

**Dritte Satzung zur Änderung der Studiengangsordnung (Satzung) für Studierende des  
Masterstudiengangs Medizinische Informatik  
an der Universität zu Lübeck mit dem Abschluss „Master of Science“  
Vom 4. Juli 2019**

*Tag der Bekanntmachung im NBl. HS MBWK Schl.-H.: 26.09.2019, S. 50*

*Tag der Bekanntmachung auf der Internetseite der Universität zu Lübeck: 04.07.2019*

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 Gesetz vom 10. Februar 2018 (GVOBl. Schl.-H. S. 68), wird nach Beschlussfassung des Senats vom 24. April 2019 und nach Genehmigung des Präsidiums vom 6. Mai 2019 die folgende Satzung erlassen.

### **Artikel I**

Die Studiengangsordnung (Satzung) für Studierende des Masterstudiengangs Medizinische Informatik an der Universität zu Lübeck vom 29. Januar 2014 (NBl. HS MBW Schl.-H. S. 18), zuletzt geändert durch Satzung vom 24. Juli 2017 (NBl. HS MBWK Schl.-H. S. 77) wird wie folgt geändert:

1. § 2 Absatz 2 wird wie folgt geändert:
  - a) In Satz 1 werden die Worte „der Ausbildung im Masterstudiengang“ durch die Worte „des Masterstudiengangs“ ersetzt.
  - b) In Satz 3 wird das Wort „wie“ gestrichen.
2. § 3 wird wie folgt geändert:
  - a) In der Überschrift werden die Worte „und Zulassung“ gestrichen.
  - b) Absatz 2 wird wie folgt geändert:
    - aa) Ziffer 2 wird wie folgt neu gefasst:

„2. Besondere Qualifikation

      - a) Das qualifizierende Studium muss mit einer Note von 2,7 oder besser abgeschlossen worden sein,
      - 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.
      - c) Der Umfang der Fachinhalte aus dem Kernbereich der Medizinischen Informatik in dem von der Bewerberin oder dem Bewerber absolvierten Bachelorstudium muss

mindestens 16 KP betragen. Hierunter fallen unter anderem Medizinische Dokumentation, Informatik im Gesundheitswesen, eHealth, Medizinischen Bild- und Signalverarbeitung, Medical Data Science sowie Medizinische Grundlagen (wie z.B. Medizinische Terminologie, Anatomie, Physiologie, Zellbiologie und Genetik, Pathophysiologie, Allgemeine Pathologie oder Grundlagen der klinischen Medizin).

- d) Der Umfang der Fachinhalte aus dem Kernbereich der Informatik in dem von der Bewerberin oder dem Bewerber absolvierten Bachelorstudium muss mindestens 36 KP betragen. Hierunter fallen die folgenden Fachinhalte: Objektorientierte Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen, Betriebssysteme und Netze, Datenbanken, Theoretische Informatik und Software Engineering (mit einem praktischen Anteil, in dem Studierende arbeitsteilig und über einen mehrwöchigen Zeitraum eine komplexe Aufgabenstellung zur Entwicklung einer Software systematisch bearbeiten).
- e) Der Umfang der Fachinhalte aus dem mathematischen Bereich in dem von der Bewerberin oder dem Bewerber absolvierten Bachelorstudium muss mindestens 16 KP betragen (hierunter fallen unter anderem Analysis und Lineare Algebra).

bb) In Ziffer 4. Satz 1 wird vor dem Wort „Hochschulzugangsberechtigung“ das Wort „deutsche“ durch das Wort „deutschsprachige“ ersetzt.

f) In Absatz 3 werden die Worte „sowie über die Zulassung“ gestrichen.

3. § 4 wird wie folgt geändert:

- a) In Ziffer 2. werden die Worte „im Bereich der praktischen, theoretischen oder technischen Informatik“ gestrichen.
- b) In Ziffer 3. werden nach dem Wort „Bereichen“ die Worte „Medical Data Science und Künstliche Intelligenz“ eingefügt.

4. In § 5 Absatz 2 wird die Aufzählung wie folgt neu gefasst:

- „- im Pflichtbereich Medizinische Informatik 50 KP (enthält Projektpraktika mit einem Leistungsäquivalent von 24 KP)
- im Pflichtbereich Informatik 6 KP
- im fachspezifischen Wahlpflichtbereich 28 KP
- im fächerübergreifenden Pflichtbereich 6 KP“

5. In § 7 Absatz 1 wird der Verweis „§ 9 PVO“ durch den Verweis „§ 11 PVO“ ersetzt und nach der Angabe „75 KP“ die Worte „entsprechend § 5 Absatz 1“ eingefügt.

