



# UniReport

Goethe-Universität | Frankfurt am Main

Satzungen und Ordnungen

## Fachspezifischer Anhang zur SPoL (Teil III):

### Studienfach Mathematik im Studiengang L2 vom 09.05.2011

Genehmigt durch das Präsidium der Johann Wolfgang Goethe-Universität am 27.09.2011.

## 1 Spezifische Zielsetzungen des Studienfachs Mathematik

### 1.1 Charakterisierung des Studienanteils

Das Fach *Mathematik* für das *Lehramt an Haupt- und Realschulen* besteht aus fachwissenschaftlichen sowie fachdidaktischen Anteilen. Das Studium enthält im fachdidaktischen Anteil auch einen Wahlbereich.

### 1.2 Allgemeine Ziele des Lehramtsstudiengangs Mathematik

Im Lehramtsstudiengang Mathematik sollen den Studierenden die fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden für eine erfolgreiche Lehrtätigkeit in Mathematik in der Sekundarstufe I vermittelt werden. Dazu gehört die die Vermittlung

- der fachwissenschaftlichen Grundlagen für die zu unterrichtenden mathematischen Inhalte,
- von Kenntnissen über didaktische Orientierungsmuster und unterrichtsmethodische Techniken aus fachspezifischer Sicht,
- eines zutreffenden und kritisch reflektierten Bildes der Mathematik als Bestandteil unserer Kultur,
- der Geschichte und aktueller Tendenzen der Schulmathematik und ihrer Beziehung zu anderen Fächern,
- von Kenntnissen über die Rolle der Mathematik in der Schule, ihren Beitrag zur Allgemeinbildung und seiner Rolle in der modernen Welt.

### 1.3 Fachwissenschaftlicher Anteil

Der fachwissenschaftliche Teil umfasst in seinem Pflichtteil die Einzelbereiche Elementarmathematik, Geometrie Elemente der linearen Algebra, Elementare Angewandte Mathematik.

### 1.4 Fachdidaktischer Anteil

Der fachdidaktische Anteil umfasst die Einzelbereiche Allgemeine fachdidaktische Grundlagen, Didaktik einzelner Stoffbereiche.

Im Wahlbereich hat der Studierende in einem Schwerpunktbereich vertiefte fachdidaktische Kenntnisse zu erwerben.

### 1.5 Fachübergreifende Ziele des Studienanteils

Begleitend zum Erwerb fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kenntnisse werden charakteristische Arbeitsweisen und Denkformen der Mathematik eingeübt, welche auch allgemeinen Bildungswert besitzen. Hierzu gehören insbesondere

- präzises formulieren, Genauigkeit der Begriffsbildung, logische Strenge der Deduktionen, kritische Zusammenfassung der Ergebnisse,
- Kompetenz in der schriftlichen und mündlichen Darstellung von Mathematik,
- Verständnis von Modellbildung und Interpretation von Ergebnissen mathematischer Arbeit,
- kundiger Umgang mit dem Medium Computer.

Diese Fähigkeiten und Fertigkeiten werden gefördert durch spezifische Lehr- und Lernformen. Hier sind

insbesondere die Gruppenarbeit in den Übungen, die Anfertigung von schriftlichen Ausarbeitungen, die Erarbeitung von Unterrichtsinhalten mit dem Computer anzuführen.

## 2 Studienbeginn und studiengangsspezifische Fähigkeiten und Kenntnisse

- Das Lehramtsstudium im Fach Mathematik soll in der Regel im Wintersemester aufgenommen werden. Bei einem Studienbeginn im Sommersemester ist mit Verzögerungen im Studiumablauf zu rechnen und es ist ratsam vor Aufnahme des Studiums die Studienberatung zu kontaktieren.
- Vor der Aufnahme des Studiums im Fach Mathematik sind keine studiengangsspezifischen Fähigkeiten und Kenntnisse gemäß § 63 Abs. 4 HHG nachzuweisen.

## 3 Besondere Veranstaltungs- und Prüfungsformen

Bei der Prüfungsform *PC-Aufgaben* sind vom Studierenden bei zeitlicher Vorgabe der Bearbeitungszeit Aufgaben unter Nutzung eines PCs zu bearbeiten.

