

**Erste Satzung zur Änderung der Studiengangsordnung (Satzung) für Studierende des
Masterstudiengangs Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften
an der Universität zu Lübeck mit dem Abschluss „Master of Science“
Vom 16. Mai 2023**

Tag der Bekanntmachung im NBl. HS MBWFK Schl.-H.: 14.07.2023, S. 66

Tag der Bekanntmachung auf der Internetseite der Universität zu Lübeck: 16.05.2023

Aufgrund der §§ 49 Absatz 5 und 52 Absatz 1 des Hochschulgesetzes (HSG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Februar 2016 (GVOBl. Schl.-H. S. 39), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Februar 2022 (GVOBl. Schl.-H. S. 102), wird nach Beschlussfassung des Senats vom 26. April 2023 und nach Genehmigung des Präsidiums vom 15. Mai 2023 die folgende Satzung erlassen.

Artikel 1

Die Studiengangsordnung (Satzung) für Studierende des Masterstudiengangs Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften vom 26. Januar 2016 (NBl. HS MSGWG Schl.-H. S. 9) wird wie folgt geändert:

1. § 2 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 Satz 1 werden nach dem Wort „bereitet“ die Worte „die Absolventinnen und Absolventen“ eingefügt.

b) Absatz 2 wird wie folgt geändert:

aa) In Satz 1 werden die Worte „der Ausbildung ist“ durch die Worte „des Studiums im Masterstudiengang Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften besteht darin“ ersetzt, vor dem Wort „Methoden“ wird das Wort „wissenschaftlichen“ eingefügt und die Worte „Kenntnissen und“ werden durch die Worte „Modellen sowie“ ersetzt.

bb) Satz 3 wird gestrichen.

c) Absatz 3 Satz 3 wird wie folgt neu gefasst: „Ziel des Masterstudiengangs ist die Vermittlung von mathematischen und informatischen Methoden, besonders zur Signalanalyse, Bildverarbeitung und zu stochastischen Prozessen und Modellierung.“

d) Es wird folgender Absatz 4 angefügt:

„(4) Bei erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums verleiht die Universität zu Lübeck den akademischen Grad „Master of Science“.“

2. § 3 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 2 wird wie folgt geändert:

aa) In Ziffer 1. b) werden Satz 2 und in Satz 3 der Klammerzusatz „(www.anabin.de) gestrichen und es wird folgender Satz 3 angefügt: „Die Noten der ausländischen Bildungsnachweise sind in das deutsche Notensystem umzurechnen.“

bb) Ziffer 2. wird wie folgt neu gefasst:

„2. Nachweis der besonderen Qualifikation, indem

- a) das Erststudium mit einer Note von 2,7 oder besser abgeschlossen wurde.
- b) Im Einzelfall kann von der Vorgabe a) abgesehen werden, wenn die Bewerberin oder der Bewerber ihre oder seine fachliche Eignung auf andere geeignete Art und Weise nachweist.“

cc) In Ziffer 3. wird das Wort „deutsche“ durch das Wort „deutschsprachige“ ersetzt und die Worte „nachgewiesen werden“ werden gestrichen.

b) In Absatz 3 werden die Worte „den Absätzen 1 bis 2“ durch die Worte „Absatz 2“ ersetzt.

c) Absatz 5 wird wie folgt neu gefasst:

„(5) Die Einschreibung ist zu versagen, wenn die Bewerberin oder der Bewerber eine nach einer Prüfungsordnung in einem Studiengang der Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften oder einem verwandten Studiengang erforderliche Prüfung an einer Hochschule in Deutschland endgültig nicht bestanden hat oder wenn sie oder er sich in solch einem Studiengang in einem Prüfungsverfahren befindet.“

d) In Absatz 6 wird das Wort „Fachsemester“ durch das Wort „Fachsemesters“ ersetzt.

3. § 5 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 wird die Aufzählung wie folgt neu gefasst:

- „- im Pflichtbereich Mathematik 37 KP
- im Wahlpflichtbereich 24 KP
- im Nebenfach 22 KP
- im fächerübergreifenden Bereich 7 KP.“

b) In Absatz 2 werden die Worte „im Modulhandbuch“ durch die Worte „in einem der Modulhandbücher eines Studiengangs der Universität zu Lübeck“ ersetzt.

