

# Teilcurriculum für das Unterrichtsfach Mathematik im Rahmen des Masterstudiums zur Erlangung eines Lehramts im Bereich der Sekundarstufe (Allgemein- bildung) im Verbund Nord-Ost

Stand: Juli 2017

Mitteilungsblatt UG 2002 vom 23.06.2015, 25. Stück, Nummer 151

1. (geringfügige) Änderung und Wiederverlautbarung Mitteilungsblatt UG 2002 vom 29.06.2017, 33. Stück, Nummer 184

Rechtsverbindlich sind allein die im Mitteilungsblatt der Universität Wien kundgemachten Texte.

## § 1 Studienziele des Unterrichtsfachs Mathematik im Masterstudium Lehramt und fachspezifisches Qualifikationsprofil

(1) Das Ziel des gemeinsamen Masterstudiums Lehramt des Verbunds Nord-Ost im Unterrichtsfach Mathematik ist eine Vertiefung, Erweiterung und Komplettierung des zugehörigen Bachelorstudiums (bezogen auf die vier Säulen: Fach, Fachdidaktik, Bildungswissenschaft, Schulpraxis) mit Blickpunkt auf den Unterricht in den Sekundarstufen 1 und 2.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen des gemeinsamen Masterstudiums Lehramt im Verbund Nord-Ost für das Unterrichtsfach Mathematik sind befähigt, einen sowohl fachlich als auch didaktisch fundierten Unterricht in den Sekundarstufen zu erteilen. Sie erhalten im Masterstudium die für eine *selbständige* Unterrichtsplanung und -gestaltung nötigen Vertiefungen und Erweiterungen der Inhalte des Bachelorstudiums, insbesondere sind sie befähigt vorwissenschaftliche Arbeiten von Schülerinnen und Schülern zu betreuen.

(3) Das gesamte Unterrichtsfach wird in Kooperation mit den beteiligten Institutionen (siehe § 1 Abs 2 Allgemeines Curriculum) angeboten. Die Zuordnung der Lehrveranstaltungen zu der jeweiligen Bildungseinrichtung und der Ort der Veranstaltung werden im Vorlesungsverzeichnis der Universität Wien angegeben.

## § 2 Aufbau – Module mit ECTS-Punktezuweisung

### (1) Überblick

UF MA MA 01 Pflichtmodul Mathematik im $\mathbf{R}^n$	12 ECTS
UF MA MA 02 Pflichtmodul Höhere Mathematik	3 ECTS
UF MA MA 03 Pflichtmodul Anwendungsorientierung im Mathematikunterricht	4 ECTS
UF MA MA 04 Pflichtmodul Wahlfach Fachdidaktik	3 ECTS
UF MA MA 05 Pflichtmodul Fachdidaktische Begleitung der Praxisphase	4 ECTS
Abschlussphase Pflichtmodul (bei Verfassen der Masterarbeit im Unterrichtsfach Mathematik)	30 ECTS
Masterarbeit	26 ECTS
Masterprüfung	4 ECTS
<b>Summe (exkl. Abschlussphase)</b>	<b>26 ECTS</b>
<b>Summe (inkl. Abschlussphase)</b>	<b>56 ECTS</b>

### (2) Modulbeschreibungen

### a) Praxismodul

Im Rahmen der Pädagogisch-praktischen Studien haben die Studierenden in der Praxisphase folgendes Modul zu absolvieren:

UF MA MA 05	Fachdidaktische Begleitung der Praxisphase (Pflichtmodul)	4 ECTS-Punkte
<b>Modulziele</b>	In diesem Modul geht es um die Ausdifferenzierung des Wissens und der Kompetenzen aus dem Bachelorstudium zur Gestaltung erfolgreichen Unterrichts und seiner Rahmenbedingungen in der Schule sowie um individuelle Vertiefung und Schwerpunktsetzung. Studierende tauschen Unterrichtserfahrungen aus, analysieren Unterricht systematisch und reflektieren diesen theoriegeleitet (ggf. im Rahmen kleiner empirischer Forschungsprojekte). Die inhaltliche Ausgestaltung orientiert sich an unterrichtsrelevanten Aspekten wie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungsfeststellung und -beurteilung</li> <li>• Interaktionen im Mathematikunterricht</li> <li>• Analyse von und Umgang mit Fehlern und Fehlvorstellungen</li> <li>• Konzeption von Aufgaben und Entwicklung von Lernumgebungen</li> <li>• Fachsprache und Exaktheitsstufen</li> <li>• Gendersensibler Unterricht</li> <li>• Technologieeinsatz</li> <li>• Standardisierte Überprüfungen</li> </ul>	
<b>Modulstruktur</b>	SE Praxisseminar, 4 ECTS, 2 SSt (pi)	
<b>Leistungs-nach-weis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (4 ECTS)	

### b) Weitere Module

UF MA MA 01	Mathematik im $\mathbf{R}^n$ (Pflichtmodul)	12 ECTS-Punkte
<b>Teilnahme-voraus-setzung</b>	keine	
<b>Modulziele</b>	Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über mehrdimensionale Analysis und lineare Algebra, wodurch die davor vorhandenen Kenntnisse in einen breiteren Kontext gesetzt werden. Sie sind einerseits mit den Begriffen <i>Stetigkeit</i> , <i>Differenzierbarkeit</i> und (überblicksweise) <i>Integrierbarkeit von Funktionen in mehreren Variablen</i> vertraut und können diese auf konkrete Probleme anwenden. Andererseits kennen sie die grundlegenden Begriffe der linearen Algebra ( <i>Vektorraum</i> , <i>lineare Abbildung</i> , <i>Basis</i> , <i>Dimension</i> ) und deren Anwendung, zumindest im Rahmen von Teilräumen des $\mathbf{R}^n$ . Thematisiert werden besonders der analytische und der algebraische Zugang zur Mathematik sowie die Wechselwirkungen zwischen den beiden Gebieten.	
<b>Modulstruktur</b>	VO Lineare Algebra und Analysis in mehreren Variablen für das Lehramt, 8 ECTS, 5 SSt (npi) UE Lineare Algebra und Analysis in mehreren Variablen für das Lehramt, 4 ECTS, 2 SSt (pi)	
<b>Leistungs-nach-weis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (8 ECTS) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (4 ECTS)	

UF MA MA 02	Höhere Mathematik (Pflichtmodul)	3 ECTS-Punkte
<b>Teilnahme-voraus-setzung</b>	keine	
<b>Empfohlene Teil-nahmevorausset-zung</b>	UF MA MA 01	

<b>Modulziele</b>	Die Studierenden erhalten einen Einblick in weiterführende Aspekte eines Teilgebiets der Mathematik zur Erweiterung und Abrundung der fachmathematischen Ausbildung. Dabei wird insbesondere auf die inhaltliche Vorbereitung möglicher Themen für Masterarbeiten geachtet.
<b>Modulstruktur</b>	Die Studierenden wählen nach Maßgabe des Angebots <i>eine</i> Lehrveranstaltung aus den folgenden aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VO Ausgewählte Kapitel aus Höherer Mathematik für das Lehramt, 3 ECTS, 2 SSt (npi)</li> <li>• VO Komplexe Analysis, 3 ECTS, 2 SSt (npi) *</li> <li>• VO Diskrete Mathematik, 3 ECTS, 2 SSt (npi) *</li> <li>• VO Zahlentheorie, 3 ECTS, 2 SSt (npi) *</li> </ul> <p>Wenn Studierende eine Masterarbeit im Fach anstreben, wird empfohlen die erstgenannte Vorlesung zu wählen.                  Die aktuell für dieses Modul in Frage kommenden Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis ausgewiesen.</p> <p>* Sofern nicht schon als Wahlfach im Bachelorstudium Lehramt (Unterrichtsfach Mathematik) gewählt</p>
<b>Leistungs-nachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (3 ECTS)

