



Modulkatalog

Hochschulzertifikat

„Mathematik fachfremd unterrichten“

(PStO Mathematik-Zertifikat 2023)



Diesem Modulkatalog liegt folgende Satzung zugrunde:

- [Prüfungs- und Studienordnung \(Satzung\) für das Hochschulzertifikat „Mathematik fachfremd unterrichten“ an der Europa-Universität Flensburg \(PStO Mathematik-Zertifikat 2023\) vom 16. Juni 2023](#)

Wichtige Lesehinweise:

Das **Hochschulzertifikat „Mathematik fachfremd unterrichten“** gliedert sich in lernergebnisorientierte Module, die in der Regel mit nur einer, das Lernergebnis feststellenden, Prüfungsleistung abschließen. Für erfolgreich abgeschlossene Module werden Leistungspunkte (LP) nach dem European Credit Transfer System (ECTS) vergeben. Ein LP entspricht einem durchschnittlichen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Stunden. (1 LP = 30 h)

Ein Teil der Bestimmungen ist in der Prüfungs- und Studienordnung für das Hochschulzertifikat oder in anderen Satzungen der EUF verankert und wird im Modulkatalog lediglich wiedergegeben. Dies gilt beispielsweise für Modultitel, Veranstaltungsformen oder Prüfungsformen, die in der Prüfungs- und Studienordnung verbindlich geregelt sind. Andere Bestimmungen wiederum sind allein im Modulkatalog verankert. Dies gilt beispielsweise für die Lehr-/Lernformen, Kompetenzzielbeschreibungen oder Modulverantwortung. Im Zweifelsfall, sofern etwa die im Modulkatalog wiedergegebenen Angaben im Widerspruch zu Angaben der zugrundeliegenden Satzungen stehen, gelten allein die Angaben aus den Satzungen der EUF. Es empfiehlt sich deshalb, bei der Lektüre einer Modulbeschreibung auch die Prüfungs- und Studienordnung und ggf. weitere Satzungen zu Rate zu ziehen.

Modulkataloge werden semesterweise auf geänderte Bestimmungen hin geprüft und zu einem jeweiligen Stichtag im Frühjahrssemester bzw. Herbstsemester aktualisiert und veröffentlicht. Die letzte Änderung an einem Modul entnehmen Sie bitte der Fußzeile der entsprechenden Modulbeschreibung.

Der vorliegende Modulkatalog enthält die offiziellen Beschreibungen der Module für das **Hochschulzertifikat „Mathematik fachfremd unterrichten“** für Studierende des Studiengangs **M.Ed. Lehramt an Grundschulen**, die Mathematik nicht als Studienfach gewählt haben. In den Modulbeschreibungen werden die wesentlichen Bestimmungen der jeweiligen Module nach einem gemeinsamen Schema wiedergegeben. Das Verzeichnis der den Modulen zuzuordnenden Lehrveranstaltungen („Vorlesungsverzeichnis“) ist davon zu unterscheiden und wird gesondert veröffentlicht.



Auf einen Blick

Zentrale Einrichtungen und Ansprechpersonen an der Europa-Universität Flensburg¹

Zentrale Studienberatung:

Auf dem Campus 1
Gebäude HEL | Raum 002
24943 Flensburg
Tel. +49 461-805-2193
E-Mail: studienberatung@uni-flensburg.de
<https://www.uni-flensburg.de?40726>

Studierendenservice:

Auf dem Campus 1
Gebäude HEL
24943 Flensburg
<https://www.uni-flensburg.de/studium-lehre/studierendenservice>

Praktikumsbüro (für Schulpraktika):

Auf dem Campus 1
Gebäude RIG 7 | Raum 710
24943 Flensburg
Tel. +49 461-805-2258
E-Mail: praktikumsbuero@uni-flensburg.de
<https://www.uni-flensburg.de/zfl/praktikumsbuero>

Alles zum Themenfeld Diversität und Familienservice finden Sie hier:

<https://www.uni-flensburg.de/chancengleichheit/diversitaet>

Hier finden Sie die Fachberater*innen für Ihren Studiengang:

<https://www.uni-flensburg.de?40717>

Weitere Fragen werden hier beantwortet:

Institut für Mathematik und Ihre Didaktik in der Primarstufe:

<https://www.uni-flensburg.de?50614>

¹Bitte beachten Sie die im Internet angegebenen Sprechzeiten.

