

## **... 1. Änderung und Wiederverlautbarung des Teilcurriculums für das Unterrichtsfach Mathematik im Rahmen des gemeinsamen Bachelorstudiums zur Erlangung eines Lehramts im Bereich der Sekundarstufe (Allgemeinbildung) im Verbund Nord-Ost**

Der Senat hat in seiner Sitzung am 23.06.2016 die von der gemäß § 25 Abs 8 Z 3 und Abs 10 des Universitätsgesetzes 2002 eingerichteten entscheidungsbefugten Curricularkommission am 13.06.2016 beschlossene 1. Änderung des Teilcurriculums für das Unterrichtsfach Mathematik, veröffentlicht am 27.06.2014 im Mitteilungsblatt der Universität Wien, 39. Stück, Nummer 208, in Verbindung mit dem Allgemeinen Curriculum für das gemeinsame Bachelorstudium zur Erlangung eines Lehramts im Bereich der Sekundarstufe (Allgemeinbildung) im Verbund Nord-Ost in der nachfolgenden Fassung genehmigt.

Das vorliegende Curriculum wurde seitens der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich vom Hochschulkollegium am 29.02.2016 erlassen und vom Rektorat am 01.03.2016 genehmigt.

Das vorliegende Curriculum wurde seitens der Pädagogischen Hochschule Wien vom Hochschulkollegium am 23.05.2016 erlassen und vom Rektorat am 31.05.2016 genehmigt.

Das vorliegende Curriculum wurde seitens der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule Wien/Krems vom Hochschulkollegium am 13.05.2016 erlassen und vom Rektorat am 01.06.2016 sowie vom Hochschulrat am 24.05.2016 genehmigt.

Rechtsgrundlagen für diesen Beschluss sind das Universitätsgesetz 2002 und der Studienrechtliche Teil der Satzung der Universität Wien sowie das Hochschulgesetz 2005 und das Statut der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule Wien/Krems in der jeweils geltenden Fassung.

### **§ 1 Studienziele des Unterrichtsfachs Mathematik und fachspezifisches Qualifikationsprofil**

(1) Das Ziel des gemeinsamen Bachelorstudiums Lehramt des Verbunds Nord-Ost im Unterrichtsfach Mathematik ist eine fachliche, fachdidaktische, bildungswissenschaftliche und schulpraktische Ausbildung mit Blickpunkt auf den Unterricht an den Sekundarstufen 1 und 2. Die Studierenden erhalten eine grundlegende Einführung in die Mathematik als Wissenschaft. Dabei stehen thematisch jene Gebiete im Vordergrund, die im Schulstoff der Sekundarstufe eine zentrale Rolle spielen. Mathematik als spezielle Denktechnologie und Teil der menschlichen Kultur soll den Studierenden in diesem Zusammenhang nahe gebracht werden.

Die Studierenden kennen die wichtigen Beziehungen zwischen fachmathematischem Wissen und Aspekten des Schulstoffs in der Sekundarstufe und können diese gewinnbringend für den Unterricht nutzen (Schulmathematik, eigene Lehrveranstaltungen als Brücke zwischen Fachmathematik und Fachdidaktik).

Die Studierenden kennen grundlegende Konzepte der Wissenschaft Fachdidaktik Mathematik und sind versiert in methodischen Fragen der konkreten Unterrichtsplanung bzw. -durchführung.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen des gemeinsamen Bachelorstudiums Lehramt im Verbund Nord-Ost mit dem Unterrichtsfach Mathematik sind befähigt, ihren Schülerinnen und Schülern ein mathematisches Grundverständnis zu vermitteln, das eine sachorientierte Meinungsbildung und Mitentscheidung in mathemathikhaltigen Situationen ermöglicht. Sie erhalten eine fundierte Vorbereitung für die eigenständige Unterrichtsplanung und -durchführung in der Sekundarstufe. Sie verfügen über die Bereitschaft zu berufs begleitender Fortbildung.

(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 01 StEOP-Modul UF	7 ECTS
UF MA 02 Pflichtmodul Aspekte der Mathematik	3 ECTS
UF MA 03 Pflichtmodul Geometrie	16 ECTS
UF MA 04 Pflichtmodul Analysis	16 ECTS
UF MA 05 Pflichtmodul Stochastik	14 ECTS
UF MA 06 Pflichtmodul Angewandte Mathematik	12 ECTS
UF MA 07 Pflichtmodul Fachdidaktik	10 ECTS
UF MA 08 Pflichtmodul Arithmetik und Algebra in der Sekundarstufe	4 ECTS
UF MA 09 Wahlbereich	0-10 ECTS
UF MA 10 Fachbezogenes Schulpraktikum	7 ECTS
UF MA 11 Bachelormodul	8 ECTS

