

**Studiengangsordnung (Satzung) für Studierende
des Bachelorstudiengangs Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften
an der Universität zu Lübeck mit dem Abschluss „Bachelor of Science“**

vom 26. Januar 2016 (NBl. HS MSGWG Schl.-H. S. 9)

geändert durch:

Satzung vom 16. Mai 2023 (NBl. HS MBWFK Schl.-H. S. 66)

§ 1

Geltungsbereich

Diese Studiengangsordnung regelt in Verbindung mit der Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Universität zu Lübeck für Studierende der Bachelor- und Masterstudiengänge das Bachelorstudium Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften an der Universität zu Lübeck.

§ 2

Studienziel

(1) Das Studium im Bachelorstudiengang Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften bereitet die Absolventinnen und Absolventen auf Tätigkeiten in anwendungs-, herstellungs-, forschungs- und lehrbezogenen Berufsfeldern im Spannungsfeld zwischen Mathematik, Informatik und Life Science sowie auf die Aufnahme eines weiterführenden Studiums vor.

(2) Das Studium vermittelt eine praxisorientierte Ausbildung, bei der die Entwicklung und Anwendung mathematischer und informatischer Methoden für Probleme in den Biowissenschaften einschließlich Medizin ein Hauptlernziel bildet. Dabei vermittelt es solide und hinreichend breite Grundkenntnisse und Methoden sowie eine fundierte und praxisorientierte Ausbildung in Mathematik, Informatik und den Biowissenschaften.

(3) Das Studium erfolgt in Vorbereitung auf die künftige interdisziplinäre Arbeit in der Praxis. Daher wird das Studium durch fachübergreifende Veranstaltungen begleitet. Auf Modellbildung und mathematische Modellierung biologischer und medizinischer Fragestellungen wird dabei besonderer Wert gelegt. Dies beinhaltet auch den praktischen Einsatz und das Verständnis informationsverarbeitender Systeme.

(4) Durch die Ausprägung der Lehrmodule wird während des gesamten Curriculums die Vermittlung von Fachwissen eng mit der Vermittlung von Querschnittskompetenzen verknüpft.

(5) Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelorstudiums verleiht die Universität zu Lübeck den akademischen Grad „Bachelor of Science“.

§ 3

Zugang zum Studium

(1) Voraussetzung für den Zugang zum Studium ist das Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife, einer einschlägigen fachgebundenen Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkannte Zugangsberechtigung.

(2) Die Einschreibung ist zu versagen, wenn die Bewerberin oder der Bewerber eine nach einer Prüfungsordnung im Studiengang Mathematik 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.

(3) Bewerberinnen und Bewerber, die keine deutschsprachige Hochschulzugangsberechtigung besitzen, müssen das erfolgreiche Bestehen einer anerkannten Deutschprüfung nachweisen. Dies kann durch die erfolgreiche Teilnahme an der „Deutschen Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerber“ (DSH 2) oder durch die Prüfung „TestDaF“ (TDN 4) erfolgen. Gute Kenntnisse der englischen Sprache erweisen sich im Laufe des Studiums als unentbehrlich.

(4) Das Studium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden.

§ 4

Fachspezifische Eignungsfeststellung

Die folgenden Lehrmodule des ersten Fachsemesters dienen der fachspezifischen Eignungsfeststellung gemäß § 24 PVO:

Analysis 1 (MA2000-KP08)

Lineare Algebra und Diskrete Strukturen 1 (MA1000-KP08)

§ 5

Studieninhalte

Das Studium gliedert sich in folgende Teilbereiche:

- Mathematik
- Life Science
- Informatik
- fächerübergreifend

§ 6

Struktur und Umfang des Studiums

(1) Das Studium umfasst Lehrveranstaltungen mit einem Gesamtumfang von 180 Kreditpunkten (KP) gemäß dem ECTS-Standard mit einer Regelstudienzeit von drei Jahren. Der Umfang der Lehrmodule beträgt:

- im Pflichtbereich Mathematik 93 KP
- im Wahlpflichtbereich fachspezifisch 15 KP
- im Pflichtbereich Life Science 27 KP
- im Wahlpflichtbereich Life Science 4 KP
- im Pflichtbereich Informatik 20 KP
- im fächerübergreifenden Bereich 4 KP.

Die Bachelorarbeit hat einen Umfang von 12 KP, ihr folgt ein abschließendes Kolloquium im Umfang von 1 KP.