- c) In Absatz 3 wird folgender Satz 2 angefügt: „Pflicht- und Wahlpflichtmodule, die bereits im vorangegangenen Bachelorstudium curricular vorgesehen sind, und erfolgreich absolviert wurden, sind von einer Wahl im Masterstudiengang ausgeschlossen.“
4. § 6 wird wie folgt geändert:
- a) In Absatz 1 Satz 2 wird die Zahl „10“ durch die Zahl „12“ und die Zahl „11“ wird durch die Zahl „13“ ersetzt.
- b) In Absatz 2 wird die Zahl „9“ durch die Zahl „11“ und die Zahl „2“ wird durch die Zahl „8“ ersetzt.
- c) In Absatz 3 Sätze 1 und 2 wird die Zahl „9“ durch die Zahl „11“ ersetzt und in Satz 3 werden die Worte „mehr als zu 30 %“ gestrichen.
5. In § 7 Absatz 1 wird die Zahl „9“ durch die Zahl „11“ ersetzt und nach dem Wort „Kreditpunkten“ werden die Worte „entsprechend § 5 Absatz 1“ eingefügt.
6. Es wird folgender § 8 eingefügt:

**„§ 8
Nebenfächer**

Studierende, die ihren Bachelorabschluss nicht in Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften erworben haben, müssen das Nebenfach Vertiefung Mathematik wählen, sofern sie durch ihren vorangegangenen Bachelorstudiengang hinreichende Kenntnisse in einem Medizin- oder Life-Science-Bereich nachgewiesen haben. Dies gilt nicht, wenn sie hinreichende Kenntnisse in Mathematik nachweisen können. Für die Feststellung der hinreichenden Kenntnisse ist der Prüfungsausschussvorsitzende zuständig.“

7. Es wird folgender § 9 eingefügt:

**„§ 9
Übergangsregelung**

Studierende, die einzelne Module des Masterstudiengangs Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften bereits in einem vorherigen Bachelorstudiengang eingebracht haben (insbesondere das Modul MA4450-KP05 Modellierung Biologischer Systeme), müssen stattdessen für diese Module je ein Wahlpflichtmodul Mathematik nach Anhang 1 Wahlpflichtbereich 4.1 Bereich Mathematik in dem selben Umfang belegen.“

8. Anhang 1 wird durch folgenden Anhang 1 ersetzt:

**„Anhang 1 zur Studiengangsordnung für den
Masterstudiengang Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften
der Universität zu Lübeck**

Die Modulkataloge

1. Vorbemerkung

In den folgenden Tabellen werden die Lehrmodule (LM) aufgelistet, für die Leistungszertifikate (LZF) zum Bestehen der Masterprüfung erworben werden müssen, unterteilt in die verschiedenen Studienbereiche. Für jedes Lehrmodul ist der Umfang der durchschnittlichen Präsenzstunden pro Woche (SWS), die Art – Vorlesung (V), Übung (Ü), Praktikum (P) oder Seminar (S) – die Anzahl der Kreditpunkte (KP) entsprechend dem European Credit Transfer System und der Typ des Leistungszertifikats – Kategorie A oder B – angegeben. Weitere Details wie Lernziele und Inhalte, die zu erbringenden Studienleistungen oder Art der Prüfung werden im Modulhandbuch (MHB) beschrieben.

2. Allgemeine Hinweise und Regeln bei der Wahl von Lehrmodulen

Die Studierenden können unter Beachtung der prüfungsrechtlichen Vorgaben Lehrmodule in den Wahlpflichtbereichen frei wählen. Dabei sind die folgenden Regeln zu beachten:

- Lehrmodule können nicht mehrfach angerechnet werden.
- Lehrmodule, die bereits im Prüfungszeugnis oder Diploma-Supplement des qualifizierenden Bachelor-Studiengangs aufgeführt sind, können nicht gewählt werden.
- Weitere Lehrmodule oder Modulkombinationen können auf begründeten Antrag vom Prüfungsausschuss genehmigt werden.
- Von den Wahlpflichtveranstaltungen wird in jedem Studienjahr nur eine beschränkte Anzahl von Lehrmodule und auch nur bei hinreichender Nachfrage realisiert.