**Summe**

**97-107 ECTS**

### 2) Modulbeschreibungen

#### a) Pflichtmodul StEOP Unterrichtsfach Mathematik

UF MA 01	StEOP Unterrichtsfach Mathematik	7 ECTS-Punkte
<b>Teilnahme-voraussetzung</b>	keine	
<b>Modulziele</b>	<p>Die Studierenden erwerben die inhaltlichen und methodischen Grundlagen für das fachliche Studium. Der Schwerpunkt liegt in der Überwindung der Diskontinuität zwischen Schul- und Hochschulmathematik durch die Vermittlung der mathematischen Fachsprache, grundlegender mathematischer Werkzeuge, des nötigen Formalismus sowie mathematischer Beweismethoden. Die Studierenden haben die Möglichkeit, dieses theoretische Grundlagenwissen im Rahmen von selbständig zu lösenden Aufgaben praktisch anzuwenden.</p> <p>Die folgenden Inhalte sind abzudecken: Mathematische Sprache und Denkweise, Summen- und Produktschreibweise, Indexschreibweise, Beweismethoden (Induktion, direkt, indirekt), Grundlagen der Aussagenlogik, naive Mengenlehre (Vereinigung, Durchschnitt, etc.), Äquivalenzrelationen, Abbildungen (injektiv, surjektiv, bijektiv), Gruppe, Ring, Körper, Zahlbereiche (natürliche, ganze und rationale Zahlen), Restklassen, Euklidischer Algorithmus, Teilbarkeit, Primfaktorzerlegung.</p>	
<b>Modulstruktur</b>	<p><u>Zur Vorbereitung auf die Modulprüfung:</u></p> <p>VO Einführung in die Mathematik (3 SSt)  PUE Einführung in die Mathematik (1 SSt)</p>	
<b>Leistungs-nachweis</b>	Schriftliche Modulprüfung (7 ECTS-Punkte)	

Die positive Absolvierung des Pflichtmoduls StEOP Unterrichtsfach Mathematik berechtigt nur in Verbindung mit der positiven Absolvierung des StEOP-Moduls der Allgemeinen Bildungswissenschaftlichen Grundlagen (siehe Allgemeines Curriculum für das Bachelorstudium Lehramt § 5 Abs 2) zum weiteren Studium im Unterrichtsfach und der Allgemeinen Bildungswissenschaftlichen Grundlagen.

Die Lehrveranstaltung „VO Aspekte der Mathematik“ (3 ECTS) kann schon vor Ablegung der StEOP im Unterrichtsfach Mathematik absolviert werden.

### b) Pflichtmodul Fachbezogenes Schulpraktikum Mathematik

Im Rahmen der Pädagogisch-praktischen Studien im Unterrichtsfach Mathematik haben die Studierenden folgendes Pflichtmodul zu absolvieren:

UF MA 10	Fachbezogenes Schulpraktikum Mathematik (Pflichtmodul)	7 ECTS-Punkte
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP, Unterricht inkl. Orientierungspraktikum (ABGPM3)	
<b>Modulziele</b>	<p>Studierende kennen die Berufswirklichkeit in unterschiedlichen Schulformen und Schularten der Sekundarstufe und die sich daraus ableitenden Anforderungsprofile für Lehrer/innen. Sie können die fachlichen Inhalte vor dem Hintergrund fachdidaktischer Theorien und Modelle reflektieren. Damit sind sie in der Lage, diese Inhalte auf der Basis der curricularen Anforderungen der Sekundarstufe für unterschiedliche Zielgruppen aufzubereiten und dabei fachspezifische Aspekte für die Lernenden individuell bedeutsam zu machen.</p> <p>Die Studierenden können angeleitet konkrete Unterrichtsplanungen zu allen Themen des Mathematikunterrichts der Sekundarstufe erstellen. Sie können diese Planungen in einer Unterrichtsphase adäquat umsetzen. Weiters können sie Spezifika des Mathematikunterrichts neben allgemeinen pädagogischen Aspekten im Zuge von Unterrichtsbeobachtungen identifizieren und klassifizieren. Nach diesen gehaltenen bzw. hospitierten Unterrichtseinheiten können sie im Sinne eines Experten/innengesprächs über ihre Erfahrungen und Eindrücke berichten. Dabei werden fachliche, methodische und didaktische Gesichtspunkte beleuchtet und analysiert.</p> <p>Insgesamt werden die Studierenden in ihre zukünftige Berufspraxis professionell eingeführt und in jeder Phase (Vorbereitung, Durchführung, Nachbereitung) durch Experten/innen betreut.</p>	
<b>Modulstruktur</b>	<p>Schulpraxis <span style="float: right;">3 ECTS</span> Die Phase der Schulpraxis umfasst sowohl Hospitationsstunden als auch von den Studierenden gehaltene Unterrichtseinheiten (nach Maßgabe der Möglichkeiten in zwei unterschiedlichen Schultypen).</p> <p>Begleitendes Lehrveranstaltungsangebot aus der Fachdidaktik des Unterrichtsfaches Mathematik:</p> <p>SE Vor- und Nachbereitung der Schulpraxis im Unterrichtsfach Mathematik, 4 ECTS, 3 SSt (pi)</p> <p>Die Schulpraxis ist im selben Semester zu absolvieren wie das Seminar. Die Anmeldung zum Seminar ist daher Voraussetzung für die Anmeldung zur Schulpraxis.</p>	
<b>Leistungsnachweis</b>	Bestätigung über die erfolgreiche Teilnahme an der Schulpraxis (3 ECTS-Punkte) und positiver Abschluss der Lehrveranstaltung (4 ECTS-Punkte)	