## 4 Wahlpflichtbereich

Hier ist Gelegenheit gegeben, fachdidaktische Kenntnisse für die Jahrgangsstufen der Sekundarstufe I oder im Förderschulbereich zu vertiefen.

## 5 Struktur des Studiums

Aus dem folgenden Modulplan ergibt sich die Struktur des Studiums:

Modul	Veranstaltungen	Semester/CP						CP
		1	2	3	4	5	6	
L2M--EM	Elementarmathematik I	6						12
	Elementarmathematik II		6					
L2M--SI-1	Didaktik der Algebra	6						12
	Didaktik der Geometrie		6					
L2M--AM	Elementare angewandte Mathematik			6				6
L2M--GL	Lineare Algebra zur Sekundarstufe I				4			9
	Geometrie				5			
L2M--SP	Einführung/Praktikum				3			14
	Schulpraktikum				6			
	Nachbereitung/Praktikum					3		
	Praktikumsbericht					2		
L2M--SI-2	PC-Einsatz in der Sekundarstufe I					4		9
	Stochastik in der Sekundarstufe I						5	
L2M--MD-A	Mathematikdidaktik/Vertiefung a					2.5		5
	Mathematikdidaktik/Vertiefung b						2.5	
oder								
L2M--MD-B	Mathematikdidaktik/Vertiefung a					2.5		5
	Mathematikdidaktik/Vertiefung b						2.5	

## **6 Festlegung von Modulprüfungen, die in die Erste Staatsprüfung einzubringen sind**

Es sind folgende Module einzu-bringen:

L2M--EM, L2M—GL

Wahlweise zwei der Module

L2M--SI-1, L2M--SI-2, L2M--MD-A,  
L2M-MD-B

## **7 Regelungen zu weiteren Studien**

Studien mit dem Ziel der Erweiterungsprüfung gem. § 33 HLbG im *Fach Mathematik im Studiengang L2* umfassen die in diesem Anhang festgelegten Module für ein reguläres Studium, mit Ausnahme des Moduls Schulpraktische Studien; die Regelungen zur Zwischenprüfung finden keine Anwendung. Eine geeignete Vorbereitung auf die Prüfung gem. § 33 HLbG hat stattgefunden, wenn die genannten Module erfolgreich absolviert wurden.

## **8 In-Kraft-Treten und Übergangsbestimmung**

Diese Fassung des fachspezifischen Anhangs tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung im UniReport in Kraft und gilt erstmals für das Wintersemester 2011/12. Module, die unter der Fassung vom Februar 2009 begonnen wurden, können noch nach deren Bestimmungen abgeschlossen werden.

## 9 Modulbeschreibungen

<b>Elementarmathematik</b>				
Modul-Nr.:	Kreditpunkte	Rhythmus:	Zuordnung:	Sonstige Verwendung:
<b>L2M-EM</b>	<b>12</b>	<b>jährlich (WiSe)</b>	<b>Pflichtbereich</b>	<b>L5M-EM</b>
Zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, mit Themen des Abiturstoffes auf höherem Niveau umzugehen.				
Modulprüfung: Kumulativ, pro Veranstaltung eine 90-minütige Klausur				
Voraussetzungen für die Teilnahme: keine				
Modulbeauftragte: Bekanntgabe auf der Homepage des Fachbereichs				

Beschreibung der Lehrveranstaltungen des Moduls:				
<b>Elementarmathematik I</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Vorlesung mit Übungen	2 V 2 Ü	6/0	jährlich (WiSe)	1. Semester
Inhalt: Zahlbereiche; Polynome und ihre Nullstellen; geometrische Konstruktionen				
<b>Elementarmathematik II</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Vorlesung mit Übungen	2 V 2 Ü	6/0	jährlich (SoSe)	2. Semester
Inhalt: Längen- und Winkelmessung; geometrische Abbildungen; Flächen- und Rauminhalt; trigonometrische Funktionen; Exponential- und Logarithmusfunktion				
Ein endgültiges Nichtbestehen dieses Moduls nach § 21. Abs. 9 SPOL führt nicht zum Ausschluss aus dem Fach Mathematik im L1- Lehramtsstudiengang.				

