

Fächerspezifische Bestimmung

für das Fach

Mathematik

zur Prüfungsordnung für den

Master-Studiengang für ein Lehramt an Berufskollegs

im Rahmen des Modellversuchs "Gestufte Studiengänge in der Lehrerbildung"

an der Technischen Universität Dortmund

§ 1 Geltungsbereich der fächerspezifischen Bestimmung

Diese fächerspezifische Bestimmung gilt für das Fach Mathematik im Master-Studiengang für ein Lehramt an Berufskollegs im Modellversuch "Gestufte Studiengänge in der Lehrerbildung" an der Technischen Universität Dortmund. Sie regelt die Inhalte und Anforderungen des Studiums im Fach Mathematik. Ihr beigefügt sind als Anhang Studienverlaufspläne und Modulbeschreibungen, die den Studienablauf darstellen.

§ 2 Ziele des Studiums

- (1) Das Masterstudium dient dem Erwerb der wissenschaftlichen Grundlagen für das Lehramt an Berufskollegs. Es vermittelt Studierenden, die bereits ein entsprechendes Bachelor- oder ein äquivalentes Studium abgeschlossen haben, am Ausbildungsziel orientierte erziehungswissenschaftliche, fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien, in die Praxisphasen einbezogen sind.
- (2) Das Studium vermittelt Fertigkeiten und Fähigkeiten für das Lehramt an Berufskollegs. Es orientiert sich an der Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen für Unterricht und Erziehung, Beurteilung, Beratung und Diagnostik sowie Schulentwicklung, Evaluation und Qualitätssicherung. Dabei wird die Befähigung zum Umgang mit Verschiedenheit besonders berücksichtigt.
- (3) Das Masterstudium ist erfolgreich abgeschlossen, wenn die erforderlichen Module bestanden wurden, die Praxisphasen absolviert und die Masterarbeit mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet wurde.
- (4) Mit Absolvierung des Masterstudiums ist ein zweiter berufsqualifizierender Abschluss erworben.
- (5) Studierende, die den Studiengang erfolgreich abgeschlossen haben, können die Anerkennung dieses Masterabschlusses zusammen mit dem entsprechenden Bachelorabschluss als Erstes Staatsexamen für ein Lehramt an Berufskollegs beim Staatlichen Prüfungsamt beantragen.

Durch den erfolgreichen Abschluss des Studiums im Fach Mathematik haben die Kandidaten und Kandidatinnen bewiesen, dass sie

- nach fachwissenschaftlichen Grundsätzen arbeiten können,
- zentrale mathematische und mathematikdidaktische Ansätze, Konzepte und Forschungsergebnisse kennen und zur Analyse, Planung und Gestaltung von Lehr-Lernprozessen nutzen,
- kleinere mathematikdidaktische Forschungsexperimente planen, durchführen, analysieren, verständlich darstellen und in ihrer Relevanz für die Unterrichtspraxis einschätzen können.

§ 3 Studienbeginn

Das Studium kann im Winter- und Sommersemester aufgenommen werden.

§ 4 Zugangs-/Zulassungsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung für die Aufnahme des Master-Studiums ist der erfolgreiche Abschluss des Bachelor-Studiums mit fachwissenschaftlichem Profil (BfP) und zwei Fächern im Sinne des § 14 der Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Lehramt an Berufskollegs im Rahmen des Modellversuchs „Gestufte Studiengänge in der Lehrerbildung“ an der Technischen Universität Dortmund (PO-MA-BK).
- (2) Im Masterstudium können nur die Fächer fortgeführt werden, in denen bereits ein Abschluss in einem vorhergehenden Studium gemäß § 2, Abs. 2 der PO-MA-BK erworben wurde.

§ 5 Grad

Nach bestandener Masterprüfung verleiht die Technische Universität Dortmund den Grad Master of Education (M. Ed.).

§ 6 Fächerangebot

Das Fach Mathematik kann als erstes oder zweites Unterrichtsfach studiert werden.

§ 7 Studienumfang, Studiendauer und Studieninhalte

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich Ableistung der Praktika und der Anfertigung der Masterarbeit vier Semester.
- (2) Das Masterstudium für ein Lehramt an Berufskollegs umfasst insgesamt 66 SWS / 120 Credits. Davon entfallen
 - 6 SWS / 9 CP auf das 1. Unterrichtsfach;
 - 30 SWS / 45 CP auf das 2. Unterrichtsfach;
 - 24 SWS / 36 CP auf Erziehungswissenschaft,

- 6 SWS / 9 CP auf das Begleitmodul zur Masterarbeit,
- 6 CP auf die Praxisphasen
- 15 CP auf die Masterarbeit.

