

**Studiengangsordnung (Satzung) für Studierende
des Masterstudiengangs Biophysik
an der Universität zu Lübeck mit dem Abschluss „Master of Science“**

Vom 24. Juli 2019 (NBl. HS MBWK Schl.-H. S. 50)

§ 1

Geltungsbereich

Diese Studiengangsordnung regelt in Verbindung mit der Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Universität zu Lübeck für Studierende der Bachelor- und Masterstudiengänge das Masterstudium Biophysik an der Universität zu Lübeck.

§ 2

Studienziel

(1) Das Masterstudium bereitet die Absolventinnen und die Absolventen auf Tätigkeiten in forschungs-, lehr-, entwicklungs- und anwendungsbezogenen Berufsfeldern im Bereich der Biophysik vor und legt die Grundlage für eine Promotion. Das Studium vermittelt forschungs- und anwendungsbezogene vertiefte theoretische Kenntnisse und praktische Fertigkeiten an der interdisziplinären Schnittstelle zwischen Physik, Chemie und Biologie.

(2) Das Ziel der Ausbildung im Masterstudiengang Biophysik besteht darin, den Studierenden durch Vermittlung von wissenschaftlichen Methoden und Modellen sowie Einübung von Fertigkeiten der Biophysik in die Lage zu versetzen, selbstständig biophysikalische Forschungs- und Entwicklungsaufgaben durchzuführen. Durch entsprechende Ausformung der Lehrmodule wird während des gesamten Studiums die Vermittlung von Fachwissen, insbesondere in den Schwerpunktbereichen Strukturbiophysik sowie spektroskopische und mikroskopische Methoden, eng mit der Vermittlung von Querschnittskompetenzen verknüpft, z.B. der Fähigkeit zur Nutzung moderner Informationstechnologien, der Fähigkeit zur Teamarbeit und der Fähigkeit zur Nutzung der Wissenschaftssprache Englisch, verbunden mit der Aufbereitung, Darstellung und Analyse wissenschaftlicher Daten. Ein Schwerpunkt der Ausbildung bildet daher die Befähigung der Absolventinnen und Absolventen zur selbständigen Entwicklung und Anwendung biophysikalischer Methoden in einem interdisziplinären Umfeld und damit auch zur Anleitung entsprechender Teams in Forschung und Entwicklung. Dafür werden die Vorlesungen auf den Gebieten der Physik, Chemie und Biologie bzw. verwandter

Felder durch umfangreiche Blockpraktika in universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen ergänzt.

(3) Der Masterstudiengang Biophysik ist forschungsorientiert und konsekutiv zum Bachelorstudiengang Biophysik der Universität zu Lübeck aufgebaut. Von den Studierenden wird als Voraussetzung erwartet, dass sie bereits Wissen, Fertigkeiten und Kompetenzen im Bereich der Biophysik in Umfang und Tiefe besitzen, wie es im Bachelorstudiengang vermittelt wird.

§ 3

Zugang zum Studium

(1) Der Masterstudiengang ist konsekutiv zum Bachelorstudiengang Biophysik der Universität zu Lübeck.

(2) Voraussetzung für den Zugang zum Masterstudiengang Biophysik ist, dass die Bewerberin oder der Bewerber folgende Nachweise erbringt:

1. Bachelorabschluss in Biophysik oder einem verwandten Fach, wofür die Bewerberin oder der Bewerber nachweisen muss,

- a) dass sie oder er einen Bachelorabschluss oder einen diesem gleichwertigen Abschluss im Studiengang Biophysik oder in einem fachlich eng verwandten Studiengang an einer deutschen Hochschule oder an einer Hochschule erworben hat, die einem der Bologna-Signatarstaaten angehört oder
- b) dass sie oder er an einer ausländischen Hochschule einen gleichwertigen Abschluss in einem fachlich eng verwandten Studiengang erworben hat.