### c) Weitere Module des Studiums

UF MA 02	Aspekte der Mathematik (Pflichtmodul)	3 ECTS-Punkte
----------	---------------------------------------	---------------

<b>Teilnahme-voraussetzung</b>	StEOP
<b>Modulziele</b>	Die Studierenden erfahren in diesem Modul eine Orientierung im Facettenreichtum der Disziplin Mathematik. Dabei werden sowohl horizontale (über Teilgebiete der Mathematik hinweg) als auch vertikale Aspekte (historische, philosophische, etc.) angesprochen. Zur Vervollständigung des Bildes nehmen die Studierenden Anwendungen der Mathematik und Forschung in ihr wahr. Des Weiteren lernen die Studierenden die Fachdidaktik Mathematik (Aufgabengebiete der Fachdidaktik Mathematik, Ziele des Mathematikunterrichts, fachdidaktische Konzepte, mathematische Kompetenzen, etc.) als Berufsdisziplin der Mathematiklehrkräfte im Allgemeinen kennen.
<b>Modulstruktur</b>	VO Aspekte der Mathematik, 3 ECTS, 2 SSt (npi)
<b>Leistungs-nachweis</b>	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltung (3 ECTS-Punkte)

<b>UF MA 03</b>	<b>Geometrie (Pflichtmodul)</b>	<b>16 ECTS-Punkte</b>
<b>Teilnahme-voraussetzung</b>	StEOP	
<b>Modulziele</b>	<p><b>Fachmathematik</b> Die Studierenden entwickeln ein Grundverständnis der wichtigsten Konzepte und Methoden der Geometrie (Elementargeometrie, Trigonometrie, analytische Geometrie). Sie können mit diesen arbeiten und erkennen ihre Zusammenhänge. Des Weiteren können sie grundlegende Konzepte der linearen Algebra in einem geometrischen Kontext anwenden.</p> <p>Die folgenden Inhalte sind abzudecken: Strahlensatz, Satz von Pythagoras, Peripheriewinkelsatz, Sätze über das Dreieck. Beweisen mit trigonometrischen Methoden, Komplexe Zahlen. Koordinatensystem, Vektorprodukte, Determinante im <math>\mathbb{R}^2</math> und <math>\mathbb{R}^3</math>, Geraden, Ebenen, Lineare Gleichungssysteme, Eliminationsverfahren, Beweisen im Koordinatensystem. Lineare Abbildungen, Matrizen, Eigenwerte und Eigenvektoren, Isometrien der Ebene, Kegelschnitte.</p> <p><b>Schulmathematik</b> Die Studierenden erkennen die Relevanz der fachmathematischen Konzepte für den Schulunterricht und können diese dort angemessen verwenden. Sie kennen verschiedene Möglichkeiten für Zugänge zu grundlegenden Themen des Geometrie-Schulunterrichts und der Vektorrechnung im Unterricht und können diese bewerten. Die Studierenden können in diesem Gebiet fachdidaktische Konzepte anwenden und den Computer in angemessener Weise einsetzen, sie kennen typische Fehlvorstellungen und passende Interventionsmöglichkeiten.</p> <p>In diesem Rahmen werden zwei inhaltliche Schwerpunkte alternativ angeboten:</p> <p>Schwerpunkt A: Elementargeometrie und Vektorrechnung Schwerpunkt B: Konstruktiv-darstellende Verfahren mit Bezug auf den Unterrichtsgegenstand Geometrisches Zeichnen</p> <p>Die Studierenden können in diesem Gebiet fachdidaktische Konzepte anwenden und Technologien in angemessener Weise einsetzen, sie kennen typische Fehlvorstellungen und passende Interventionsmöglichkeiten.</p>	

<b>Modulstruktur</b>	<p>VO Geometrie und Lineare Algebra für das Lehramt, 8 ECTS, 5 SSt (npi)          UE Geometrie und Lineare Algebra für das Lehramt, 4 ECTS, 2 SSt (pi)</p> <p>A) VO Schulmathematik Elementargeometrie und Vektorrechnung, 2 ECTS, 2 SSt (npi)          UE Schulmathematik Elementargeometrie und Vektorrechnung, 2 ECTS, 1 SSt (pi)</p> <p>oder</p> <p>B) VO Schulmathematik Elementare und Konstruktive Geometrie, 2 ECTS, 2 SSt (npi)          UE Schulmathematik Elementare und Konstruktive Geometrie, 2 ECTS, 1 SSt (pi)</p> <p><b>Empfehlung:</b> Es wird mit Nachdruck empfohlen, Vorlesungen und die zugehörigen Übungen jeweils parallel (d. h. im selben Semester) zu besuchen und die Lehrveranstaltungen in der angegebenen Reihenfolge zu absolvieren.</p>
<b>Leistungs-nachweis</b>	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (16 ECTS-Punkte)