(2) Die Teilnahme an weiteren von der Universität angebotenen Lehrmodulen laut Modulhandbuch über den in Absatz 1 vorgegebenen Rahmen hinaus ist möglich und wird empfohlen. Derartige Prüfungsleistungen können auf Antrag im Diploma-Supplement aufgelistet werden, sofern sie in einem der Modulhandbücher eines Studiengangs der Universität zu Lübeck geführt sind.

(3) Die Lehrmodule der einzelnen Bereiche und die Wahlmöglichkeiten sind im Anhang aufgeführt und im Modulhandbuch detailliert beschrieben.

(4) Die Unterrichts- und Prüfungssprache ist Deutsch. Einzelne Lehrmodule des Wahlpflichtbereichs können jedoch auf Englisch durchgeführt werden, wobei den Studierenden in diesem Fall die Option einer deutschsprachigen Prüfung einzuräumen ist, es sei denn, das Qualifikationsziel des Moduls zielt auf den Erwerb von Kenntnissen in englischer Sprache ab.

§ 7

Bachelorprüfung und Prüfungsvorleistungen

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus studienbegleitenden Fachprüfungen für die einzelnen Lehrmodule und der Bachelorarbeit mit einem abschließenden Kolloquium. Für Module der Kategorie A und B gemäß Anlage ist eine Prüfungsleistung gemäß § 12 Absatz 1 in Verbindung mit §§ 13 ff. PVO zu erbringen.

(2) Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit ist gemäß § 11 Absatz 8 PVO gesondert schriftlich bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu stellen.

(3) Die Zulassung zu den studienbegleitenden Fachprüfungen erfolgt gemäß § 11 PVO grundsätzlich mit der Einschreibung zum Bachelorstudiengang Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaft-

ten. Für die Zulassung zu einer Fachprüfung können gemäß § 11 Absatz 2 PVO Prüfungsvorleistungen definiert werden, die im Modulhandbuch vor Beginn des jeweiligen Moduls aufzuführen sind. Prüfungsvorleistungen sind vor dem Zeitpunkt der Prüfung abzuschließen und nachzuweisen und gehen nicht in die Modulnote ein.

§ 8

Fachliche Zulassungsvoraussetzungen für die Bachelorarbeit

(1) Zur Bachelorarbeit kann nur zugelassen werden, wer die Voraussetzungen gemäß § 11 PVO erfüllt, sich mindestens im 5. Fachsemester befindet und Leistungszertifikate des Studiengangs im Umfang von mindestens 120 Kreditpunkten entsprechend § 6 Absatz 1 vorweist.

(2) Die Module des ersten und zweiten Fachsemesters müssen erfolgreich absolviert worden sein.

**Anhang 1 zur Studiengangsordnung für den
Bachelorstudiengang 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 Bachelorprüfung 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. Mit „A+“ sind die LM gekennzeichnet, die zur fachspezifischen Eignungsprüfung dienen. Diese LZF müssen bis zum Ende des 3. Fachsemesters erworben werden.

2. Pflicht-Lehrmodule aus dem Bereich Mathematik

Pflicht-Lehrmodule Mathematik	SWS	KP	Typ LZF
MA2000-KP08 Analysis 1	4V + 2Ü	8	A+
MA2500-KP09 Analysis 2	4V + 3Ü	9	A
MA1000-KP08 Lineare Algebra und Diskrete Strukturen 1	4V + 2Ü	8	A+
MA1500-KP08 Lineare Algebra und Diskrete Strukturen 2	4V + 2Ü	8	A
MA2510-KP04 Stochastik 1	2V + 1Ü	4	A
MA4020-KP07 Stochastik 2	3V + 2Ü	7	A
MA1600-KP04 Biostatistik 1	2V + 1Ü	4	A
MA2600-KP07 Biostatistik 2	2V + 1Ü + 2P	7	A
MA3110-KP06 Numerik 1	2V + 2Ü	6	A
MA4040-KP06 Numerik 2	2V + 2Ü	6	A
MA3400-KP05 Biomathematik	2V + 2Ü	5	A
MA2214-KP04 Klinische Studien	2V + 1Ü	4	A
MA4030-KP08 Optimierung	4V + 2Ü	8	A
MA3200-KP04 Genetische Epidemiologie 1	2V + 1Ü	4	A
MA5032-KP05 Numerik der Bildverarbeitung	2V + 1Ü	5	A

