

## Anlage 9

### Studiengangsspezifische Anlage für das Fach Mathematik - Master Mathematik

vom 01.08.2018\*)

-Lesefassung-

#### Ergänzung zu § 2 Studienziele

Der Masterstudiengang Mathematik ist forschungsorientiert und dient der Vermittlung umfassender, vertiefter Kenntnisse in den mathematischen Hauptdisziplinen, ihren spezifischen Methoden und wechselseitigen Beziehungen. Er bietet die Möglichkeit zu verstärkter Spezialisierung in den am Institut vorhandenen Forschungsschwerpunkten.

Die Studierenden werden befähigt, wissenschaftliche Erkenntnisse der Mathematik eigenverantwortlich in Industrie und Wirtschaft anzuwenden und in der Forschung weiterzuentwickeln. Der Master-Abschluss befähigt zur Aufnahme eines Promotionsvorhabens.

#### Ergänzung zu § 5 Dauer, Umfang und Gliederung des Studiums, Teilzeitstudium

Zu (4): Die Studierenden wählen einen der folgenden drei Bereiche, die sich an die Forschungsschwerpunkte des Instituts anlehnen, als Studienschwerpunkt:

- A. Analysis und Numerik: Theorie, Modellierung, Anwendungen
- B. Algebra und Zahlentheorie: Theorie, Algorithmen, Anwendungen
- C. Angewandte Mathematik.

Das Masterstudium in Mathematik gliedert sich in:

- Mathematische Wahlpflichtmodule im Umfang von 66 Kreditpunkten (KP). Hiervon werden 30 bis 42 KP in dem gewählten Studienschwerpunkt studiert, darin enthalten ein Hauptseminar (6 KP). Die verbleibenden 24 bis 36 KP sind auf die beiden anderen Studienbereiche zu verteilen, wobei aus jedem dieser Bereiche mindestens 9 KP und zusätzlich aus einem dieser Bereiche ein Hauptseminar (6 KP) zu absolvieren sind.
- Ein definiertes Nebenfach im Umfang von 12 bis 18 KP sowie Module aus dem Professionalisierungsbereich im Umfang von 6 bis 12 KP, insgesamt 24 KP.

Als Nebenfächer sind Biologie, Chemie, Informatik, Philosophie, Physik, Marine Umweltwissenschaften, Umweltmodellierung und Wirtschaftswissenschaften möglich. Auf Antrag können weitere Nebenfächer zugelassen werden. Im Nebenfach können beliebige Module gewählt werden, die nicht zum Basiscurriculum oder den im Fachbachelor vorgesehen Modulen des Nebenfachs gehören.

Die Module aus dem Professionalisierungsbereich können frei aus dem Professionalisierungsbereich gewählt werden, soweit diese oder ähnliche Module nicht schon im Bachelorstudium absolviert wurden. Auch können Module aus der Informatik oder den Wirtschaftswissenschaften gewählt werden, wenn diese Fächer nicht das Nebenfach bilden und diese oder ähnliche Module nicht schon im Bachelorstudium absolviert wurden. Eine Tutorentätigkeit (9 KP) in Mathematik oder ein außeruniversitäres Praktikum können ebenfalls als Professionalisierungsmodule angerechnet werden. Außeruniversitäre Praktika können angerechnet werden, wenn diese von einem prüfungsberechtigten Lehrenden der Mathematik betreut werden. Dabei können 9 KP angerechnet werden, wenn das Praktikum mindestens über 6 Wochen ganztägig stattgefunden hat, und 12 KP angerechnet werden, wenn es über 2 Monate ganztägig stattgefunden hat.

- Eine Masterarbeit inklusive Abschlusskolloquium (25 + 5 KP) im Studienschwerpunkt.

---

\*) Für diese Ordnungsfassung kann es Übergangsregelungen geben, die auch Sie in Ihrem Studienverlauf betreffen können. Bitte informieren Sie sich hierzu in der amtlichen Fassung der Ordnung/Änderungsordnung (Abschnitt II) in den Amtlichen Mitteilungen unter: <https://www.uni-oldenburg.de/amtliche-mitteilungen/>

## Besondere Empfehlung zum Auslandsstudium

Den Studierenden wird empfohlen, während ihres Studiums ein Auslandssemester zu absolvieren (etwa im 1. oder 2. Semester). Es wird dringend empfohlen, die Planung der Studieninhalte vorher mit einer oder einem Lehrenden abzustimmen.