Die Gleichwertigkeit eines ausländischen Abschlusses wird nach Maßgabe der Bewertungsvorschläge der Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen beim Ständigen Sekretariat der Kultusministerkonferenz festgestellt. Die Noten der ausländischen Bildungsnachweise sind in das deutsche Notensystem umzurechnen.

2. Besondere Qualifikation

- a) der Umfang naturwissenschaftlicher Fachinhalte in dem von der Bewerberin oder dem Bewerber absolvierten Bachelorstudium muss mindestens 150 KP betragen haben (hierunter fallen Physik, Chemie, Biologie bzw. deren Kombinationen.)
- b) mindestens 80 KP aus dem Bereich der Physik und 15 KP aus dem Bereich der Biologie/Biochemie
- c) Erststudium mit einer Note von 2,7 oder besser abgeschlossen
- d) Im Einzelfall kann von den Vorgaben a) - c) abgesehen werden, wenn die Bewerberin oder der Bewerber ihre oder seine fachliche Eignung auf andere geeignete Art und Weise nachweist.

3. Ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache:

Dieser Nachweis ist nur von Bewerberinnen und Bewerber zu erbringen, die weder eine deutschsprachige Hochschulzugangsberechtigung besitzen noch ihren Bachelorabschluss in deutscher Sprache an einer deutschen Hochschule erworben haben. Der Nachweis hierfür wird geführt durch die erfolgreiche Teilnahme an der „Deutschen Sprachprüfung für

den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerber“ (DSH 2) oder durch die Prüfung „TestDaF“ (TDN 4) nachgewiesen.

4. Nachweis ausreichender Kenntnisse der englischen Sprache gemäß CEFR B2 (nachzuweisen durch ein deutsches Abiturzeugnis, nach dem die Sprache für mindestens sieben Jahre belegt wurde oder durch entsprechende Sprachprüfungen (z.B. TOEFL, IELTS)).

(3) Über das Vorliegen und die Erfüllung der in Absatz 2 genannten Zugangsvoraussetzungen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(4) Wenn zum Bewerbungszeitpunkt das qualifizierende Studium noch nicht abgeschlossen ist, die Bachelorarbeit aber bereits begonnen wurde, genügt der Nachweis von Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 130 Kreditpunkten und eine aus diesen Prüfungsleistungen ermittelte Durchschnittsnote von mindestens 2,7, um unter Vorbehalt zugelassen zu werden. In diesem Fall ist der erfolgreiche Studienabschluss innerhalb von drei Monaten nach Studienbeginn nachzuweisen. Geschieht dies nicht, so erlischt die Zulassung.

(5) Die Einschreibung ist zu versagen, wenn die Bewerberin oder der Bewerber eine nach einer Prüfungsordnung im Studiengang Biophysik erforderliche Prüfung an einer Hochschule in Deutschland endgültig nicht bestanden hat, oder wenn sie oder er sich in im Studiengang Biophysik in einem Prüfungsverfahren befindet.

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

§ 4

Master Agreement

Bei Bewerberinnen und Bewerbern, bei denen der Prüfungsausschuss aufgrund deren im Bachelorstudium erworbenen Kompetenzen die Nachholung von fachlichen Voraussetzungen aus dem Bachelorstudiengang für sachlich sinnvoll erachtet, kann zwischen der oder dem Studierenden und der oder dem Prüfungsausschussvorsitzenden ein sog. Master Agreement abgeschlossen werden. In diesem wird vereinbart, welche Module aus dem Bachelorstudium bis zu welchem Zeitpunkt erfolgreich absolviert werden sollten. Es dürfen nicht mehr als drei Module vereinbart werden. Bei Verfehlen der vereinbarten Modulabsolvierung lädt die oder der Prüfungsausschussvorsitzende zu einer Studienberatung gemäß § 6 PVO ein.

§ 5

Studieninhalte

Das Studium gliedert sich in folgende Teilbereiche:

1. Strukturanalytik
2. Biophysik
3. Biomedizinische Optik
4. Vertiefungsfach (aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Biologie, Neurowissenschaften)

5. Fächerübergreifende Inhalte

Die Inhalte in allen Studienfächern orientieren sich an der aktuellen Forschung in dem jeweiligen Fachgebiet. Es werden schwerpunktmäßig fachspezifische Inhalte im Bereich der Biophysik und angrenzender Bereiche vermittelt. Die Wahl eines Vertiefungsfachs ermöglicht eine Differenzierung und Spezialisierung.