<b>UF MA MA 03</b>	<b>Anwendungsorientierung im Mathematikunterricht (Pflichtmodul)</b>	<b>4 ECTS-Punkte<sup>1</sup></b>
<b>Teilnahme-voraussetzung</b>	keine	
<b>Modulziele</b>	Die Studierenden kennen verschiedene Zugänge zu anwendungsorientiertem Mathematikunterricht und können darüber fachdidaktisch reflektieren. Anhand anwendungsorientierter mathematischer Inhalte für unterschiedliche Adressatengruppen werden zugehörige fachdidaktische Probleme verdeutlicht und analysiert, wobei auch der adäquate Computereinsatz eine wichtige Rolle spielt.	
<b>Modulstruktur</b>	VO Schulmathematik Angewandte Mathematik, 2 ECTS, 2 SSt (npi) UE Schulmathematik Angewandte Mathematik, 2 ECTS, 1 SSt (pi)	
<b>Leistungs-nachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (2 ECTS) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (2 ECTS)	

<b>UF MA MA 04</b>	<b>Wahlfach Fachdidaktik (Pflichtmodul)</b>	<b>3 ECTS-Punkte</b>
<b>Teilnahme-voraussetzung</b>	keine	
<b>Modulziele</b>	Die Studierenden setzen sich in vertiefter und erweiterter Form mit fachdidaktischen Problemstellungen und Konzepten auseinander. Dabei wird auch auf die inhaltliche Vorbereitung möglicher Themen für Masterarbeiten geachtet.	
<b>Modulstruktur</b>	Die Studierenden wählen nach Maßgabe des Angebots <i>eine</i> nicht-prüfungsimmanente oder prüfungsimmanente Lehrveranstaltung im Umfang von 3 ECTS, wie beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VO Ausgewählte Kapitel der Fachdidaktik, 3 ECTS, 2 SSt (npi)</li> <li>• SE Fachdidaktik, 3 ECTS, 2 SSt (pi)</li> <li>• KO Mathematikdidaktisches Kolloquium, 3 ECTS, 2 SSt (pi)</li> <li>• KO Genderfragen und Mathematikunterricht, 3 ECTS, 2 SSt (pi)</li> <li>• PS Fachdidaktische Aspekte des Problemlösens, 3 ECTS, 2 SSt (pi)</li> </ul> <p>Die aktuell für dieses Modul in Frage kommenden Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis ausgewiesen.</p>	

<sup>1</sup> Von den 4 ECTS-Punkten sind 3 ECTS-Punkte der Fachdidaktik und 1 ECTS-Punkt dem Fach zugeordnet.

<b>Leistungs-nachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) oder prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (insgesamt 3 ECTS)
---------------------------	---

### **c) Abschlussphase**

Im Rahmen der Abschlussphase haben die Studierenden bei Anfertigung der Masterarbeit im Unterrichtsfach Mathematik eine Masterarbeit im Umfang von 26 ECTS im Bereich der Fachwissenschaft oder Fachdidaktik zu verfassen (siehe § 3) und die Masterprüfung im Umfang von 4 ECTS über das Fach der Masterarbeit und das zweite Unterrichtsfach unter Berücksichtigung professionsrelevanter Aspekte abzulegen (siehe § 4).

## **§ 3 Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen selbständig sowie inhaltlich und methodisch vertretbar zu bearbeiten. Die Aufgabenstellung der Masterarbeit ist so zu wählen, dass für die Studierende oder den Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist.

(2) Das Thema der Masterarbeit ist aus einem der beiden Unterrichtsfächer zu wählen. Bestehen bezüglich der Zuordnung des gewählten Themas Unklarheiten, liegt die Entscheidung über die Zulässigkeit beim studienrechtlich zuständigen Organ.