<b>Didaktik der Mathematik in der Sekundarstufe I, Teil 1</b>				
Modul-Nr.:	Kreditpunkte	Rhythmus:	Zuordnung:	Sonstige Verwendung:
<b>L2M-SI-1</b>	<b>12</b>	<b>jährlich (WiSe)</b>	<b>Pflichtbereich</b>	<b>L3M-SI-1, L5M-SI-1</b>
Zu erwerbende Kompetenzen:				
Die Studierenden erwerben die Kompetenz, diesbezügliche Unterrichtsprozesse nach mathematikdidaktischen Standards zu initiieren, zu strukturieren und kritisch zu reflektieren.				
Modulprüfung: Kumulativ: pro Veranstaltung eine 90-minütige Klausur				
Voraussetzungen für die Teilnahme: keine				
Modulbeauftragte: Bekanntgabe auf der Homepage des Fachbereichs				

Beschreibung der Lehrveranstaltungen des Moduls:				
<b>Didaktik der Algebra</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Vorlesung mit Übungen	2 V 2 Ü	6/6	jährlich (WiSe)	1. Semester
Inhalt:				
Die Veranstaltung vermittelt mathematikdidaktische Grundlagen für den Unterricht in Algebra auf der Sekundarstufe I allgemeinbildender Schulen.				
<b>Didaktik der Geometrie</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Vorlesung mit Übungen	2 V 2 Ü	6/6	jährlich (SoSe)	2. Semester
Inhalt:				
Die Veranstaltung vermittelt mathematikdidaktische Grundlagen für den Unterricht in Geometrie auf der Sekundarstufe I allgemeinbildender Schulen.				

<b>Angewandte Mathematik</b>				
Modul-Nr.:	Kreditpunkte	Rhythmus:	Zuordnung:	Sonstige Verwendung:
<b>L2M-AM</b>	<b>6</b>	<b>jährlich (Wi-Se)</b>	<b>Pflichtbereich</b>	<b>L5M-AM</b>
Zu erwerbende Kompetenzen:				
Die Studierenden gewinnen Einsicht in einfache Konzepte der angewandten Mathematik und ihrer Anwendung.				
Modulprüfung: 90-minütige Klausur				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Modul L2M-EM				
Modulbeauftragte: Bekanntgabe auf der Homepage des Fachbereichs				

Beschreibung der Lehrveranstaltungen des Moduls:				
<b>Elementare angewandte Mathematik</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Vorlesung mit Übungen	2 V 2 Ü	6/0	jährlich (WiSe)	3. Semester
Inhalt:				
Kombinatorik, beschreibende Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Numerik, einfache Modellierungsaufgaben.				

<b>Lineare Algebra und Geometrie</b>				
Modul-Nr.:	Kreditpunkte	Rhythmus:	Zuordnung:	Sonstige Verwendung:
<b>L2M-GL</b>	<b>9</b>	<b>jährlich (WiSe)</b>	<b>Pflichtbereich</b>	<b>L5M-GL</b>
Zu erwerbende Kompetenzen:				
Die Studierenden gewinnen Einsicht in geometrische Konzepte der Linearen Algebra und Grundlagen (anschaulicher) Geometrie.				
Modulprüfung: Kumulativ, pro Veranstaltung eine 90-minütige Klausur				
Voraussetzungen für die Teilnahme: keine				
Modulbeauftragte: Bekanntgabe auf der Homepage des Fachbereichs				

Beschreibung der Lehrveranstaltungen des Moduls:				
<b>Lineare Algebra zur Sekundarstufe I</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Vorlesung mit Übungen	2 V 1 Ü	4/0	jährlich (SoSe)	4. Semester
Inhalt:				
Lineare Gleichungen und Ungleichungen; einfache Anwendungen der Linearen Algebra; Matrixdarstellung linearer Abbildungen				
<b>Geometrie</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Vorlesung mit Übungen	2 V 1 Ü	5/0	jährlich (SoSe)	4. Semester
Inhalt:				
2- und 3-dimensionale Geometrie, darstellende euklidische Geometrie, projektive und hyperbolische Geometrie				
Ein endgültiges Nichtbestehen dieses Moduls nach § 21. Abs. 9 SPOL führt nicht zum Ausschluss aus dem Fach Mathematik im L1- Lehramtsstudiengang.				

