

**Studiengangsordnung (Satzung) für Studierende des Bachelorstudiengangs
Medizinische Informatik an der Universität zu Lübeck
mit dem Abschluss „Bachelor of Science“**

vom 29. Januar 2014 (NBl. HS MBW Schl.-H. S. 18)

geändert durch:

Satzung vom 24. Juli 2017 (NBl. HS MBWK Schl.-H. S. 77)

§ 1

Geltungsbereich

Diese Studiengangsordnung regelt in Verbindung mit der Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Universität zu Lübeck für Studierende der Bachelor- und Master-Studiengänge das Bachelorstudium der Medizinischen Informatik an der Universität zu Lübeck.

§ 2

Studienziel

(1) Die Ausbildung im Bachelorstudium Medizinische Informatik bereitet die Absolventinnen und Absolventen auf Tätigkeiten in anwendungs-, herstellungs-, lehr- und forschungsbezogenen Berufsfeldern der Medizininformatik sowie auf die Aufnahme eines weiterführenden Studiums vor.

(2) Die Ausbildung verfolgt das Ziel, die Studierenden durch Vermittlung von Kenntnissen und Einübung von Fertigkeiten in der Medizinischen Informatik in den Stand zu setzen, vielfältige Probleme der Informationsverarbeitung in medizinischen Anwendungen aufzugreifen und zu lösen. Durch die aus verschiedenen Bereichen der Medizinischen Informatik, Informatik und Medizin zusammengestellten Lehrmodule soll den Absolventinnen und Absolventen ein tiefes Durchdringen der komplexen interdisziplinären Zusammenhänge beim Computereinsatz in modernen medizinischen IT-Infrastrukturen und in innovativen medizinischen Anwendungen computergestützter Diagnostik- und Therapieverfahren ermöglicht werden.

(3) Die Fähigkeit, sich auf wechselnde Aufgabengebiete einstellen zu können, ist dabei unerlässlich. Der Bachelorstudiengang Medizinische Informatik trägt dem durch die Kombination einer fundierten informatorischen und mathematischen Ausbildung mit einem umfassenden Angebot an anwendungsorientierten Lehrveranstaltungen und praktischen Übungen Rechnung. Methoden und Techniken zur Konstruktion und Entwicklung von medizinischen Softwaresystemen für die me-

dizinische Diagnostik und Therapie sowie für die computergestützte Verarbeitung und Kommunikation medizinischer Daten sind hierbei von besonderer Bedeutung.

(4) Die Ausbildung erfolgt in Vorbereitung auf die künftige interdisziplinäre Arbeit in der Praxis. Das erfordert insbesondere auch das Heranführen an klinik- und industrienahe Probleme und das Vermitteln von theoretischen und praktischen Grundkenntnissen. Deshalb werden Vorlesungen, Übungen und Praktika aus den Bereichen eHealth, Medizinische Bildverarbeitung, Medizin, Bioinformatik und Medizintechnik sowie ein breites Spektrum an Wahlpflichtfächern zur individuellen Vertiefung ausgewählter Bereiche angeboten.

(5) Durch die Ausprägung der Lehrmodule wird während des gesamten Curriculums die Vermittlung von Fachwissen eng mit der Vermittlung von Querschnittskompetenzen verknüpft wie z.B. Problemlösungskompetenzen, der Fähigkeit zur Teamarbeit oder zur Darstellung wissenschaftlicher Methoden und Daten unter Nutzung der Wissenschaftssprache Englisch. Die Querschnittskompetenzen werden in fächerübergreifenden Lehrmodulen weiter ausgebaut.

§ 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 Medizinische Informatik erforderliche Prüfung an einer Hochschule in Deutschland endgültig nicht bestanden hat, oder wenn sie oder er sich im Studiengang Medizinische Informatik in einem Prüfungsverfahren befindet.