(3) Fach Mathematik als 1. Unterrichtsfach

Das Masterstudium im Fach Mathematik als 1. Unterrichtsfach umfasst nach § 5 der Masterprüfungsordnung 6 SWS / 9 Credits (CP).

Wird die Masterarbeit im 1. Unterrichtsfach geschrieben, so werden weitere 15 CP vergeben.

Das Masterstudium besteht aus dem Modul:

Modul TPM FD Mathematik GymGe/BK: Theorie und Praxis des Mathematikunterrichts

(6 SWS / 9 CP):

Mathematikdidaktische Erkenntnisse aus speziellen Inhaltsbereichen der Sekundarstufen werden gesichtet, bewertet, verständlich dargestellt und in ihrer Relevanz für die Unterrichtspraxis reflektiert. In eigenständigen Lehr- und Lernexperimenten werden konkrete Erfahrungen im Lehren und Lernen von Mathematik mit den theoretischen Erkenntnissen verknüpft.

In der Modulbeschreibung finden sich Hinweise darauf, welche Kompetenzen erworben werden.

(4) Fach Mathematik als 2. Unterrichtsfach

Das Masterstudium im Fach Mathematik als 2. Unterrichtsfach umfasst nach § 5 der Masterprüfungsordnung 30 SWS / 45 Credits (CP). Darin sind mindestens 6 SWS / 9 CP fachdidaktische Studien enthalten.

Wird die Masterarbeit im 2. Unterrichtsfach geschrieben, so werden weitere 15 CP vergeben.

Das Masterstudium gliedert sich in fünf fachmathematische und ein fachdidaktisches Modul.

Die Module MLGG01, MLGG02, MLGG06 und TPM FD Mathematik GyGe/BK sind verpflichtend. Von den Modulen MLGG03, MLGG04 und MLGG05 wählen die Studierenden zwei Module aus.

Modul MLGG01 Geometrie 5 SWS, 7,5 CP

01 Kongruenz-/Spiegelungsgeometrie 4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung 02 Diskrete Geometrie 4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung 03 Kurven und Flächen 4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung	Eine der Vorlesungen 01 - 03 4 SWS Vorlesung + 1 SWS Übung
---	---

Das Geometrie-Modul gibt Überblick über ein grundlegendes Teilgebiet der Geometrie. Den Schwerpunkt bilden Fragestellungen zu schulrelevanten mathematischen Themen. Die Studierenden wählen eine dieser Vorlesungen aus.

Modul MLGG02 Stochastik 5 SWS, 7,5 CP

Stochastik	4 SWS Vorlesung + 1 SWS Übung
------------	-------------------------------

Dieses Modul behandelt verschiedene schulrelevante Themen aus der Stochastik.

Modul MLGG03 Algebra/Zahlentheorie 5 SWS, 7,5 CP

Algebra und Zahlentheorie	4 SWS Vorlesung + 1 SWS Übung
---------------------------	-------------------------------

Dieses Modul behandelt verschiedene schulrelevante Themen der Algebra und Zahlentheorie.

Modul MLGG04 Analysis III 5 SWS, 7,5 CP

Analysis III	4 SWS Vorlesung + 1 SWS Übung
--------------	-------------------------------

Dieses Modul gibt einen Überblick über weitere grundlegende Teilgebiete der Analysis. Den Schwerpunkt bilden Fragestellungen zu schulrelevanten mathematischen und naturwissenschaftlichen Themen.

Modul MLGG05 Angewandte Mathematik 5 SWS, 7,5 CP

01 Numerik 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung 02 Diskrete Mathematik 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung. Diese Vorlesung setzt einfache Programmierkenntnisse voraus, die ggf. in einem in der vorlesungsfreien Zeit angebotenen Programmierkurs erworben werden können.	4 SWS Vorlesung + 1 SWS Übung
---	-------------------------------

Dieses Modul führt in wichtige Methoden und Resultate der angewandten Mathematik ein.