<b>Didaktik der Mathematik auf der Sekundarstufe I, Teil 2</b>				
Modul-Nr.:	Kreditpunkte	Rhythmus:	Zuordnung:	Sonstige Verwendung:
<b>L2M-SI-2</b>	<b>9</b>	<b>jährlich (WiSe)</b>	<b>Pflichtbe- reich</b>	<b>L5M-SI-2</b>
Zu erwerbende Kompetenzen:				
Die Studierenden erwerben die Kompetenz, Unterrichtsprozesse mit Medieneinsatz, insbesondere mit dem PC, nach mathematikdidaktischen Standards zu initiieren, zu strukturieren und kritisch zu reflektieren.				
Modulprüfung: Kumulativ: PC-Aufgaben zur 1. Veranstaltung, 90-minütige Klausur zur 2. Veranstaltung				
Voraussetzungen für die Teilnahme: keine				
Modulbeauftragte: Bekanntgabe auf der Homepage des Fachbereichs				

Beschreibung der Lehrveranstaltungen des Moduls:				
<b>PC-Einsatz in der Sekundarstufe I</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Übung	2 V 2 Ü	4/4	jährlich (WiSe)	5. Semester
Inhalt:				
Mathematikdidaktische Grundlagen für den Medieneinsatz im Mathematikunterricht allgemeinbildender Schulen.				
<b>Stochastik in der Sekundarstufe I</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Übung	2 V 2 Ü	5/5	jährlich (SoSe)	6. Semester
Inhalt:				
Mathematikdidaktische Grundlagen für den Unterricht in Stochastik allgemeinbildender Schulen.				



<b>Mathematikdidaktische Vertiefungen für Sekundarstufen</b>				
Modul-Nr.:	Kreditpunkte	Rhythmus:	Zuordnung:	Sonstige Verwendung:
<b>L2M-MD-A</b>	<b>5</b>	<b>jährlich (Wi-Se)</b>	<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>L5M-MD-A</b>
Zu erwerbende Kompetenzen:				
Die Studierenden erwerben exemplarisch in einem Spezialgebiet der Mathematikdidaktik die Kompetenz Entwicklungen der Mathematikdidaktik in Bezug auf das von ihnen angestrebte Lehramt zu strukturieren, einzuschätzen und zu beurteilen.				
Modulprüfung: Kumulativ: 90-minütige Klausur zur 1. Veranstaltung, 2-wöchige schriftliche Ausarbeitung zur 2. Veranstaltung				
Voraussetzungen für die Teilnahme: L2M-SI-1				
Modulbeauftragte: Bekanntgabe auf der Homepage des Fachbereichs				

Beschreibung der Lehrveranstaltungen des Moduls:				
<b>Veranstaltung 1</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Vorlesung	2 V	2.5/2.5	jährlich (WiSe)	5. Semester
Inhalt:				
Ausgewählte Kapitel der Mathematikdidaktik für allgemeinbildende Schulen. Vermittlung spezieller Grundkenntnisse, Rahmenbedingungen, Informationen und Forschungs-standards zur Vorbereitung des Seminars.				
<b>Veranstaltung 2</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Seminar	2 S	2.5/2.5	jährlich (SoSe)	6. Semester
Inhalt:				
Die im ersten Teil erworbenen Grundkenntnisse werden im jeweiligen Vertiefungsgebiet reorganisativ oder schöpferisch angewandt.				

<b>Mathematikdidaktische Vertiefungen für Sekundarstufen</b>				
Modul-Nr.:	Kreditpunkte	Rhythmus:	Zuordnung:	Sonstige Verwendung:
<b>L2M-MD-B</b>	<b>5</b>	<b>jährlich (Wi-Se)</b>	<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>L5M-MD-B</b>
Zu erwerbende Kompetenzen:				
Die Studierenden erwerben exemplarisch in einem Spezialgebiet die Kompetenz Unterricht an allgemeinbildenden Schulen nach mathematikdidaktischen Standards in Bezug auf das von ihnen angestrebte Lehramt zu gestalten und zu reflektieren.				
Modulprüfung: Kumulativ: 90-minütige Klausur zur 1. Veranstaltung, 2-wöchige schriftliche Ausarbeitung zur 2. Veranstaltung				
Voraussetzungen für die Teilnahme: L2M-SI-1				
Modulbeauftragte: Bekanntgabe auf der Homepage des Fachbereichs				