MA2700-KP04 Proseminar	2S	4	B
Summe		97	

3. Wahlpflicht-Lehrmodule fachspezifisch

Wahlpflicht-Lehrmodule Mathematik aus folgendem Katalog in einem Umfang von 15 KP insgesamt	SWS	KP	Typ LZF
MA4615-KP05 Numerik stochastischer Prozesse	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-Analyse	2V + 1Ü	5	A
MA4510-KP05 Wavelet-Theorie	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		15	

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

4. Pflicht-Lehrmodule aus dem Bereich Life Science

Pflicht-Lehrmodule Life Science	SWS	KP	Typ LZF
LS1000-KP08 Biologie 1	4V + 2P	8	A
LS1100-KP04 Allgemeine Chemie	3V + 1Ü	4	A
LS1600-KP04 Organische Chemie	3V + 1Ü	4	A
LS1610-KP04 Praktikum der Chemie	4P	4	B
ME1500-KP04 Grundlagen der Physik	2V + 1Ü	4	A
ME2053-KP03 Praktikum Physik	2P	3	B
Summe		27	

5. Wahlpflicht-Lehrmodule aus dem Bereich Life Science

Wahlpflicht-Lehrmodule Life Science aus folgendem Katalog in einem Umfang von 4 KP insgesamt	SWS	KP	Typ LZF
LS3500-KP04 Einführung in die Strukturanalytik	2V + 2Ü	4	A
LS2200-KP04 Einführung in die Biophysik	2V + 1P	4	A
LS1500-KP04 Biologie 2	3V + 1P	4	A
Summe		4	

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

6. Pflicht-Lehrmodule aus dem Bereich Informatik

Pflicht-Lehrmodule Informatik	SWS	KP	Typ LZF
CS1000-KP08 Einführung in die Programmierung	3V + 3Ü	8	A
CS1001-KP08 Algorithmen und Datenstrukturen	4V + 2Ü	8	A
CS4013-KP04 Bioinformatik	2V + 1Ü	4	A
Summe		20	

Eine Anerkennung eines Moduls als Wahlpflichtmodul, das hier nicht aufgeführt ist, ist nur möglich, wenn sowohl die durchführende Dozentin bzw. der durchführende Dozent des Moduls zustimmt als auch der Prüfungsausschuss.

7. Bereich fächerübergreifend

Bereich fächerübergreifend	SWS	KP	Typ LZF
MA3300-KP04 Interdisziplinäres Seminar	2S	4	B
Summe		4	

Neben den Modulen im obigen Katalog kann der Prüfungsausschuss weitere Module bestimmen, die für den fächerübergreifenden Wahlbereich gewählt werden können, soweit in diesen Veranstaltungen noch freie Kapazitäten vorhanden sind.

8. Abschlussarbeit

Abschlussarbeit Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften	KP
MA3990-KP13 Bachelorarbeit Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften (plus Kolloquium)	12+1

**Anhang 2 zur Studiengangsordnung für den
Bachelorstudiengang Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften
der Universität zu Lübeck**

Die folgende Tabelle beschreibt den empfohlenen Studienverlauf.

Bachelor (B.Sc.) Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften					
1. Semester 32 KP	2. Semester 33 KP	3. Semester 30 KP	4. Semester 29 KP	5. Semester 29 KP	6. Semester 27 KP
Analysis 1 8 KP	Analysis 2 9 KP	Numerik 1 6 KP	Numerik 2 6 KP	Numerik der Bildverarbeitung 5 KP	Bachelorarbeit 12+1 KP
Lineare Algebra & Diskrete Strukturen 1 8 KP	Lineare Algebra & Diskrete Strukturen 2 8 KP	Biomathematik 5 KP	Optimierung 8 KP	Klinische Studien 4 KP	
Einführung in die Programmierung 8 KP	Stochastik 1 4 KP	Stochastik 2 7 KP	Biostatistik 2 7 KP	Wahlpflicht 1 Mathematik 5 KP	Wahlpflicht 2 Mathematik 5 KP
Biologie 1 8 KP	Biostatistik 1 4 KP	Genetische Epidemiologie 1 4 KP	Organische Chemie 4 KP	Interdisziplinäres Seminar 4 KP	Wahlpflicht 3 Math./Info. 5 KP
	Algorithmen und Datenstrukturen 8 KP	Proseminar 4 KP	Praktikum der Chemie 4 KP	Bioinformatik 4 KP	Wahlpflicht 4 Life Science 4 KP
		Allgemeine Chemie 4 KP		Grundlagen Physik 4 KP	
				Praktikum Physik 3 KP	
Mathematik		Life Science		Informatik	fächerübergreifend