Modulbeschreibungen

Modul 1	Arithmetik, Zahlentheorie und Stochastik in der Primarstufe			
	<i>Arithmetic, Number Theory and Stochastics in Primary School</i>			
	Modulart		k. A.	
	Modulkennnummer		580510000	
	Leistungspunkte (LP)		10 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS	
	Studienabschnitt	ab 1. Semester	Workload (gesamt)	300 h
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester		Selbststudium
Qualifikationsziel:	<p>Die Studierenden erlangen vertiefende, detaillierte Kompetenzen zu mathematischen und mathematikdidaktischen Fragestellungen des Mathematikunterrichts in der Primarstufe – mit besonderem Fokus auf Aspekte der Arithmetik, der Elementaren Zahlentheorie und der Stochastik. Die im Rahmen des Moduls/der Module zum sog. Lernbereich Mathematik erworbenen fachlichen und fachdidaktischen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten werden hierbei vertieft und in Hinblick auf die Eignung im Primarschulunterricht bewertet. Ausgehend von konkreten Fragen der inhaltsbezogenen Kompetenzen "Zahlen und Operation", "Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit" sowie "Muster und Strukturen" werden fachdidaktische Kompetenzen weiterentwickelt. Dabei konkretisieren die Studierenden Konzepte zur Vorbereitung, Durchführung und Reflexion eines kompetenzorientierten Mathematikunterrichts zu ausgewählten Themen in der Grundschule insbesondere im Anfangsunterricht, die exemplarisch in Verbindung mit den prozessbezogenen/allgemeinen mathematischen Kompetenzen im Sinne mathematischer Sachanalysen, didaktischer Analysen und methodischer Analysen thematisiert werden. Die Studierenden erlangen detaillierte Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten in Hinblick auf Gestaltungsprinzipien eines kompetenzorientierten Mathematikunterrichts in der Primarstufe unter Berücksichtigung heterogener Strukturen von Lerngruppen (bspw. Themenfelder Diagnose, Förderung und Beratung, (Binnen-)Differenzierung, Individualisierung, digitale Medien, didaktische Reduktion und Variation von Aufgabenstellungen und Lösungswegen).</p>			
Fachkompetenz:	<p>Die Studierenden erlangen vertiefende Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten aus verschiedenen Bereichen der Arithmetik (z. B. Zahlaspekte, Mengen), der elementaren Zahlentheorie (z. B. Eigenschaften der Teilbarkeitsrelation, Primzahlen, Teilmengen und ggT, Vielfachenmengen und kgV, Rechnen mit Resten und in anderen Zahlssystemen), der Stochastik (z. B. Kombinatorik, Wahrscheinlichkeit) sowie schulpraktische Anwendungen (z. B. Codierungen). Des Weiteren erwerben sie die Fähigkeit, Aufgaben aus dem Bereich der Schulmathematik von einem höheren Standpunkt aus zu analysieren und dadurch didaktisch wertvolle Modifikationen an Aufgaben vorzunehmen sowie selbst Aufgaben adressatengerecht und insbesondere unter Berücksichtigung der verschiedenen Aspekte von Heterogenität zu entwickeln.</p>			

Fortsetzung von Modul 1:

Methodenkompetenz:	Die Studierenden lernen einen angemessenen Umgang mit fachdidaktischer, erziehungswissenschaftlicher und entwicklungspsychologischer Literatur zu den Schwerpunkten der Veranstaltungen und setzen Fachwissen beim Lösen konkreter fachdidaktischer Aufgaben insbesondere aus den Bereichen des Sachrechnens und der Heuristik um. Sie entwickeln die Fähigkeit, ihr Fachwissen zielgerichtet bei der Bearbeitung arithmetischer, zahlentheoretischer und stochastischer Fragestellungen einzusetzen. Dabei verknüpfen sie fachdidaktische und -methodische Überlegungen und transferieren ihre Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten auf ähnliche Fragestellungen. Sie erweitern ihre Methodenkompetenz im Bereich des Beweisens mit Hilfe grundlegender logischer Kalküle und können ihre Beweiskompetenzen im Sinne didaktischer Reduktionen besonders hinsichtlich der prozessbezogenen Kompetenzen des Kommunizierens, Argumentierens und Darstellens in der Grundschule transferieren. Hinsichtlich der Aufgabenentwicklung lernen die Studierenden u. a. die Methoden der rationalen und empirischen Aufgabenanalysen wissenschaftlich angemessen zu nutzen. Im Rahmen von Übungsphasen trainieren die Studierenden unter anderem das adressatengerechte Präsentieren fachlicher und didaktischer Inhalte, ihre Medienkompetenz sowie das Moderieren von Diskussionen.
Sozial- und Selbstkompetenz:	Im Bereich der Sozialkompetenz trainieren die Studierenden durch die Bearbeitung von Übungsaufgaben und Präsentation von Lösungen sowie der kritischen Auseinandersetzung mit fachdidaktischen Fragestellungen ihre Konsens- und Kritikfähigkeit und erweitern ihre schriftlichen und mündlichen Kommunikations- und Argumentationsfähigkeiten unter besonderer Berücksichtigung der mathematischen Fachsprache. Die erworbenen Fähigkeiten stärken zudem das mathematische und mathematikdidaktische Selbstverständnis und Selbstvertrauen der Studierenden. Außerdem werden die Selbstorganisation und -motivation, das Zeitmanagement, die Reflexionsfähigkeit, die allgemeine Lern- und Leistungsbereitschaft sowie Sorgfalt beim Bearbeiten fachmathematischer und fachdidaktischer Aufgaben- und Fragestellungen zur Ausbildung einer professionellen Lehrer*innenpersönlichkeit gefördert.
Lehr-/ Lernformen:	In der Regel Vorlesung mit Übung; Selbststudium
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Kathrin Winter
Teilnahmevoraussetzung:	keine
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Ed. Lehramt an Grundschulen: Hochschulzertifikat Mathematik fachfremd unterrichten
Anmerkungen / Sonstiges:	k. A.

M 1: Teilmodul 1	Elemente der Zahlentheorie, Arithmetik und ihre Didaktik			
	Teilmodulkennnummer	580511000	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	100	Selbststudium		30 h
M 1: Teilmodul 2	Übung zu Elemente der Zahlentheorie, Arithmetik und ihre Didaktik			
	Teilmodulkennnummer	580512000	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	120 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	20	Selbststudium		90 h
M 1: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	580515000	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	wiss. Hausarbeit und mündliche Prüfung oder Klausur	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	120 h
	Benotete Prüfung	Ja		
Erläuterungen bezgl. Modulprüfung	Kombinationsprüfung (wiss. Hausarbeit (30.000 Zeichen) und mündliche Prüfung (20 min)) oder Klausur (120 min)			
				Letzte Änderung: 01.02.2024