3. Pflicht-Lehrmodule aus dem Bereich Mathematik

Pflicht-Lehrmodule Hauptfach Mathematik	SWS	KP	Typ LZF
CS3100-KP08 Signalverarbeitung	4V+2Ü	8	A
MA4501-KP05 Mathematik der Bildverarbeitung	2V+1Ü	5	A
oder	2V+1Ü	5	A
MA5030-KP05 Bildregistrierung			
MA4610-KP05 Stochastische Prozesse	2V+1Ü	5	A
MA4330-KP05 Biosignalanalyse	2V+1Ü	5	A
MA4450-KP05 Modellierung Biologischer Systeme	2V+1Ü	5	A
MA4940-KP05 Test- und Schätztheorie	2V+1Ü	5	A

CS4405-KP04 Neuroinformatik	2V+1Ü	4	A
Summe		37	

4. Wahlpflichtbereich

4.1. Bereich Mathematik

Aus folgender Liste Bereich Mathematik sind Lehrmodule im Umfang von insgesamt 20 KP zu wählen.

Wahlpflicht-Lehrmodule Mathematik	SWS	KP	Typ LZF
MA4617-KP05 Stochastische Differentialgleichungen	2V + 1Ü	5	A
MA4615-KP05 Numerik stochastischer Prozesse	2V + 1Ü	5	A
MA4618-KP05 Einführung in stochastische partielle Differentialgleichungen	2V + 1Ü	5	A
MA4616-KP05 Höhere Numerik	2V + 1Ü	5	A
MA4614-KP05 Numerische Methoden für partielle Differentialgleichungen	2V + 1Ü	5	A
MA4400-KP05 Chaos und Komplexität	2V + 1Ü	5	A
MA4341-KP05 Zeitreihenanalyse	2V + 1Ü	5	A
MA4611-KP05 Markov-Prozesse	2V + 1Ü	5	A
MA4345-KP05 Ausgewählte Kapitel der Funktionalanalysis	2V + 1Ü	5	A
MA3445-KP05 Graphentheorie	2V + 1Ü	5	A
MA4670-KP05 Kombinatorik	2V + 1Ü	5	A
MA4675-KP05 Algebra	2V + 1Ü	5	A
MA4410-KP05 Approximationstheorie	2V + 1Ü	5	A
MA4630-KP05 Fourier-Analysis	2V + 1Ü	5	A
MA4510-KP05 Wavelet-Theorie	2V + 1Ü	5	A
MA4501-KP05 Mathematik der Bildverarbeitung	2V + 1Ü	5	A
MA4454-KP05 Evolutionary Dynamics: Game Theory	2V + 1Ü	5	A
MA4453-KP05 Evolutionary Dynamics: Population Genetic and Ecological Models	2V + 1Ü	5	A
MA5034-KP05 Variationsrechnung und Partielle Differentialgleichungen	2V + 1Ü	5	A
MA5030-KP05 Bildregistrierung	2V + 1Ü	5	A
MA5035-KP05 Nichtglatte Optimierung und Analysis	2V + 1Ü	5	A
MA4802-KP05 Relativitätstheorie	2V + 1Ü	5	A
MA4803-KP05 Zahlentheorie	2V + 1Ü	5	A

MA4801-KP05	Elliptische Funktionen und Funktionentheorie	2V + 1Ü	5	A
MA4804-KP05	Spezielle Funktionen	2V + 1Ü	5	A
MA4100-KP05	Überlebenszeitanalyse	2V + 1Ü	5	A
MA4650-KP05	Matrixalgebra	2V + 1Ü	5	A
MA4944-KP05	Multivariate Statistik	2V + 1Ü	5	A
MA4962-KP05	Verallgemeinerte lineare Modelle	2V + 1Ü	5	A
MA4970-KP05	Versuchsplanung und Varianzanalyse	2V + 1Ü	5	A
MA4665-KP05	Statistisches Lernen	2V + 1Ü	5	A
MA5033-KP05	Quantum Image Computing	2V + 1Ü	5	A
MA4735-KP05	Geometrie	2V + 1Ü	5	A
MA4750-KP05	Topologie	2V + 1Ü	5	A
MA4760-KP05	Integralsätze der Analysis	2V + 1Ü	5	A
MA4947-KP05	Moderne Nichtparametrische Statistik	2V + 1Ü	5	A
Summe			20	

4.2. Bereich Informatik

Aus folgender Liste Bereich Informatik sind Lehrmodule im Umfang von insgesamt 4 KP zu wählen.