<b>UF MA 04</b>	<b>Analysis (Pflichtmodul)</b>	<b>16 ECTS-Punkte</b>
<b>Teilnahme-voraussetzung</b>	StEOP	
<b>Modulziele</b>	<p><b>Fachmathematik</b>          Die Studierenden entwickeln ein Grundverständnis der wichtigsten Konzepte und Methoden der Analysis von Funktionen in einer Variable und können diese in konkreten Aufgaben anwenden.          Die folgenden Inhalte sind abzudecken: Reelle Zahlen, Konvergenz von Folgen und Reihen, Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen, Integral und Integrationsmethoden (incl. numerische Integration), Potenzreihen – Taylor-Reihen.</p> <p><b>Schulmathematik</b>          Die Studierenden erkennen die Relevanz der fachmathematischen Konzepte für den Schulunterricht und können diese dort angemessen verwenden. Sie kennen verschiedene Möglichkeiten für Zugänge zu grundlegenden Themen des Analysis-Schulunterrichts (und ihrer Anwendungen) und können diese bewerten. Die Studierenden können in diesem Gebiet fachdidaktische Konzepte anwenden und Computer in angemessener Weise einsetzen, sie kennen typische Fehlvorstellungen und passende Interventionsmöglichkeiten.</p>	
<b>Modulstruktur</b>	<p>VO Analysis in einer Variable für das Lehramt, 8 ECTS, 5 SSt (npi)          UE Analysis in einer Variable für das Lehramt, 4 ECTS, 2 SSt (pi)          VO Schulmathematik Analysis, 2 ECTS, 2 SSt (npi)          UE Schulmathematik Analysis, 2 ECTS, 1 SSt (pi)</p> <p><b>Empfehlung:</b> Es wird mit Nachdruck empfohlen, Vorlesungen und die zugehörigen Übungen jeweils parallel (d. h. im selben Semester) zu besuchen und die Lehrveranstaltungen in der angegebenen Reihenfolge zu absolvieren.</p>	
<b>Leistungs-nachweis</b>	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (16 ECTS-Punkte)	

<b>UF MA 05</b>	<b>Stochastik (Pflichtmodul)</b>	<b>14 ECTS-Punkte</b>
-----------------	----------------------------------	-----------------------

<b>Teilnahme-voraussetzung</b>	StEOP
<b>Empfohlene Teilnahmevor-aussetzung</b>	Analysis (UF MA 04)
<b>Modulziele</b>	<p><b>Fachmathematik</b> Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis für Methoden der elementaren Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitstheorie, können mit Zufallsvariablen und deren Verteilungen arbeiten und beherrschen einfache statistische Verfahren (inklusive Grundlagen der beschreibenden Statistik). Die folgenden Inhalte sind abzudecken: Kombinatorik, insbesondere geordnete und ungeordnete Stichproben. Wahrscheinlichkeit (insbesondere Laplace-Wahrscheinlichkeit), Additionssatz, bedingte Wahrscheinlichkeit, Unabhängigkeit, Multiplikationssatz. Zufallsvariablen, Verteilungen, insbesondere Binomial- und Normalverteilung, Erwartungswert und Varianz. Einfache statistische Verfahren, insbesondere Konfidenzintervalle und Tests für Wahrscheinlichkeiten (Anteile).</p> <p><b>Schulmathematik</b> Die Studierenden erkennen die Relevanz der fachmathematischen Konzepte für den Schulunterricht und können diese dort angemessen verwenden. Sie kennen verschiedene Zugänge zur beschreibenden Statistik, zur Wahrscheinlichkeitsrechnung und zur beurteilenden Statistik und können diese bewerten. Dabei wird besonderes Gewicht auf die Ausbildung stochastischen Denkens (insbesondere Modellbildung) gelegt. Die Studierenden können in diesem Gebiet fachdidaktische Konzepte anwenden und Computer in angemessener Weise einsetzen, sie kennen typische Fehlvorstellungen und passende Interventionsmöglichkeiten.</p>
<b>Modulstruktur</b>	<p>VO Stochastik für das Lehramt, 6 ECTS, 4 SSt (npi) UE Stochastik für das Lehramt, 4 ECTS, 2 SSt (pi) VO Schulmathematik Stochastik, 2 ECTS, 2 SSt (npi) UE Schulmathematik Stochastik, 2 ECTS, 1 SSt (pi)</p> <p><b>Empfehlung:</b> Es wird mit Nachdruck empfohlen, Vorlesungen und die zugehörigen Übungen jeweils parallel (d. h. im selben Semester) zu besuchen und die Lehrveranstaltungen in der angegebenen Reihenfolge zu absolvieren.</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (14 ECTS-Punkte)

<b>UF MA 06</b>	<b>Angewandte Mathematik (Pflichtmodul)</b>	<b>12 ECTS-Punkte</b>
<b>Teilnahme-voraussetzung</b>	StEOP	
<b>Empfohlene Teilnahmevor-aussetzung</b>	Geometrie (UF MA 03), Analysis (UF MA 04)	
<b>Modulziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, auf Basis eines grundlegenden Verständnisses für verbal formulierte Anwendungsprobleme mathematische Modelle zu formulieren, unter anderem in Form von Differentialgleichungen, diskreten oder algebraischen Modellen. Sie können einige der wichtigsten Methoden zur qualitativen Analyse und (näherungsweise) Berechnung von Lösungen anwenden.	