Beschreibung der Lehrveranstaltungen des Moduls:				
<b>Veranstaltung 1</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Vorlesung	2 V	2.5/2.5	jährlich (WiSe)	5. Semester
Inhalt:				
Ausgewählte Kapitel der Mathematikdidaktik für allgemeinbildende Schulen. Vermittlung spezieller Grundkenntnisse, Rahmenbedingungen, Informationen und Forschungsstandards zur Vorbereitung des Seminars.				
<b>Veranstaltung 2</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Seminar	2 S	2.5/2.5	jährlich (SoSe)	6. Semester
Inhalt:				
Die im ersten Teil erworbenen Grundkenntnisse werden im jeweiligen Vertiefungsgebiet reorganisativ oder schöpferisch angewandt.				

<b>Schulpraktische Studien</b>				
Modul-Nr.:	Kreditpunkte	Rhythmus:	Zuordnung:	Sonstige Verwendung:
<b>L2M-SP</b>	<b>14</b>	<b>jährlich (Wi-Se)</b>	<b>Wahlpflichtbereich</b>	
Zu erwerbende Kompetenzen:				
Erfahrung und Reflexion des Berufsfelds; Verknüpfung von Studieninhalten und schulischer Praxis; Erprobung des eigenen Unterrichtshandelns in exemplarischen Lehr-/Lernarrangements; Analyse von Lernprozessen und Unterrichtsverläufen als forschendes Lernen.				
Modulprüfung: Praktikumsbericht (2CP)				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Keine				
Modulinterne Teilnahmevoraussetzungen: Teilnahmenachweis aus der Vorbereitungsveranstaltung				
ist Voraussetzung für das Schulpraktikum, Leistungsnachweis im Schulpraktikum ist				
Voraussetzung für die Nachbereitungsveranstaltung				
Studiennachweise: Teilnahmenachweis in der Vorbereitungsveranstaltung,				
Leistungsnachweis im Praktikum, Teilnahmenachweis in der Nachbereitungsververanstaltung				
Modulbeauftragte: Bekanntgabe auf der Homepage des Fachbereichs				

Beschreibung der Lehrveranstaltungen des Moduls:				
<b>Einführungsveranstaltung</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Seminar	2 S	3/3	jährlich (SoSe)	4. Semester
Inhalt:				
Fachdidaktische Ansätze zur Konzeption von Unterrichtsprozessen; Grundlagen der Leistungsbeurteilung.				
<b>Schulpraktikum</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Praktikum	--	6/6	jährlich (SoSe)	4./5. Semester
Inhalt:				
Begegnung mit dem Praxisfeld Schule.				
<b>Nachbereitungsveranstaltung</b>				
Lehrform:	SWS	CP/ davon Fachdidaktik	Rhythmus	Studienverlauf:
Seminar	2 S	3/3	jährlich (SoSe)	5. Semester
Inhalt:				
Wissenschaftliche Reflexion der Unterrichtssituationen				

## 10 Exemplarischer Studienplan -- Mathematik -- L2

Sem.	CP-FW	Fachwissenschaft	CP-FD	Fachdidaktik
1	6	Elementarmathematik I	6	Didaktik der Algebra
		2 V + 2 Ü		2 V + 2 Ü
2	6	Elementarmathematik II	6	Didaktik der Geometrie
		2 V + 2 Ü		2 V + 2 Ü
3	6	Elementare angewandte Mathematik		
		2 V + 2 Ü		
4	4	Lineare Algebra zur Sekundarstufe I		
		2 V + 1 Ü		
	5	Geometrie		
		2 V + 1 Ü		
5			2.5	Mathematikdidaktik/Vertiefung a
				2 V
			4	PC-Einsatz in der Sekundarstufe I
				2 V + 2 Ü
6			2.5	Mathematikdidaktik/Vertiefung b
				2 S
			5	Stochastik in der Sekundarstufe I
				2 V + 1 Ü
	27		26	

Frankfurt am Main, den 6. Oktober 2011

**Prof. Dr. Tobias Weth**  
 Dekan des Fachbereichs  
 Informatik und Mathematik

### Impressum

UniReport Satzungen und Ordnungen erscheint unregelmäßig und anlassbezogen als Sonderausgabe des UniReport. Die Auflage wird für jede Ausgabe separat festgesetzt.

Herausgeber Der Präsident der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main