Modul 2	Geometrie und Größen und Messen in der Primarstufe			
	<i>Geometry and Terms and Measures in Primary School</i>			
	Modulart		k. A.	
	Modulkennnummer		580520000	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS	
	Studienabschnitt	ab 2. Semester	Workload (gesamt)	150 h
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester		Selbststudium
Qualifikationsziel:		<p>Die Studierenden erlangen vertiefende, detaillierte Kompetenzen zu mathematischen und mathematikdidaktischen Fragestellungen des Mathematikunterrichts in der Primarstufe – mit besonderem Fokus auf die inhaltsbezogenen Kompetenzen Raum und Form sowie Größen und Messen. Die im Rahmen des Moduls/der Module zum sog. Lernbereich Mathematik erworbenen fachlichen und fachdidaktischen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten werden hierbei vertieft und in Hinblick auf die Eignung im Primarschulunterricht bewertet. Darüber hinaus erwerben sie Kenntnisse, Fertig- und Fähigkeiten in Hinblick auf den didaktischen Hintergrund des Einsatzes von Werkzeugen/Arbeitsmitteln/Medien in der Grundschule insbesondere in Hinblick auf die prozessbezogenen mathematischen Kompetenzen. Die Studierenden erlangen eine Vertrautheit mit dem axiomatischen Aufbau einer (geometrischen) Theorie. Ein besonderer Fokus liegt auf der Zeichenebene als Standardmodell einer reellen euklidischen Ebene. Die Studierenden können (geometrische) Beweise nachvollziehen, selbstständig eigene Beweise entwickeln und unter Verwendung der Fachsprache formulieren. Sie beherrschen einfache heuristische Methoden der Beweisentwicklung, können begrifflich denken und sich bewusst mit der Spannung zwischen Begriff und Anschauung auseinandersetzen. Sie können die Geometrie auf vielfältige Weise in Alltagssituationen anwenden. Außerdem sind sie in der Lage, Aussagen der geometrischen Theorie didaktisch zu reduzieren und im Hinblick auf den Grundschulunterricht adressatengerecht zu vermitteln. Die Studierenden setzen sich auf verschiedenen Ebenen mit den Größenbereichen der Grundschule wie Zeit, Geld, Längen, Gewicht etc. insbesondere im Zusammenhang mit dem Sachrechnen auseinander. Ausgehend von konkreten Fragen der Inhaltsbereiche "Raum und Form", "Größen und Messen" sowie "Muster und Strukturen" in der Grundschule werden fachliche und fachdidaktische Kompetenzen weiterentwickelt. Dabei konkretisieren die Studierenden Konzepte zur Vorbereitung und Durchführung eines kompetenzorientierten Mathematikunterrichts zu ausgewählten Themen in der Grundschule, die exemplarisch im Sinne mathematischer Sachanalysen, didaktischer und methodischer Analysen thematisiert werden. Die Studierenden erlangen detaillierte Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten in Hinblick auf Gestaltungsprinzipien eines kompetenzorientierten Mathematikunterrichts in der Primarstufe unter Berücksichtigung heterogener Strukturen von Lerngruppen (bspw. Themenfelder Diagnose, Förderung und Beratung, (Binnen-)Differenzierung, Individualisierung, digitale Medien, didaktische Reduktion und Variation von Aufgabenstellungen und Lösungswegen).</p>		

Fortsetzung von Modul 2:

Fachkompetenz:	Die Studierenden kennen fachliche und fachdidaktische Hintergründe zu zentralen Inhalten und Anforderungen des Geometrieunterrichts (z. B. Flächen, Körper, Parkettierungen, Bandornamente, Zeichnungen, Konstruktionen etc.) der Primarstufe. Sie erweitern Stützpunktwissen und -vorstellungen insbesondere zu Größen. Sie sind mit den grundlegenden Begriffen, Axiomen und Sätzen einer geometrischen Theorie vertraut; aus der nicht-reellen Geometrie beispielsweise mit dem Haus der Vierecke und der Dreieckslehre; aus der reellen Geometrie beispielsweise mit dem Satz des Pythagoras. Ferner kennen die Studierenden die Grundlagen der elementaren Winkeltheorie. Die Studierenden entwickeln und bewerten basierend auf ihren fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen unterschiedliche adressatengerechte Lösungsstrategien und die daraus resultierenden Lösungen für geometrische Probleme aus dem Primarstufenbereich, deren Verknüpfung mit anderen Inhaltsbereichen mit besonderem Fokus auf Größen und Messen sowie den prozessbezogenen Kompetenzen mit besonderem Fokus auf dem Problemlösen, Modellieren und Argumentieren.
Methodenkompetenz:	Die Studierenden lernen einen angemessenen Umgang mit fachdidaktischer, erziehungswissenschaftlicher und entwicklungspsychologischer Literatur zu den Schwerpunkten der Veranstaltungen und setzen Fachwissen beim Lösen konkreter fachdidaktischer Aufgaben insbesondere aus den Bereichen der Heuristik, der Begriffsbildung und des Zeichnens um. Sie entwickeln die Fähigkeit, ihr Fachwissen zielgerichtet bei der Bearbeitung von Fragestellungen aus den Bereichen der Geometrie und "Größen und Messen" einzusetzen. Dabei verknüpfen sie fachdidaktische und -methodische Überlegungen und transferieren ihre Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten auf ähnliche Fragestellungen. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, heuristische Methoden und Beweisverfahren im Rahmen von Problemlöseaufgaben der zentralen Inhaltsbereiche der Veranstaltungen erfolgreich anzuwenden. Sie können ihre Beweiskompetenzen im Sinne didaktischer Reduktionen besonders hinsichtlich der prozessbezogenen Kompetenzen des Kommunizierens, Argumentierens und Darstellens grundschulgerecht transferieren. Hinsichtlich der Aufgabenentwicklung lernen die Studierenden u. a. die Methoden der rationalen und empirischen Aufgabenanalysen wissenschaftlich angemessen zu nutzen. Im Rahmen von Übungsphasen trainieren die Studierenden unter anderem das adressatengerechte Präsentieren fachlicher und didaktischer Inhalte, ihre Medienkompetenz – bspw. das Arbeiten mit sog. DGS (z. B. Geogebra) oder Tabellenkalkulationsprogrammen (z. B. Excel) – sowie das Moderieren von Diskussionen.
Sozial- und Selbstkompetenz:	Im Bereich der Sozialkompetenz trainieren die Studierenden durch die Bearbeitung von Übungsaufgaben und Präsentation von Lösungen sowie der kritischen Auseinandersetzung mit fachdidaktischen Fragestellungen ihre Konsens- und Kritikfähigkeit und erweitern ihre schriftlichen und mündlichen Kommunikations- und Argumentationsfähigkeiten unter besonderer Berücksichtigung der mathematischen Fachsprache. Die erworbenen Fähigkeiten stärken zudem das mathematische und mathematikdidaktische Selbstverständnis und Selbstvertrauen der Studierenden. Außerdem werden die Selbstorganisation und -motivation, das Zeitmanagement, die Reflexionsfähigkeit, die allgemeine Lern- und Leistungsbereitschaft sowie Sorgfalt beim Bearbeiten fachmathematischer und fachdidaktischer Aufgaben- und Fragestellungen zur Ausbildung einer professionellen Lehrer*innenpersönlichkeit gefördert.
Lehr-/ Lernformen:	In der Regel Seminar und Vorlesung; Selbststudium
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Kathrin Winter
Teilnahmevoraussetzung:	keine
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Ed. Lehramt an Grundschulen: Hochschulzertifikat Mathematik fachfremd unterrichten
Anmerkungen / Sonstiges:	k. A.

M 2: Teilmodul 1	Geometrie und Größen und Messen in der Primarstufe			
	Teilmodulkennnummer	580521000	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	40	Selbststudium		30 h
M 2: Teilmodul 2	Elementarmathematik und ihre Didaktik II - Geometrie in der Primarstufe			
	Teilmodulkennnummer	580522000	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	40 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	100	Selbststudium		10 h
M 2: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	580525000	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Lerntagebuch/Portfolio und Diskussionsgestaltung oder Klausur	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	50 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bezgl. Modulprüfung	Kombinationsprüfung (Lerntagebuch/Portfolio und Diskussionsgestaltung (Richtwert: 20 Minuten)) oder Klausur (120 min).		
Letzte Änderung: 01.02.2024				