§ 6

Struktur und Umfang des Studiums

(1) Das Studium umfasst Lehrveranstaltungen mit einem Gesamtumfang von 120 Kreditpunkten (KP) gemäß dem ECTS-Standard mit einer Regelstudienzeit von zwei Jahren. Der Umfang der Lehrmodule beträgt:

- im Pflichtbereich Biophysik 74 KP (enthält Blockpraktika mit einer Leistungsäquivalenz von 24 KP und die Studierendentagung mit 6 KP)
- im Vertiefungsbereich 12 KP
- im fachspezifischen Wahlpflichtbereich 4 KP

Die Masterarbeit hat einen Umfang von 30 KP, ihr folgt ein abschließendes Kolloquium.

(2) Das Studium umfasst weiterhin zwei Blockpraktika von insgesamt 24 Wochen, wobei eines der Praktika mindestens drei Monate dauern muss. Die Praktika dienen der fachpraktischen Ausbildung und sollen auf die spätere berufliche Tätigkeit vorbereiten. Hierfür ist die Arbeit in universitären oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen ebenso geeignet wie in Wirtschaftsunternehmen, sofern die dort durchgeführte Tätigkeit in laufenden Forschungs- und Entwicklungsthemen den an einen Absolventen des Masterstudiengangs Biophysik gestellten Anforderungen genügt. Die Entscheidung hierüber obliegt im Einzelfall dem Prüfungsausschuss.

(3) 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 im Modulhandbuch geführt sind.

(4) Die Lehrmodule der einzelnen Bereiche und die Wahlmöglichkeiten sind im Anhang aufgeführt und im Modulhandbuch detailliert beschrieben. Pflicht- und Wahlpflichtmodule, die bereits im vorangegangenen Bachelorstudium curricular vorgesehen sind, und erfolgreich absolviert wurden, sind von einer Wahl im Masterstudiengang ausgeschlossen.

(5) Die Unterrichts- und Prüfungssprache ist modulabhängig Deutsch oder Englisch

§ 7

Masterprüfung und Prüfungsvorleistungen

(1) Die Masterprüfung besteht aus studienbegleitenden Fachprüfungen für die einzelnen Lehrmodule und der Masterarbeit 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 Masterarbeit ist gemäß § 11 Absatz 5 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 Masterstudiengang Biophysik. 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 Masterarbeit

Zur Masterarbeit kann nur zugelassen werden, wer die Voraussetzungen gemäß § 11 PVO erfüllt, sich mindestens im 3. Fachsemester befindet und Leistungszertifikate des Studiengangs im Umfang von mindestens 70 Kreditpunkten entsprechend § 6 Absatz 1 vorweist

**Anhang 1 zur Studiengangsordnung für den
Masterstudiengang Biophysik
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

Modulnr.	Pflicht-Lehrmodule Biophysik	SWS	KP	Typ LZF
LS4020-KP12	Strukturanalytik	8V	12	A
BP4110-KP08	Theoretische Biophysik	4V + 2Ü	8	A
BP4510-KP12	Experimentelle Biophysik	6V + 3Ü	12	A
BP5100-KP12	Projektpraktikum Biophysik 1		12	B
BP5200-KP12	Projektpraktikum Biophysik 2		12	B
PS5000-KP06	Studierendentagung	4S	6	B
ME4420-KP12	Biomedizinische Optik	6V + 2S	12	A
	Summe		74	