(3) Bewerberinnen und Bewerber, die keine deutsche 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:

- Einführung in die Medizinische Informatik (CS1300-KP04)
- Einführung in die Programmierung (CS1000-KP08)
- Lineare Algebra und Diskrete Strukturen 1 (MA1000-KP08)

§ 5

Studieninhalte

Das Studium gliedert sich in folgende Teilbereiche:

1. Erwerb von Kenntnissen im Bereich der Medizinischen Informatik;
2. Erwerb von Kenntnissen im Bereich der theoretischen, praktischen und technischen Informatik einschließlich der Softwareentwicklung, die für die Medizinische Informatik von Bedeutung sind;
3. Einführung in die für die Medizinische Informatik erforderlichen Grundlagen der Mathematik;
4. Fachspezifische Vertiefung durch Wahl weiterer Lehrmodule;
5. Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen, unter anderem in der englischen Fachsprache, im Projektmanagement sowie in Vortrags- und Präsentationstechniken.

§ 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 Medizinische Informatik 50 KP
- im Pflichtbereich Informatik 66 KP
- im Pflichtbereich Mathematik 28 KP
- im fachspezifischen Wahlpflichtbereich 14 KP
- im fachübergreifenden Bereich 7 KP

Die Bachelorarbeit hat einen Umfang von 12 KP, ihr folgt ein abschließendes Kolloquium im Umfang von 3 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 beschreiben.

(4) Die Unterrichts- und Prüfungssprache ist Deutsch mit Ausnahme des Bachelorseminars Medizinische Informatik CS3703-KP04, das in Englisch abgehalten wird. Darüber hinaus können auch einzelne Lehrmodule des Wahlpflichtbereichs 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 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 Bachelorstudiengang Medizinische Informatik. 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 zu nicht mehr als 10 % in die Modulnote ein.

§ 8

Fachliche Zulassungsvoraussetzungen für die Bachelorarbeit

(1) Zur Bachelorarbeit kann nur zugelassen werden, wer die Voraussetzungen gemäß § 9 PVO erfüllt, sich mindestens im 5. Fachsemester befindet und Leistungszertifikate des Studiengangs im Umfang von mindestens 130 KP vorweist.

(2) Die Module des ersten und zweiten Fachsemesters müssen erfolgreich absolviert worden sein. Ebenso müssen sämtliche Module, die als fachspezifische Eignungsfeststellung gemäß § 4 gelten, erfolgreich absolviert worden sein.

**Anhang 1 zur Studiengangsordnung für den
Bachelorstudiengang Medizinische Informatik
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), Seminar (S) oder Praktikum (P) - 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 Eignungsfeststellung dienen. Diese LZF müssen bis zum Ende des 3. Fachsemesters erworben werden.

2. Pflicht-Lehrmodule aus dem Bereich Medizinische Informatik

Modulnr.	Pflicht-Lehrmodule Medizinische Informatik	SWS	KP	Typ LZF
CS1300-KP04	Einführung in die Medizinische Informatik	2V+1Ü	4	A +
CS1400-KP04	Einführung in die Bioinformatik	2V+1Ü	4	A
CS3300-KP08	Informatik im Gesundheitswesen - eHealth	2V+2Ü+2P	8	A
CS3310-KP08	Medizinische Bildverarbeitung	3V+2Ü+1P	8	A
MA1600-KP04	Biostatistik 1	2V+1Ü	4	A
ME2151-KP04	Einführung in die Medizintechnik	2V+1Ü	4	A
MZ2151-KP06	Einführung in die Medizin für MI 1	4V	6	A
MZ2152-KP08	Einführung in die Medizin für MI 2	6V	8	A
MZ4010-KP04	Klinische Epidemiologie	2V+1Ü	4	A
	Summe		50	

3. Pflicht-Lehrmodule aus dem Bereich Informatik

Modulnr.	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
CS1002-KP04	Einführung in die Logik	2V+1Ü	4	A
CS1200-KP06	Technische Grundlagen der Informatik 1	2V+2Ü	6	A
CS2000-KP08	Theoretische Informatik	4V+2Ü	8	A
CS2150-KP08	Betriebssysteme und Netze	4V+2Ü	8	A
CS2300-KP06	Software Engineering	3V+1Ü	6	A
CS2301-KP06	Praktikum Software Engineering	4P	6	A
CS2700-KP04	Datenbanken	2V+1Ü	4	A
CS3100-KP08	Signalverarbeitung	4V+2Ü	8	A
	Summe		66	