## Ergänzung zu § 9 Zulassung zu Modulen und Modulprüfungen

- (1) Als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung kann in den Modulen für Veranstaltungen, die Lehrinhalte praktisch-anschaulich oder vornehmlich über den Dialog von Studierenden und Lehrenden vermitteln (Praktika, Übungen, Seminare), eine „aktive Teilnahme“ gefordert werden. Die Leistungen der aktiven Teilnahme sind unbenotet. Aktive Teilnahme gemäß § 9 Abs. 6 ist die regelmäßige, dokumentierte und erfolgreich abgeschlossene Beteiligung in den Lehrveranstaltungen bzw. an dafür geeigneten Anteilen von Lehrveranstaltungen. Dazu gehören z. B. die Anfertigung von Lösungen zu praktisch-anschaulichen oder diskussionsfördernden Übungsaufgaben, die Protokollierung der praktischen Arbeiten, die konstruktive Beteiligung an Diskussionen zu Seminarbeiträgen oder Darstellungen von Aufgaben bzw. Inhalten in der jeweiligen Lehrveranstaltung in Form von Kurzberichten. Im Konfliktfall ist eine Ombudsperson einzubeziehen.
- (2) Bei der Bewertung von Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen können Bonusleistungen gemäß § 11 Abs. 19 angerechnet werden. Bonusleistungen werden veranstaltungsbegleitend entsprechend § 11 Abs. 12 (Portfolio) erbracht. Die Bestnote kann auch ohne Bonusleistungen erreicht werden. Im Konfliktfall ist eine Ombudsperson einzubeziehen.

## Ergänzung zu § 10 (1) Formen und Inhalte der Module

(1) Die derzeit möglichen mathematischen Wahlpflichtmodule des Masterstudiums sind in den folgenden Tabellen aufgeführt. Es können ferner bis zu einem Gesamtumfang von 12 KP Vertiefungsmodule des Fachbachelorstudienganges Mathematik mit der Einschränkung in Absatz (3) gewählt werden. Zwei Module, die sich inhaltlich substantiell überschneiden oder die schon im Fachbachelorstudium absolviert wurden, können nicht beide anerkannt werden. Ein Wahlpflichtmodul in Mathematik wird mit einer Gesamtprüfung abgeschlossen, die sich ggfs. aus Teilprüfungsleistungen gemäß der folgenden Tabelle zusammensetzt.

(2) Es können auch weitere mathematisch orientierte Mastermodule anderer Institute (insbesondere aus dem Institut für Chemie und Biologie des Meeres) mit deutlichem Bezug zu den jeweiligen Studienschwerpunkten auf Antrag beim Prüfungsausschuss zugelassen werden, insgesamt jedoch höchstens im Umfang von 15 KP.

(3) Der Gesamtumfang der Module, die nach Absatz (1) aus dem Fach-Bachelor-Studiengang oder nach Absatz (2) aus einem anderen Programm eingebracht werden, darf 21 KP nicht überschreiten.

Abkürzungen:

Wahlpflicht (WP), Prüfungsformen (genauere Angaben befinden sich in den Modulbeschreibungen): KMÜ (Klausur oder mündliche Prüfung oder Fachpraktische Übung), R (Referat: Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung), Veranstaltungsformen: VL (Vorlesung), Ü (Übung), SE (Seminar)

Modulbezeichnung	Studien-schwerpunkt	Modul-typ	KP	Lehrver-anstaltungen	Prüfungs-leistungen
mat510 Fourieranalysis	A	WP	9	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat515 Funktionalanalysis II	A	WP	9	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat525 Nichtlineare Funktionalanalysis	A, C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat530 Einführung in die Topologie	A, B <sup>1</sup>	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ

Modulbezeichnung	Studien- schwer- punkt	Modultyp	KP	Lehrver- anstaltungen	Prüfungs- leistungen
mat535 Globale Analysis I	A	WP	9	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat536 Globale Analysis II	A	WP	9	1 VL, 1 U	KMU
mat538 Singuläre Analysis	A	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat540 Differentialgeometrie	A	WP	9	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat542 Komplexe Geometrie	A	WP	6	1VL, 1 Ü	KMÜ
mat543 Spezielle Themen der Geometrie <sup>3</sup>	A	WP	6	1 VL, 1 Ü oder 1 SE	KMÜ oder R
mat545 Funktionentheorie II	A	WP	9	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat550 Spektraltheorie von Differentialoperatoren	A, C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat555 Elementare Methoden der partiellen Differentialgleichungen	A, C	WP	9	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat560 Theorie der partiellen Differentialgleichungen	A	WP	9	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat565 Nichtlineare partielle Differentialgleichungen	A, C	WP	9	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat570 Dynamische Systeme	A, C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat575 Modellierung mit partiellen Differentialgleichungen	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat579 Spezielle Themen der Analysis <sup>3</sup>	A, C	WP	6	1 VL, 1 Ü oder 1 SE	KMÜ oder R
mat595 Numerik partieller Differentialgleichungen	A, C	WP	9	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat597 Numerische Methoden für partielle Differentialgleichungen mit Unsicherheiten	A, C	WP	6	1 VL, 1 Ü oder 1 SE	KMÜ oder R
mat599 Spezielle Themen der Numerik <sup>3</sup>	A, C	WP	6	1 VL, 1 Ü oder 1 SE	KMÜ oder R
mat605 Hauptseminar zur Analysis	A	WP	6	1 SE	R
mat610 Hauptseminar zur Modellierung	C	WP	6	1 SE	R
mat615 Hauptseminar zur Numerik	A, C	WP	6	1 SE	R
mat705 Algebraische Zahlentheorie	B	WP	9	1 VL, 1 Ü, 1 SE	KMÜ, R
mat710 Algorithmische Zahlentheorie	B	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Studien- schwer- punkt</b>	<b>Modultyp</b>	<b>KP</b>	<b>Lehrver- anstaltungen</b>	<b>Prüfungs- leistungen</b>
mat715 Algebraische Kurven und Funktionen	B	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat720 Elliptische Kurven	B	WP	9	1 VL, 1 Ü, 1 SE	KMÜ, R
mat725 Arithmetische Dualität	B	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat730 Codierungstheorie	B	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat735 Komplexe Multiplikation	B	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat740 Mathematische Kryptologie	B	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat745 Modulformen	B	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat750 Kommutative Algebra	B	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat755 Themen der algebraischen Geometrie	B	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat760 Spezielle Themen der Zahlentheorie <sup>3</sup>	B	WP	6	1 VL, 1 Ü oder 1 SE	KMÜ oder R
mat765 Computeralgebra	B	WP	6	1 VL, 1 Ü oder 1 SE	KMÜ oder R
mat770 Hauptseminar in Algebra und Zahlentheorie	B	WP	6	1 SE	R
mat775 Analytische Zahlentheorie	B	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat779 Spezielle Themen der Algebra <sup>3</sup>	B	WP	6	1 VL, 1 Ü oder 1 SE	KMÜ oder R
mat805 Versicherungsmathematik I	C	WP	9	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat806 Versicherungsmathematik II	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat810 Quantitative Risk Management	C	WP	9	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat811 Quantitative Risikoanalyse	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat816 Stochastik II	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat820 Stochastische Analysis und zeitstetige Finanzmathematik	A, C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat825 Stochastic Processes and Finance	C	WP	9	1 VL, 1 Ü, 1 SE	KMÜ, R
mat826 Finanzstatistik	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat830 Lineare Modelle/Regression	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat835 Generalisierte Regression	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat837 Extremwertstatistik und Anwendungen	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ

Modulbezeichnung	Studienschwerpunkt	Modultyp	KP	Lehrveranstaltungen	Prüfungsleistungen
mat839 Zeitreihenanalyse bzw. Zustandsmodelle	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat840 Monte Carlo Methoden	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat843 Elemente Multivariater Statistik	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat845 Räumliche Statistik	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat847 Elemente Explorativer Datenanalyse, Robuster Statistik und Diagnostik	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat849 Statistische Algorithmen	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat850 Asset Liability Management	C	WP	6	1 VL, 1 SE	KM, R
mat857 Stochastische Finanzmarktmodelle	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat860 Vertiefung zur stochastischen Modellierung <sup>3</sup>	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat865 Vertiefung zur Statistik	C	WP	6	1 VL, 1 Ü	KMÜ
mat870 Hauptseminar in Statistik	C	WP	6	1 SE	R
mat875 Hauptseminar in Versicherungsmathematik / Stochastik	C	WP	6	1 SE	R
mat880 Hauptseminar in Finanzmathematik	C	WP	6	1 SE	R
mat905 Spezielle Themen der Mathematik <sup>3</sup>	A,B,C <sup>2</sup>	WP	6	1 VL, 1 Ü oder 1 SE	KMÜ oder R

<sup>1</sup> Es werden jeweils 3 KP in den Studienschwerpunkten A und B angerechnet.

<sup>2</sup> Anrechnung in Studienschwerpunkt A, B oder C (oder mehrere) je nach Themenbereich

<sup>3</sup> Die Module mat543, mat579, mat599, mat760, mat779, mat860 und mat905 können durch inhaltlich verschiedene Veranstaltungen mehrfach belegt werden.

### Ergänzung zu § 13 Bewertung der Modulprüfungen und der Master-Arbeit

Zu (1): Praktika können von der Benotung ausgenommen werden.

### Ergänzung zu § 21 Masterabschlussmodul

Zu (5): Der Zeitaufwand für die Anfertigung der Masterarbeit entspricht 25 KP und der für das Abschlusskolloquium 5 KP.