Modulnr.	Vertiefungsmodule aus folgendem Katalog in einem Umfang von 12 KP	SWS	KP	Typ LZF
MA4300-KP12	Modellierung und Analyse zeitabhängiger biologischer Prozesse und Daten	4V + 3Ü	12	A
MA4310-KP12	Numerische Optimierung umfasst Teilprüfung I (Optimierung, 8 KP) Teilprüfung II (Variationsrechnung und Partielle Differentialgleichungen oder Numerik der Bildverarbeitung, 4 KP)	6V + 3Ü	12	A
CS4510-KP12	Signalanalyse	4V + 2Ü + 3P	12	A
LS4031-KP12	Zell- und molekularbiologische Pathomechanismen und Therapieansätze umfasst Teilprüfung I (Zellbiologie, Molekulare Virologie, 6 KP) Teilprüfung II (Wirkstoffforschung, 6 KP)	8V	12	A
CS4511-KP12	Lernende Systeme	4V + 2Ü + 2S	12	A
MZ4110-KP12	Neurowissenschaften umfasst Teilprüfung I (Neurowiss. 1, 6 KP) Teilprüfung II (Neurowiss. 2, 6 KP)	4V + 4S	12	A
CS4442-KP12	Systembiologie und Bioinformatik umfasst Teilprüfung I (Mol. Bioinformatik und Modellierung biologischer Systeme, 8 KP) Teilprüfung II (Systembiologie, 4 KP)	6V + 3Ü	12	A
	Summe		12	

4. Wahlpflichtbereich fachspezifisch

Modulnr.	Wahlpflicht-Lehrmodule aus folgendem Katalog in einem Umfang von 4 KP insgesamt	SWS	KP	Typ LZF
CS4250-KP04	Computer Vision	2V + 1Ü	4	A
CS4270-KP04	Medizinische Robotik	2V + 1Ü	4	A
CS5204-KP04	Künstliche Intelligenz 2	2V + 1Ü	4	A
XM1600-KP08	Elektronik und Optik	4V + 4P	8	A
CS3010-KP04	Mensch-Computer-Interaktion	2V + 1Ü	4	A
CS5410-KP04	Artificial Life	2V + 1Ü	4	A
MA2600-KP04	Biostatistik 2	2V + 1Ü	4	A
MA4400-KP05	Chaos und Komplexität	2V + 1Ü	5	A
CS5440-KP04	Seminar Neuro- und Bioinformatik	2S	4	A
MA4020-KP04	Stochastik 2	2V + 1Ü	4	A
RO5600-KP06	Soziale Robotik	2V + 2Ü	6	A
RO5700-KP04	Evolutionary Robotics	2V + 1Ü	4	A
RO5202-KP04	Bio-Robotik / Collective Robotics	2V + 1Ü	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. Abschlussarbeit

Modulnr.	Abschlussarbeit Biophysik	KP
BP5990-KP30	Masterarbeit	30

Anhang 2 zur Studiengangsordnung für den Masterstudiengang Biophysik der Universität zu Lübeck

Die folgende Tabelle beschreibt den empfohlenen Studienverlauf.

1. Semester (30 KP)	2. Semester (30 KP)	3. Semester (30 KP)	4. Semester (30 KP)
BP4110-KP08 Theoretische Biophysik 8 KP (4V+2Ü)		BP5100-KP12 Projektpraktikum Biophysik 1 12 KP	BP5990-KP30 Masterarbeit Biophysik 30 KP
LS4020-KP12 Strukturanalytik 12 KP (8V)	BP4510-KP12 Experimentelle Biophysik 12 KP (6V+3Ü)		
ME4420-KP12 Biomedizinische Optik 12 KP (6V + 2S)		BP5200-KP12 Projektpraktikum Biophysik 2 12 KP	
Vertiefungsmodule 12 KP		PS5000-KP06 Studierendentagung 6 KP (4S)	
Wahlpflichtmodul 4 KP			
7-8 Prüfungen*		3 Prüfungen	
Semesterwochenstunden: V orlesung / Ü bung / P raktikum / S eminar			KP : Kreditpunkte / ECTS-Punkte
Pflichtmodul Biophysik		Wahlpflicht (fachspezifisch)	Pflichtmodul Vertiefung

*Prüfungszahl variiert nach Wahl der Module