Wahlpflicht Lehrmodule Informatik	SWS	KP	Typ LZF	
CS3000-KP04	Algorithmendesign	2V + 1Ü	4	A
CS4250-KP04	Computer Vision	2V + 1Ü	4	A
CS3420-KP04	Kryptologie	2V + 1Ü	4	A
CS5450-KP04	Maschinelles Lernen	2V + 1Ü	4	A
CS4440-KP04	Molekulare Bioinformatik	2V + 1Ü	4	A
ME2451-KP04	Regelungstechnik	2V + 1Ü	4	A
Summe			4	

Neben den Modulen in beiden Katalogen kann der Prüfungsausschuss weitere Module bestimmen, die für den fachspezifischen Wahlpflichtbereich gewählt werden können, soweit in diesen Veranstaltungen noch freie Kapazitäten vorhanden sind.

Ein Modul im Bereich Mathematik **oder** Informatik kann auch durch ein Praktikum (MA5008-KP05 oder MA5008-KP04) ersetzt werden. Das Praktikum kann auch bei einem Unternehmen oder einer sonstigen Einrichtung stattfinden, wenn eine Dozentin bzw. ein Dozent sich zur Betreuung bereit erklärt.

5. Wahlbereich fächerübergreifend

Es müssen fächerübergreifende Module im Umfang von 7 Kreditpunkten entsprechend der folgenden Liste gewählt werden.

Wahlbereich fächerübergreifend	SWS	KP	Typ LZF
MA5009-KP03 Master-Seminar Mathematik	2S	3	B
Ein frei zu wählendes Modul aus der Liste auf den Webseiten des Studiengangs und des Hochschulrechts der Universität		4	B
Summe		7	

6. Nebenfächer/Vertiefung

Es ist ein Nebenfach aus den Bereichen Life Science, Bildverarbeitung oder Genetische Statistik zu wählen. Studierende, die ihren Bachelorabschluss nicht in Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften erworben haben, in ihrem Abschluss aber hinreichende Kenntnisse in einem Medizin- oder Life-Science-Bereich nachgewiesen haben, denen aber Kenntnisse in Mathematik fehlen, müssen die Vertiefung Mathematik wählen. Dies wird durch die oder den Prüfungsausschussvorsitzenden festgestellt.

Nebenfach Life Science	SWS	KP	Typ LZF
LS4020-KP08 Vertiefung Life Science	3V + 1Ü	8	A
LS2601-KP06 Biologische Chemie	4V	6	A
LS2301-KP08 Biophysikalische Chemie	3V + 1Ü + 3P	8	A
Summe		22	

Nebenfach Bildverarbeitung	SWS	KP	Typ LZF
ME4415-KP06 Bildgebung	4V	6	A
CS4336-KP08 Künstliche Intelligenz, Bildanalyse und Computergrafik besteht aus CS4332-L1 Teilprüfung Modell- und KI-basierte Bildverarbeitung in der Medizin (benotete Prüfung, 4 KP) CS3205-L1 Teilprüfung Computergrafik (benotete Prüfung, 4 KP)	4V + 2Ü	8	A
MA5038-KP08 Vertiefung Bildverarbeitung	4V + 2Ü	8	A
Summe		22	

Nebenfach Genetische Statistik	SWS	KP	Typ LZF
MZ4373-KP03 Humangenetik (MML)	2V	3	A
MZ4374-KP03 Molekulare Humangenetik	2P	3	B
MA4661-KP08 Genetische Epidemiologie 2	2V + 1Ü + 2P	8	A
MA5129-KP04 Seminar Genetische Epidemiologie	2S	4	B
MZ4010-KP04 Klinische Epidemiologie	2V + 1Ü	4	A
Summe		22	