4. Pflicht-Lehrmodule aus dem Bereich Mathematik

Modulnr.	Pflicht-Lehrmodule Mathematik	SWS	KP	Typ LZF
MA1000-KP08	Lineare Algebra und Diskrete Strukturen 1	4V+2Ü	8	A +
MA1500-KP08	Lineare Algebra und Diskrete Strukturen 2	4V+2Ü	8	A
MA2000-KP08	Analysis 1	4V+2Ü	8	A
MA2500-KP04	Analysis 2	2V+1Ü	4	A
	Summe		28	

5. Pflicht-Lehrmodule aus dem fächerübergreifenden Bereich

Modulnr.	Pflicht-Lehrmodule fächerübergreifend	SWS	KP	Typ LZF
CS3703-KP04	Bachelor-Seminar Medizinische Informatik	2S	4	B
CS3800-KP03	Gesellschaftliche Aspekte in der Medizinischen Informatik	1V + 1S	3	B
	Summe		7	

6. Wahlpflichtbereich fachspezifisch

Modulnr.	Wahlpflicht-Lehrmodule aus folgendem Katalog in einem Umfang von 14 KP insgesamt	SWS	KP	Typ LZF
CS1202-KP06	Technische Grundlagen der Informatik 2	2V+2Ü	6	A
CS1500-KP04	Einführung in die Robotik und Automation	2V+1Ü	4	A
CS1700-KP04	Einführung in die IT-Sicherheit und Zuverlässigkeit	2V+1Ü	4	B
CS2100-KP04	Rechnerarchitektur	2V+1Ü	4	A
CS2101-KP04	Eingebettete Systeme	2V+1Ü	4	A
CS2500-KP04	Robotik	2V+1Ü	4	A
CS3000-KP04	Algorithmendesign	2V+1Ü	4	A
CS3010-KP04	Mensch-Computer-Interaktion	2V+1Ü	4	A
CS3050-KP04	Codierung und Sicherheit	2V+1Ü	4	A
CS3202-KP04	Non-Standard-Datenbanken	2V+1Ü	4	A
CS3204-KP04	Künstliche Intelligenz 1	2V+1Ü	4	A
CS3205-KP04	Computergrafik	2V+1Ü	4	A
CS3420-KP04	Kryptologie	2V+1Ü	4	A
CS3830-KP04	Programmierung für die medizinische Bildverarbeitung in C++	1V+2P	4	B
CS4180-KP04	Sicherheit in Netzen und verteilten Systemen	2V+1Ü	4	A
LS1100-KP04	Allgemeine Chemie	3V+1Ü	4	A
LS3100-KP04	Molekulargenetik	1V +2P	4	B

MA2214-KP04	Klinische Studien	2V+1Ü	4	A
MA2510-KP04	Stochastik 1	2V+1Ü	4	A
MA3110-KP04	Numerik 1	2V+1Ü	4	A
MA3400-KP04	Biomathematik	2V+1Ü	4	A
MA3445-KP04	Graphentheorie	2V+1Ü	4	A
ME2100-KP04	Einführung in die Biomedizinische Optik	2V+1P	4	A
ME3100-KP04	Medizinische Bildgebung	2V+1P	4	A
MZ3100-KP04	Medizinisches Qualitätsmanagement	2V+1Ü	4	A
RO5300-KP06	Humanoide Roboter	2V+2Ü	6	A
	Summe		14	

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.

7. Abschlussarbeit

Modulnr.	Abschlussarbeit Medizinische Informatik	KP
CS3991-KP15	Bachelorarbeit Medizinische Informatik mit Kolloquium	12+3

Anhang 2 zur Studiengangsordnung für den Bachelorstudiengang Medizinische Informatik der Universität zu Lübeck

Die folgende Tabelle beschreibt den empfohlenen Studienverlauf.