	<p>Aus den folgenden Inhalten ist exemplarisch auszuwählen: Modellierung in verschiedenen Anwendungsgebieten, Differenzen- und gewöhnliche Differentialgleichungen; numerische Methoden; Modelle aus diskreter Mathematik und Algebra.</p> <p>Des Weiteren sollen Möglichkeiten der Anwendung von Mathematik in den Sekundarstufen 1 und 2 aufgezeigt werden. Dazu gehören Aspekte aus Wirtschaft, Finanzwesen, Naturwissenschaften und Technik. Die Studierenden sind in der Lage, Bezüge zur Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler herzustellen.</p>
<b>Modulstruktur</b>	<p>VO Angewandte Mathematik für das Lehramt, 5 ECTS, 3 SSt (npi)          UE Angewandte Mathematik für das Lehramt, 4 ECTS, 2 SSt (pi)          VO Mathematik im Alltag und in naturwissenschaftlichen Anwendungen, 3 ECTS, 2 SSt (npi)</p> <p><b>Empfehlung:</b> Es wird mit Nachdruck empfohlen, Vorlesungen und die zugehörigen Übungen jeweils parallel (d. h. im selben Semester) zu besuchen und die Lehrveranstaltungen in der angegebenen Reihenfolge zu absolvieren.</p>
<b>Leistungs-nachweis</b>	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (12 ECTS-Punkte)

<b>UF MA 07</b>	<b>Fachdidaktik (Pflichtmodul)</b>	<b>10 ECTS-Punkte</b>
<b>Teilnahme-voraussetzung</b>	StEOP	
<b>Empfohlene Teilnahme-voraussetzung</b>	Aspekte der Mathematik (UF MA 02)	
<b>Modulziele</b>	<p>Die Studierenden kennen grundlegende Konzepte der Fachdidaktik Mathematik (z. B. fachdidaktische Rekonstruktion) und sind in der Lage, in ihrem Unterricht Diagnose und Förderung (insbesondere in heterogenen Klassen) unter Beachtung empirischer Forschungsergebnisse und aktuelle bildungspolitische Einflüsse zu berücksichtigen. Aufgrund stoffdidaktischer Analysen können sie substanzielle Lernumgebungen und kompetenzorientierten Mathematikunterricht unter Berücksichtigung von Genderaspekten konzipieren.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Planungen für die verschiedenen Phasen des Unterrichts (Einstieg, Vertiefung, Wiederholung, Leistungsmessung) auf unterschiedlichen Ebenen unter Beachtung obiger Aspekte unter Anleitung reflektiert durchzuführen. Sie beachten dabei den Lehrplan und die Lehrbücher unter Berücksichtigung der Bildungsstandards und Grundkompetenzen.</p> <p>Es werden zwei Alternativen angeboten:</p> <p>(A) Technologieeinsatz im Mathematikunterricht: Die Studierenden kennen schulrelevante Software (Computeralgebrasysteme, Tabellenkalkulationsprogramme, Dynamische Geometriesoftware) und können diese angemessen zur Unterrichtsgestaltung in den Sekundarstufen 1 und 2 einsetzen (technologieunterstützte Lernsequenzen, Computereinsatz in Prüfungssituationen, kritischer Umgang mit Lernmaterial aus dem Internet).</p> <p>(B) Didaktik der Mathematik: Die Studierenden gewinnen Einsicht in ausgewählte Bereiche der Fachdidaktik. Sie nehmen die Heterogenität der Lernenden wahr, gehen konstruktiv damit um und können Lernsituationen unter dem Aspekt der Differenzierung und Individualisierung</p>	

	gestalten. Sie kennen Konzepte und Problemfelder der Leistungsfeststellung und Leistungsbeurteilung. Die Studierenden, die bereits mit der Handhabung für den Mathematikunterricht relevanter Technologien vertraut sind, setzen sich mit Fragen zur Didaktik des Technologieeinsatzes im Mathematikunterricht auseinander.
<b>Modulstruktur</b>	VO Einführung in die Fachdidaktik, 2 ECTS, 2 SSt (npi) SE Seminar zur Unterrichtsplanung, 3 ECTS, 2 SSt (pi)  (A) PR Praktikum zum Computereinsatz im Mathematikunterricht, 5 ECTS, 3 SSt (pi) oder (B) VU Fachdidaktische Vertiefung, 3 ECTS, 2 SSt (pi) PR Didaktik des Technologieeinsatzes im Mathematikunterricht, 2 ECTS, 1 SSt (pi)  <b>Empfehlung:</b> Es wird empfohlen, die VO Einführung in die Fachdidaktik vor dem Seminar zur Unterrichtsplanung und der VU Fachdidaktische Vertiefung zu absolvieren.  Im Rahmen der prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen können auch schulpraktische Anteile miteinbezogen werden.
<b>Leistungs-nachweis</b>	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (10 ECTS-Punkte)