(3) Wird die Masterarbeit im Unterrichtsfach Mathematik verfasst, hat sie einen Umfang von 26 ECTS-Punkten.

## **§ 4 Masterprüfung**

(1) Voraussetzung für die Zulassung zur Masterprüfung ist die positive Absolvierung aller vorgeschriebenen Module und Prüfungen, die erfolgreiche Ablegung der Praxisphase sowie die positive Beurteilung der Masterarbeit.

(2) Die Masterprüfung ist eine Defensio und die letzte Prüfung vor dem Studienabschluss. Sie umfasst a) die Verteidigung der Masterarbeit einschließlich der Prüfung über deren wissenschaftliches Umfeld und b) eine Prüfung aus einem Bereich des zweiten Unterrichtsfaches. Die gesamte Prüfung soll auch professionsrelevante Aspekte berücksichtigen.

(3) Die Masterprüfung hat einen Umfang von 4 ECTS-Punkten (2 ECTS-Punkte je Unterrichtsfach).

## **§ 5 Einteilung der Lehrveranstaltungen im Unterrichtsfach Mathematik**

(1) Im Rahmen des Studiums werden folgende nicht-prüfungsimmanente (npi) Lehrveranstaltungen abgehalten:

Vorlesungen (VO) dienen der Vermittlung von Inhalten und Methoden der Mathematik und ihrer Didaktik. Vorlesungen finden in Form von Vorträgen der Lehrenden oder ähnlichen Präsentationsformen statt. Die Studierenden sind aufgerufen, aktiv am Ablauf von Vorlesungen teilzunehmen, etwa durch Zwischenfragen. Vorlesungen werden mit einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung abgeschlossen. Die in Vorlesungen vermittelten Inhalte müssen außerhalb der Lehrveranstaltungszeit weiter vertieft werden. Das erfolgt einerseits im Selbststudium und andererseits in den ggf. begleitend angebotenen Übungen.

(2) Folgende prüfungsimmanente (pi) Lehrveranstaltungen werden angeboten:

Übungen (UE) dienen zur Aneignung, Vertiefung und Durchdringung mathematischer und fachdidaktischer Lehrinhalte sowie zur Einübung notwendiger damit verbundener Fertigkeiten, wobei die Studierenden in angemessenem Ausmaß zur Mitarbeit und zum eigenständigen Lösen konkreter Aufgaben

angehalten sind. Die Bearbeitung der gestellten Aufgaben durch die Studierenden erfolgt im Allgemeinen außerhalb der Lehrveranstaltungszeit. Im Rahmen der Lehrveranstaltung kommentiert, bewertet und ergänzt der Leiter oder die Leiterin die von den Studierenden erarbeiteten Beiträge, möglichst unter Beibehaltung der Eigenständigkeit des Zugangs derart, dass für die jeweils anderen Studierenden eine vollwertige Präsentation entsteht. Die Lehrveranstaltungsleitung kann auch eine schriftliche Ausarbeitung ausgewählter Aufgaben durch die Studierenden vorsehen.

Proseminare (PS) sind Lehrveranstaltungen, die der angeleiteten Vertiefung in einem Gebiet dienen. Die Leistungen werden in Form von schriftlichen Ausarbeitungen zu vorgegebenen Aufgaben, Proseminararbeiten, reflektierten Unterrichtsvorbereitungen, Berichten, kritischen Reflexionen, Portfolios oder Ähnlichem erbracht. Die genaue Art und Weise der zu erbringenden Teilleistungen hat die Lehrveranstaltungsleitung bekannt zu geben.

Seminare (SE) sind Lehrveranstaltungen, die der selbständigen Vertiefung in einem Gebiet dienen. Dabei wird auf die Gestaltung des dabei zu haltenden Vortrags oder der Präsentation großer Wert gelegt. Die Leistungen werden in Form von Seminararbeiten, reflektierten Unterrichtsvorbereitungen, Berichten, kritischen Reflexionen, Portfolios oder Ähnlichem erbracht. Die genaue Art und Weise der zu erbringenden Teilleistungen hat die Lehrveranstaltungsleitung bekannt zu geben.