Vertiefung Mathematik	SWS	KP	Typ LZF
MA3111-KP07 Numerik	2V + 2Ü	7	A
MA4031-KP08 Optimierung (Vertiefung Mathematik)	4V + 2Ü	8	A
MA4021-KP07 Stochastik	3V + 2Ü	7	A
Summe		22	

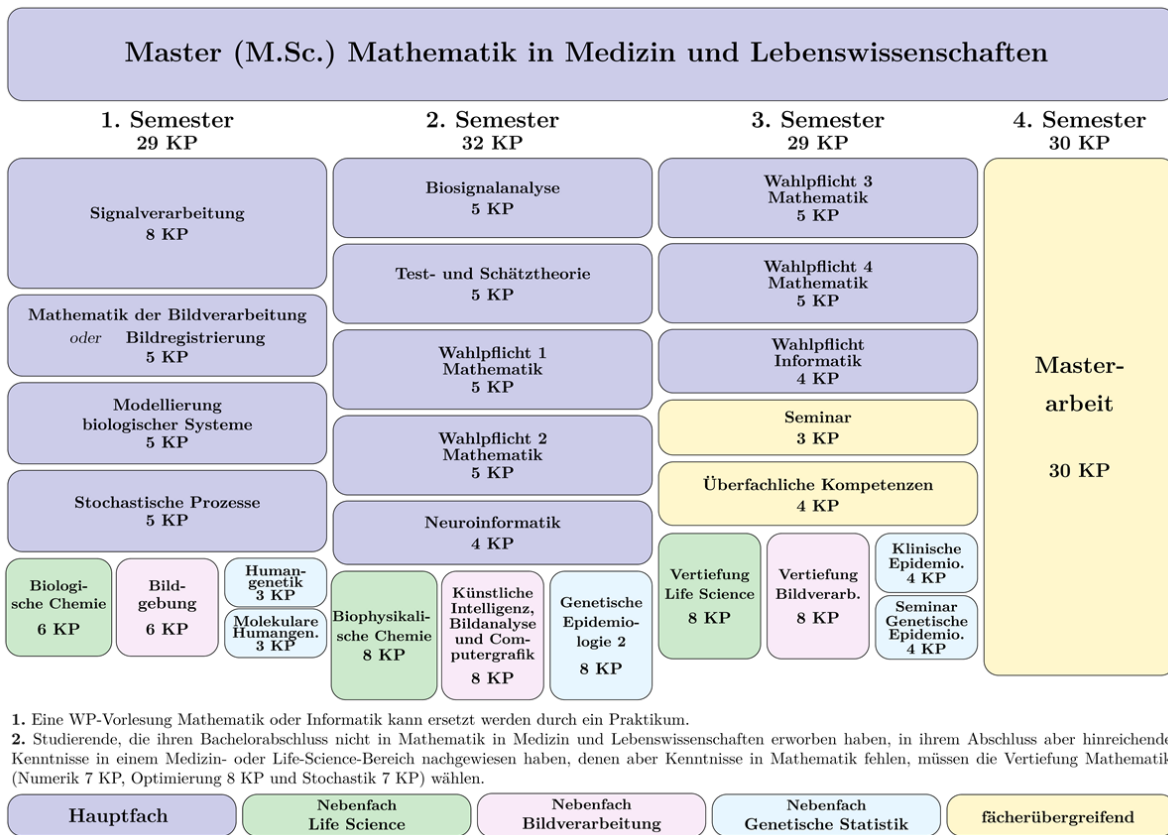
7. Abschlussarbeit

Abschlussarbeit Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften	KP
MA5990-KP30 Masterarbeit Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften	30

"

9. In Anhang 2 wird der Studienverlaufsplan durch folgenden Studienverlaufsplan ersetzt:

„



„

Artikel 2

Diese Satzung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft und gilt für alle Studierenden, die ihr Studium zum oder nach dem Wintersemester 2023/2024 aufnehmen.

Lübeck, den 16. Mai 2023

Prof. Dr. Gabriele Gillessen-Kaesbach
Präsidentin der Universität zu Lübeck