<b>UF MA 08</b>	<b>Arithmetik und Algebra in der Sekundarstufe (Pflichtmodul)</b>	<b>4 ECTS-Punkte</b>
<b>Teilnahme-voraussetzung</b>	StEOP	
<b>Empfohlene Teilnahme-voraussetzung</b>	Aspekte der Mathematik (UF MA 02)	
<b>Modulziele</b>	Die Studierenden kennen zu grundlegenden Themen der Arithmetik und Algebra sowie zum Thema funktionale Abhängigkeiten verschiedene Zugänge, Unterrichtsabläufe sowie Anwendungen und können diese bewerten. Sie können im Gebiet Arithmetik und Algebra auf dem Primarstufenunterricht aufbauende fachdidaktische Konzepte anwenden, sie kennen typische Fehlvorstellungen darin und passende Interventionsmöglichkeiten.	
<b>Modulstruktur</b>	VO Schulmathematik Arithmetik und Algebra, 2 ECTS, 2 SSt (npi) UE Schulmathematik Arithmetik und Algebra, 2 ECTS, 1 SSt (pi)	
<b>Leistungs-nachweis</b>	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (4 ECTS-Punkte)	

<b>UF MA 11</b>	<b>Bachelormodul (Pflichtmodul)</b>	<b>8 ECTS-Punkte</b>
<b>Teilnahme-voraussetzung</b>	StEOP	
<b>Empfohlene Teilnahme-voraussetzung</b>	Geometrie (UF MA 03), Analysis (UF MA 04), Stochastik (UF MA 05), Angewandte Mathematik (UF MA 06), Fachdidaktik (UF MA 07), Arithmetik und Algebra in der Sekundarstufe (UF MA 08)	
<b>Modulziele</b>	Das Bachelorseminar fördert die Fähigkeit zur selbständigen Erarbeitung mathematischer Inhalte und die adäquate Präsentation der erhaltenen Resultate sowohl in schriftlicher als auch in mündlicher Form. Dabei werden gegebenenfalls auch fachdidaktische Aspekte einbezogen.	

<b>Modulstruktur</b>	SE Bachelorseminar für das Lehramt, 8 ECTS, 4 SSt (pi)
<b>Leistungs-nachweis</b>	Positiver Abschluss der Lehrveranstaltung (8 ECTS-Punkte)

#### d) Wahlbereich

Im Rahmen des Wahlbereichs haben die Studierenden Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 10 ECTS in einem oder in beiden Unterrichtsfächern oder in einer den Unterrichtsfächern nahen fachwissenschaftlichen Disziplin zu absolvieren.

UF MA 09	Wahlbereich für Studierende des Lehramts (Pflichtmodul)	0-10 ECTS-Punkte
<b>Teilnahme-voraussetzung</b>	StEOP	
<b>Modulziele</b>	Die Studierenden besitzen je nach Wahl vertiefende Kenntnisse in den gewählten Unterrichtsfächern oder fachnahen Disziplinen, die ihr Lehramtsstudium sinnvoll ergänzen.	
<b>Modulstruktur</b>	<p>Die Studierenden wählen prüfungsimmanente (pi) oder nicht-prüfungsimmanente (npi) Lehrveranstaltungen im Ausmaß von insgesamt 10 ECTS-Punkten, davon Lehrveranstaltungen im Ausmaß von bis zu 10 ECTS-Punkten aus dem Unterrichtsfach Mathematik oder den folgenden fachnahen Disziplinen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Physik, Chemie, Informatik</li> <li>- Darstellende Geometrie (TU-Wien)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen der fachnahen Disziplinen können nur nach Maßgabe freier Plätze besucht werden.</p> <p>Im Bereich Mathematik werden nach Maßgabe des Angebots und nach Maßgabe freier Plätze Lehrveranstaltungen aus folgenden Themenbereichen empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahlentheorie</li> <li>- Diskrete Mathematik</li> </ul> <p>Im Bereich Fachdidaktik Mathematik werden nach Maßgabe des Angebots und nach Maßgabe freier Plätze Lehrveranstaltungen aus folgenden Themenbereichen empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fordern und Fördern im Mathematikunterricht der Sekundarstufe 1</li> <li>- Problemlösen im Mathematikunterricht</li> <li>- Sprachsensibler Mathematikunterricht</li> <li>- Inklusion im Mathematikunterricht</li> <li>- Gender Studies in der Mathematik</li> </ul> <p>Im Rahmen dieser Lehrveranstaltungen können auch schulpraktische Anteile miteinbezogen werden.</p> <p>Die Studienprogrammleitung veröffentlicht eine dem Modul zugehörige Liste an Lehrveranstaltungen im Vorlesungsverzeichnis der Universität Wien, die im Rahmen dieses Moduls für das Unterrichtsfach Mathematik bzw. die fachnahen Disziplinen besucht werden können und deren Absolvierung generell als genehmigt gilt.</p>	
<b>Leistungs-nachweis</b>	Positiver Abschluss der gewählten Lehrveranstaltungen (aus dem Unterrichtsfach Mathematik inkl. fachnaher Disziplinen mit bis zu 10 ECTS-Punkten)	