Modul MLGG06 Seminare 4 SWS, 6 CP

01 Seminar zu Stochastik 2 SWS 02 Seminar zu Geometrie 2 SWS 03 Seminar zu Analysis 2 SWS 04 Seminar zu Algebra und Zahlentheorie 2 SWS	Zwei der Veranstaltungen 01 - 04 4 SWS
--	---

Modul TPM FD Mathematik GymGe/BK: Theorie und Praxis des Mathematikunterrichts

(6 SWS / 9 CP):

Mathematikdidaktische Erkenntnisse aus speziellen Inhaltsbereichen der Sekundarstufen werden gesichtet, bewertet, verständlich dargestellt und in ihrer Relevanz für die Unterrichtspraxis reflektiert. In eigenständigen Lehr- und Lernexperimenten werden konkrete Erfahrungen im Lehren und Lernen von Mathematik mit den theoretischen Erkenntnissen verknüpft.

In der Modulbeschreibung finden sich Hinweise darauf, welche Kompetenzen erworben werden.

- (5) Wird die Masterarbeit im Fach Mathematik geschrieben, so ist das **Wahlpflichtmodul MA** (6 SWS / 9 CP) (ausgewählte Kapitel der Mathematik, falls die Masterarbeit in Mathematik geschrieben wird, ausgewählte Kapitel der Mathematikdidaktik, falls die Masterarbeit in Mathematikdidaktik geschrieben wird.) zur Begleitung der Masterarbeit zu belegen.
- (6) In den Modulbeschreibungen werden die zu erwerbenden Kompetenzen und Inhalte sowie Prüfungen beschrieben.

§ 8 Praxisphasen

- (1) Die Praxisphasen umfassen im Masterstudiengang insgesamt 6 Wochen. Sie werden in Berufskollegs abgeleistet und von drei Theorie-Praxis-Modulen (TPM) inhaltlich begleitet.
- (2) Ziel der Praxis begleitenden Theorie-Praxis-Module (TPM) ist es, einen nachvollziehbaren Bezug zwischen Theorie und Praxis von Schule herzustellen und zu reflektieren und forschende Lernprozesse in Form von Studien- und Unterrichtsprojekten anzuleiten.
- (3) Insgesamt werden folgende Theorie-Praxis-Module studiert:
 - Theorie-Praxis-Modul in Erziehungswissenschaft (TPM EW)
 - Theorie-Praxis-Modul in der Fachdidaktik (TPM FD) des ersten Unterrichtsfachs: 9 CP/ 6 SWS
 - Theorie-Praxis-Modul in der Fachdidaktik (TPM FD) des zweiten Unterrichtsfachs: 9 CP / 6 SWS
- (4) Das Theorie-Praxis-Modul im Fach Mathematik (TPM FD: Mathematik) vermittelt die in § 7 (3) und (4) formulierten Kompetenzen.

Es umfasst die folgenden Elemente:

- TPS: Theorie-Praxis Seminar Mathematikdidaktik (GymGe/BK) TS: Didaktik der Analysis oder Didaktik der analytischen Geometrie und linearen Algebra

- (5) Die Praxisphasen werden mit 6 CP kreditiert.
- (6) In der vorlesungsfreien Zeit des ersten Semesters findet die vierwöchige Praxisphase I statt. Auf diese Praxisphase bereitet sowohl das TPM EW als auch ein TPM FD vor. Hierbei ist frei wählbar, in welchem der beiden Unterrichtsfächer das erste TPM FD durchgeführt wird. Die Praxisphase II im Umfang von zwei Wochen wird im zweiten Semester in der vorlesungsfreien Zeit durchgeführt. Sie wird von dem TPM Fachdidaktik des anderen Unterrichtsfaches vorbereitet. Im Rahmen dieser Studien sind von den Studierenden in Praxisphase I ein Studien- und ein Unterrichtsprojekt, in Praxisphase II ein Studien- oder ein Unterrichtsprojekt durchzuführen.
- (7) Das TPM EW schließt mit einer Portfolio (Modulprüfung) ab. Das TPM in der Fachdidaktik Mathematik schließt mit einer Modulprüfung ab.
- (8) Wird anstelle eines Unterrichtsfaches eine sonderpädagogische Fachrichtung studiert, so werden das TPM EW, ein TPM FD im ersten Unterrichtsfach sowie ein Theorie-Praxis-Modul „Sonderpädagogik statt Unterrichtsfach“ (TPM SP-UF) absolviert. Die Praxisphase I wird durch das TPM EW und das TPM FD oder wahlweise das TPM SP-UF vorbereitet. Die Praxisphase II wird mit dem TPM FD bzw. dem TPM SP-UF gekoppelt, welches in Phase I nicht gewählt wurde.
- (9) Die TPM-Module werden i.d.R. im ersten und zweiten Fachsemester absolviert.

