagen“ 8 C	B.Spo.262 „Bewegungskompetenzen im Sport erwerben und einordnen II“ 4 C	B.Spo.210 „Vertiefende Perspektiven der Sportpädagogik und -didaktik“ 4 C		B.BW.010 „Bildungswissenschaftliche Grundlagen“ 6 C
3. Σ 32 C	B.Mat.0011 „Analysis I“ 9 C			B.MZS.03 „Einführung in die empirische Sozialforschung“ 6 C	B.Spo.230 „Vertiefende Perspektiven der Trainings- und Bewegungswissenschaft“ 4 C	B.Spo.261 „Bewegungskompetenzen im Sport erwerben und einordnen I“ 4 C	ZESS Kurs 6 C	B.BW.030 „Praktikum in einem Betrieb, einer sozialen Einrichtung oder einem Sportverein“ 5 C
4. Σ 30 C	B.Mat.0025 „Methoden der Analysis II“ (Wahlpflicht) 9 C	B.Mat.0041 „Einführung in die Fachdidaktik Mathematik“ (Pflicht) 6 C		B.Spo.220 „Vertiefende Perspektiven der Sport- und Gesundheitssoziologie“ 4 C	B.Spo.250 „Einführung in die Fachdidaktik des Sports“ 6 C			
5. Σ 32 C	B.Mat.0033 „Schulbezogene Angewandte Mathematik“ (Pflicht) 9 C	B.Mat.0034 „Schulbezogene Grundlagen der Stochastik“ (Pflicht) 9 C		B.Spo.270 „Bewegungsfelder mehrperspektivisch kennenlernen und didaktisch reflektieren“ 8 C	B.Spo.280 „Bildungs- und Erziehungsmöglichkeiten im und durch Sport eröffnen“ 8 C			
6. Σ 27	Proseminar 3 C	Bachelorarbeit 12 C						Schlüsselkompetenz 4 C
Σ 180 C	66 C (+ 3 C) (+ 12 C)			66 C (+ 3 C)			10 C	20 C