Seminare mit der Bezeichnung „Praxisseminar“ dienen der fachdidaktischen Begleitung und wissenschaftlichen Fundierung der schulpraktischen Tätigkeit im Unterrichtsfach Mathematik in der Praxisphase im Sinne eines integrierten Angebots. Die Art und Weise der zu erbringenden Teilleistungen hat die Lehrveranstaltungsleitung bekannt zu geben.

Konversatorien (KO) dienen der Erarbeitung oder Vertiefung ausgewählter Themenbereiche, der Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Problemstellungen und der Analyse von Lösungsverfahren im Dialog zwischen Lehrenden und Studierenden. Die genaue Art und Weise der zu erbringenden Teilleistungen hat die Lehrveranstaltungsleitung bekannt zu geben.

## **§ 6 Teilnahmebeschränkungen und Anmeldeverfahren im Rahmen des Unterrichtsfachs Mathematik**

Für die Lehrveranstaltungen des Unterrichtsfaches Mathematik gibt es keine generellen Teilnahmebeschränkungen. Teilnahmebeschränkungen können aufgrund von Kapazitätsbeschränkungen für Lehrveranstaltungen individuell festgelegt werden, wobei darauf zu achten ist, dass diese nicht zu Studienzeitverlängerungen für die Studierenden führen.

## **§ 7 Inkrafttreten**

(1) In Verbindung mit dem Allgemeinen Curriculum für das Masterstudium zur Erlangung eines Lehramts im Bereich der Sekundarstufe (Allgemeinbildung) tritt das vorliegende Teilcurriculum für das Unterrichtsfach Mathematik mit 1. Oktober 2015 in Kraft.

(2) In Verbindung mit den Änderungen des Allgemeinen Curriculums für das gemeinsame Masterstudium zur Erlangung eines Lehramts im Bereich der Sekundarstufe (Allgemeinbildung) im Verbund Nord-Ost treten die Änderungen des vorliegenden Teilcurriculums für das Unterrichtsfach Mathematik in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 29.06.2017, Nr. 184, Stück 33, an der Universität Wien mit 1. Oktober 2017 in Kraft.

(3) In Verbindung mit dem Allgemeinen Curriculum für das Masterstudium zur Erlangung eines Lehramts im Bereich der Sekundarstufe (Allgemeinbildung) im Verbund Nord-Ost tritt das vorliegende Teilcurriculum für das Unterrichtsfach Mathematik an den Pädagogischen Hochschulen mit 1. Oktober 2017 in Kraft.

## **Anhang 1 – Empfohlener Pfad**

Empfohlener Pfad durch das Masterstudium des Unterrichtsfachs Mathematik:

Semester	Modul	Lehrveranstaltung	ECTS	Summe ECTS
<b>1.</b>	UF MA MA 01 Mathematik im $\mathbf{R}^n$	VO Lineare Algebra und Analysis in mehreren Variablen für das Lehramt	8	
		UE Lineare Algebra und Analysis in mehreren Variablen für das Lehramt	4	
				12
<b>2.</b>	UF MA MA 02 Höhere Mathematik	Eine VO aus dem Modul	3	
	UF MA MA 03 Anwendungsorientierung im Mathematikunterricht	VO Schulmathematik Angewandte Mathematik	2	
		UE Schulmathematik Angewandte Mathematik	2	
	UF MA MA 04 Wahlfach Fachdidaktik	Eine Lehrveranstaltung aus dem Modul	3	
				10
<b>3.</b>	UF MA MA 05 Fachdidaktische Begleitung der Praxisphase	SE Praxisseminar	4	
				4
<b>4.</b>	Abschlussphase	Masterarbeit	(26)	(30)
		Masterprüfung	(4)	
				<b>26</b> <b>(56)</b>