§ 9 Prüfungen und Masterarbeit

- (1) Im Master-Studium des Faches Mathematik werden die Leistungen von Studierenden durch Studienleistungen und Prüfungen überprüft und bewertet. In die Modulnoten gehen allerdings nur die Noten der Prüfungen (Teilleistungen bzw. Modulprüfung) ein.
- (2) Module werden entweder durch eine Modulprüfung oder durch additive Teilleistungen abgeschlossen.
- (3) Termine, Form und Umfang der Modulprüfungen werden spätestens einen Monat vor Ende der jeweiligen Vorlesungszeit bzw. einen Monat vor der Prüfung angekündigt.
- (4) Form, Umfang und Fristen für die Teilleistungen werden von den jeweils verantwortlichen Lehrenden spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
- (5) Modulprüfungen und Teilleistungen können zwei Mal wiederholt werden.
- (6) Die Anmeldung zu Prüfungen (Teilleistung, Modulprüfung) ist verbindlich; ein Rücktritt ist nur gemäß § 12 Abs. 2 PO-MA-GyGe möglich.
- (7) Im 1. Unterrichtsfach Mathematik sind die folgenden Prüfungen abzulegen:
 Modul TPM FD Mathematik GyGe/BK– Modulprüfung
 Wahlpflichtmodul MA Modulprüfung
- (8) Im 2. Unterrichtsfach Mathematik sind die folgenden Prüfungen abzulegen:
 Modul MLGG01: Modulprüfung

Modul MLGG02: Modulprüfung

Wahlpflichtmodul MLGG03: Modulprüfung

Wahlpflichtmodul MLGG04: Modulprüfung

Wahlpflichtmodul MLGG05: 2 Teilleistungen

Modul MLGG06: 2 Teilleistungen

Modul TPM FD Mathematik GyGe/BK– Modulprüfung

Wahlpflichtmodul MA: Modulprüfung

Die Prüfungsformen der Teilleistungen und der Modulprüfungen werden auch in den Modulbeschreibungen ausgewiesen.

- (9) In Modulen, die mit einer Modulprüfung abschließen, können in den einzelnen Lehrveranstaltungen Studienleistungen verlangt werden. Dies können insbesondere sein: Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Praktika, praktische Übungen, mündliche Leistungsüberprüfungen, Vorträge, Protokolle oder Portfolios. Soweit die Art der Studienleistung nicht in diesen fächerspezifischen Bestimmungen oder den Modulbeschreibungen definiert ist, wird sie von der Lehrenden/dem Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.

Studienleistungen können benotet oder mit bestanden bzw. nicht bestanden bewertet werden. Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung ist die erfolgreiche Erbringung aller in diesem Modul geforderten Studienleistungen. Die Studienleistungen müssen demnach mit mindestens „ausreichend“ (4,0) benotet oder mit „bestanden“ bewertet worden sein.

- (10) Die Masterarbeit (Thesis) kann im Fach Mathematik nach Erwerb von 9 Credits angemeldet werden; frühestens jedoch im bzw. nach dem zweiten Fachsemester. Die Bearbeitungszeit beträgt 12 Wochen. Auf Antrag der Betreuerin/ des Betreuers an den Prüfungsausschuss kann die Bearbeitungszeit bei einer empirischen oder künstlerischen Arbeit bis zu 16 Wochen betragen.

- (11) Durch die Masterarbeit werden weitere 15 CP erworben.

- (12) Alles Weitere zur Masterarbeit regelt § 16 PO-MA-GyGe.

§ 10 Bewertung von Prüfungsleistungen, Erwerb von Credit Points; Bildung von Noten

Die Modulprüfungen und Teilleistungen sowie die Masterarbeit werden gemäß § 15 PO-MA-GyGe bewertet.

§ 11 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, Einstufung in höhere Fachsemester

Die Anrechnung erfolgt gem. § 11 PO-MA-GyGe.

§ 12 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt am 01. Oktober 2008 in Kraft. Sie wird in den Amtlichen Mitteilungen der Technischen Universität Dortmund veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Rektorates vom 10. Dezember 2008 und des Beschlusses der Fakultät für Mathematik vom 16. Juli 2008.

Dortmund, den 27.05.2009

Die Rektorin
der Technischen Universität Dortmund



Universitätsprofessorin
Dr. Ursula Gather