### **§ 3 Bachelorarbeit**

Die Bachelorarbeit im Rahmen des Studiums des Unterrichtsfaches Mathematik ist in der Lehrveranstaltung „Bachelorseminar für das Lehramt“ im Modul „Bachelormodul“ (UF MA 11) zu verfassen. Im Rahmen der Bachelorarbeit können auch fachdidaktische Aspekte behandelt werden.

### **§ 4 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. 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.

**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. Das Resultat kann in Form von Seminararbeiten, reflektierten Unterrichtsvorbereitungen, Berichten, kritischen Reflexionen, Portfolios etc. belegt werden.

Insbesondere dienen Bachelorseminare der Entwicklung der Fähigkeiten zur eigenständigen Erarbeitung mathematischer Inhalte. Sie sind Lehrveranstaltungen, in deren Rahmen die fachmathematische Bachelorarbeit verfasst wird. Bachelorseminare werden üblicherweise von mehreren Lehrenden gemeinsam angeboten. Die Studierenden wählen die Themen für ihre Bachelorarbeiten im Einvernehmen mit den jeweiligen Lehrenden und werden von diesen bei der Erarbeitung der nötigen Inhalte, der Abfassung der Bachelorarbeit und der Vorbereitung des Seminarvortrages unterstützt (oft in Einzelgesprächen). Die Ergebnisse werden von den einzelnen Studierenden in Seminarvorträgen präsentiert, die von den Lehrenden kommentiert, bewertet und nötigenfalls ergänzt werden. Der erfolgreiche Abschluss des Bachelorseminars erfolgt einerseits durch Verfassen einer Bachelorarbeit, die von der Lehrveranstaltungsleitung positiv bewertet wird (Vorgaben zum Umfang werden auf der Website der Studienprogrammleitung bekannt gegeben), andererseits durch Abhaltung eines Vortrags, der von der Lehrveranstaltungsleitung positiv bewertet wird.

Das Nachbereitende Seminar zum fachbezogenen Schulpraktikum wird mit „mit Erfolg teilgenommen“ oder „ohne Erfolg teilgenommen“ abgeschlossen.

Praktika (PR): dienen der Vermittlung ergänzender und der selbständigen Aneignung spezifischer Qualifikationen (z. B. hinsichtlich des Computereinsatzes im Mathematikunterricht), die für die Berufsausübung relevant sind.

Vorlesung mit integrierter Übung (VU): Eine VU entspricht einer Vorlesung mit begleitenden Übungen, wobei die Aufteilung zwischen vorlesungsartigen und übungsartigen Teilen von dem/der Lehrenden je nach Bedarf vorgenommen werden kann. Bei der Benotung einer VU müssen sowohl die im Rahmen der Lehrveranstaltung erbrachten Leistungen als auch mindestens eine Einzelprüfungsleistung berücksichtigt werden.

(3) Bei Leistungsnachweis durch Modulprüfung dienen die unter „Modulstruktur“ angeführten Lehrveranstaltungen der Vorbereitung auf diese Prüfung.

(4) Auch prüfungsvorbereitende Übungen (PUE) dienen der Vorbereitung auf die Modulprüfung und werden mit prüfungsimmanentem Charakter abgehalten. Sie können nach Maßgabe des Angebots von den Studierenden besucht werden. Die dafür angegebenen ECTS-Punkte sind nicht Teil des Leistungsumfangs des Bachelorstudiums Lehramt von 240 ECTS-Punkten. Der für die Module erforderliche Leistungsnachweis wird durch die Absolvierung der Modulprüfung erbracht.

### **§ 5 Lehrveranstaltungen im Rahmen des Unterrichtsfachs Mathematik mit Teilnahmebeschränkungen**

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.

### **§ 6 Inkrafttreten**

(1) In Verbindung mit dem Allgemeinen Curriculum für das Bachelorstudium zur Erlangung eines Lehramts im Bereich der Sekundarstufe (Allgemeinbildung) tritt das vorliegende Teilcurriculum für das Unterrichtsfach Mathematik mit 1. Oktober 2014 in Kraft.

(2) In Verbindung mit den Änderungen des Allgemeinen Curriculums für das gemeinsame Bachelorstudium 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 XY, Nr. XY, Stück XY, an der Universität Wien mit 1. Oktober 2016 in Kraft.