Studienplan Bachelor Medizinische Informatik

KP	1. Semester (31 KP)	2. Semester (29 KP)	3. Semester (29 KP)	4. Semester (31 KP)	5. Semester (32 KP)	6. Semester (28 KP)
2	MZ2151-KP06 Einführung in die Medizin für MI 1: Anatomie / Physiologie 4 V		ME2151-KP04 Einführung in die Medizintechnik 2 V + 1 Ü	CS3300-KP08 Informatik im Gesundheitswesen - eHealth 2 V + 2 Ü + 2 P		CS3991-KP15 Bachelorarbeit mit Kolloquium
4	CS1300-KP04 Einführung in die Medizinische Informatik 2 V + 1 Ü	CS1200-KP06 Technische Grundlagen der Informatik 1 2 V + 2 Ü	CS1400-KP04 Einführung in die Bioinformatik 2 V + 1 Ü	MA1600-KP04 Biostatistik 1 2 V + 1 Ü	CS3310-KP08 Medizinische Bildverarbeitung 3 V + 2 Ü + 1 P	
6			MZ2152-KP08 Einführung in die Medizin für MI 2: Pathologie / Zellbiologie und Genetik / Radiologie, Nuklearmedizin und Strahlentherapie 6 V			
8	CS1000-KP08 Einführung in die Programmierung 3 V + 3 Ü	CS1001-KP08 Algorithmen und Datenstrukturen 4 V + 2 Ü	CS1002-KP04 Einführung in die Logik 2 V + 1 Ü	CS2150-KP08 Betriebssysteme und Netze 4 V + 2 Ü	MZ4010-KP04 Klinische Epidemiologie 2 V + 1 Ü	
10					CS2000-KP08 Theoretische Informatik 4 V + 2 Ü	Wahlpflicht Medizinische Informatik (4 KP)
12		MA1500-KP08 Lineare Algebra und Diskrete Strukturen 2 4 V + 2 Ü	CS2300-KP06 Software Engineering 3 V + 1 Ü	CS2700-KP04 Datenbanken 2 V + 1 Ü	CS3100-KP08 Signalverarbeitung 4 V + 2 Ü	Wahlpflicht Medizinische Informatik (10 KP)
14						
16						CS3800-KP03 Gesellschaftl. Aspekte in der Med. Inf. 1V+1S
18		MA2500-KP04 Analysis 2 2 V + 1 Ü			CS3703-KP04 Bachelor-Seminar Medizinische Informatik 2 S	
20						
22						
24						
26						
28						
30						
32						

Wahlpflichtkatalog:

Medizinische Informatik

CS1500-KP04 Einführung in die Robotik und Automation	CS2500-KP04 Robotik	CS3830-KP04 Programmierung für die medizinische Bildverarbeitung in C++	LS1100-KP04 Allgemeine Chemie	LS3100-KP04 Molekulargenetik	MA2214-KP04 Klinische Studien	MA3400-KP04 Biomathematik	ME2100-KP04 Einführung in die Biomedizinische Optik	ME3100-KP04 Medizinische Bildgebung	MZ3100-KP04 Medizinisches Qualitätsmanagement	ROS300-KP06 Humanoide Roboter
--	---------------------	---	-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	---------------------------	---	-------------------------------------	---	-------------------------------

Informatik

CS1202-KP06 Technische Grundlagen der Informatik 2	CS1700-KP04 Einführung in die IT-Sicherheit und Zuverlässigkeit	CS2100-KP04 Rechnerarchitektur	CS2101-KP04 Eingebettete Systeme	CS3000-KP04 Algorithmen-Design	CS3010-KP04 Mensch-Computer-Interaktion	CS3050-KP04 Codierung und Sicherheit	CS3202-KP04 Non-Standard-Datenbanken	CS3204-KP04 Künstliche Intelligenz 1	CS3205-KP04 Computergrafik	CS3420-KP04 Kryptologie	CS4180-KP04 Sicherheit in Netzen und verteilten Systemen
--	---	--------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------	-------------------------	--

Mathematik

MA2510-KP04 Stochastik 1	MA3110-KP04 Numerik 1	MA3445-KP04 Graphentheorie
--------------------------	-----------------------	----------------------------

Legende

Medizinische Informatik
Informatik
Wahlpflicht MedInf + Inf
Mathematik
Fächerübergreifender Bereich