(3) In Verbindung mit dem Allgemeinen Curriculum für das Bachelorstudium 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 2016 in Kraft.

### **Anhang 1 – Empfohlener Pfad**

Empfohlener Pfad durch das Studium des Unterrichtsfaches Mathematik:

Semester	Modul	Lehrveranstaltung	ECTS	Summe ECTS
<b>1.</b>	UF MA 01 StEOP-Modul UF	VO + PUE Einführung in die Mathematik	7	
	UF MA 02 Aspekte der Mathematik	VO Aspekte der Mathematik	3	
				<b>10</b>

<b>2.</b>	UF MA 03 Geometrie	VO Geometrie und lineare Algebra für das Lehramt	8	
		UE Geometrie und Lineare Algebra für das Lehramt	4	
				<b>12</b>
<b>3.</b>	UF MA 03 Geometrie	VO Schulmathematik Elementargeometrie und Vektorrechnung oder VO Schulmathematik Elementare und Konstruktive Geometrie	2	
		UE Schulmathematik Elementargeometrie und Vektorrechnung oder UE Schulmathematik Elementare und Konstruktive Geometrie	2	
	UF MA 07 Fachdidaktik	PR Praktikum zum Computereinsatz im Mathematikunterricht (Alternative A*) oder PR Didaktik des Technologieeinsatzes im Mathematikunterricht (Alternative B*)	5 oder 2	
		VO Einführung in die Fachdidaktik*)	2	
				11 (A) oder 8 (B)
<b>4.</b>	UF MA 04 Analysis	VO Analysis in einer Variable für das Lehramt	8	
		UE Analysis in einer Variable für das Lehramt	4	
	UF MA 07 Fachdidaktik	SE Seminar zur Unterrichtsplanung*)	3	
				<b>15</b>
<b>5.</b>	UF MA 04 Analysis	VO Schulmathematik Analysis	2	
		UE Schulmathematik Analysis	2	
	UF MA 08 Arithmetik und Algebra in der Sekundarstufe	VO Schulmathematik Arithmetik und Algebra	2	
		UE Schulmathematik Arithmetik und Algebra	2	
	UF MA 10 Fachbezogenes Schulpraktikum	Schulpraxis**)	3	
		SE Vor- und Nachbereitung der Schulpraxis im Unterrichtsfach Mathematik	4	
				<b>15</b>
<b>6.</b>	UF MA 06 Angewandte Mathematik	VO Angewandte Mathematik für das Lehramt	5	
		UE Angewandte Mathematik für das Lehramt	4	
		VO Mathematik im Alltag und in naturwissenschaftlichen Anwendungen	3	

	UF MA 07 Fachdidaktik	VU Fachdidaktische Vertiefung (nur bei Wahl der Alternative B)*)	3	
				12 (A) oder 15 (B)
7.	UF MA 05 Stochastik	VO Stochastik für das Lehramt	6	
		UE Stochastik für das Lehramt	4	
	UF MA 09 Wahlbereich	Lehrveranstaltungen aus dem Wahlbereich*)	0-10	
				10-20
8.	UF MA 11 Bachelormodul	SE Bachelorseminar für das Lehramt	8	
	UF MA 05 Stochastik	VO Schulmathematik Stochastik	2	
		UE Schulmathematik Stochastik	2	
				12
				<b>97-107</b>

\*) Im Rahmen der Lehrveranstaltung können auch schulpraktische Anteile miteinbezogen werden.

\*\*) Die Schulpraxis findet nur in der Schule statt; durch die angegebenen ECTS-Punkte wird der Arbeitsaufwand für die schulischen Tätigkeiten ausgedrückt.

**Bemerkung:** Das Pflichtmodul MA 05 „Analysis“ (im obigen Vorschlag im 4./5. Semester) kann auch mit dem Pflichtmodul MA 04 „Geometrie“ (im obigen Vorschlag im 2./3. Semester) getauscht werden. Das Pflichtmodul MA 07 „Fachdidaktik“ kann auch innerhalb von zwei Semestern (im 3. und 4. Semester) absolviert werden.

## Anhang 2 – Lehrveranstaltungen mit schulpraktischen Studienanteilen (Schulpraxis)

Das fachbezogene Schulpraktikum Mathematik (Modul UF MA 10) schließt die Phase der Schulpraxis im Umfang von 3 ECTS ein, die sowohl Hospitationsstunden als auch von den Studierenden gehaltene Unterrichtsstunden umfasst. Die folgenden Lehrveranstaltungen können weitere schulpraktische Anteile enthalten:

Modul	Lehrveranstaltung
UF MA 07	PR Praktikum zum Computereinsatz im Mathematikunterricht
	PR Didaktik des Technologieeinsatzes im Mathematikunterricht
	SE Seminar zur Unterrichtsplanung
	VU Fachdidaktische Vertiefung
UF MA 09	LVen aus dem Wahlbereich