6. Anhang 1 wird durch folgenden Anhang 1 ersetzt:

**Anhang 1 zur Studiengangsordnung für den  
Masterstudiengang Medizinische Informatik  
der Universität zu Lübeck**

**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 LM wird der Umfang der durchschnittlichen Präsenzstunden pro Woche (SWS), die Art - Vorlesung (V), der Übung (Ü), Seminar (S) oder des Praktikums (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 die 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 Bachelorstudiengangs 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 Lehrmodulen und auch nur bei hinreichender Nachfrage realisiert.

**3. Pflicht-Lehrmodule aus dem Bereich Medizinische Informatik**

<b>Modulnr.</b>	<b>Pflicht-Lehrmodule Medizinische Informatik</b>	<b>SWS</b>	<b>KP</b>	<b>Typ LZF</b>
CS4332-KP06	Modell- und KI-basierte Bildverarbeitung in der Medizin	2V + 2Ü	<b>6</b>	A
CS4352-KP06	Medical Data Science für assistive Gesundheitstechnologien	2V + 2Ü + 1P	<b>6</b>	A
CS4361-KP06	Medizinische Datenintegration – eHealth	2V + 2Ü + 1P	<b>6</b>	A

MZ4400-KP08	Klinische Medizin umfasst - MZ4400-L1 Teilprüfung Klinische Medizin 1 (Klausur, benotet, 2 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> KP) - MZ4400-L2 Teilprüfung Klinische Medizin 2 (Klausur, benotet, 2 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> KP) - MZ4400-L3 Teilprüfung Klinische Medizin 3 (Klausur, benotet, 2 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> KP)	6V	<b>8</b>	A
CS5310-KP12	Projektpraktikum Medizinische Informatik 1		<b>12</b>	B
CS5320-KP12	Projektpraktikum Medizinische Informatik 2		<b>12</b>	B
	<b>Summe</b>		<b>50</b>	

#### 4. Pflicht-Lehrmodule aus dem Bereich Informatik

Aus folgender Liste ist ein Lehrmodul im Umfang von 6 KP zu wählen. In jedem Semester wird mindestens ein Basismodul Praktische Informatik angeboten.

Modulnr.	Basismodule Praktische Informatik	SWS	KP	Typ LZF
CS4130-KP06	Informationssysteme	2V + 2Ü	<b>6</b>	A
CS4150-KP06	Verteilte Systeme	2V + 2Ü	<b>6</b>	A
	<b>Zu erreichende Summe</b>		<b>6</b>	

#### 5. Wahlpflichtbereich fachspezifisch

##### 5.1. Vertiefungsbereich Medizinische Informatik

Aus folgender Liste Vertiefungsbereich Medizinische Informatik sind Lehrmodule im Umfang von insgesamt 14 KP zu wählen.

Modulnr.	Vertiefungsbereich Medizinische Informatik	SWS	KP	Typ LZF
CS4333-KP04	Seminar Modell- und KI-basierte Bildverarbeitung in die Medizin	2S	<b>4</b>	A
CS4340-KP04	Gesundheitsökonomie	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
CS4354-KP04	Seminar Medical Data Science and eHealth	2S	<b>4</b>	A
CS4356-KP06	Medical Information Retrieval	2V + 2Ü + 1P	<b>6</b>	A
CS4371-KP08	Fortgeschrittene Verfahren der Medizinischen Bildverarbeitung	3V + 2Ü + 1P	<b>8</b>	A
CS4374-KP06	Medical Deep Learning	2V + 2Ü	<b>6</b>	A

CS4390-KP06	Virtual Reality in der Medizin	2V + 2Ü	<b>6</b>	A
CS5460-KP06	Analyse von Hochdurchsatzdaten in der Bioinformatik	2V + 2Ü + 1P	<b>6</b>	A
<b>Zu erreichende Summe</b>			<b>14</b>	

## 5.2. Wahlpflichtkatalog Medizinische Informatik

Aus folgender Liste Wahlpflichtkatalog Medizinische Informatik sind Lehrmodule im Umfang von insgesamt 14 KP zu wählen.

Es kann maximal ein Modul aus dem Fächerübergreifenden Bereich (EC4008-KP04, EC4010-KP04 oder PS4620-KP04) gewählt werden.

<b>Modulnr.</b>	<b>Wahlpflichtkatalog Medizinische Informatik</b>	<b>SWS</b>	<b>KP</b>	<b>Typ LZF</b>
CS4333-KP04	Seminar Modell- und KI-basierte Bildverarbeitung in der Medizin	2S	<b>4</b>	A
CS4340-KP04	Gesundheitsökonomie	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
CS4354-KP04	Seminar Medical Data Science and eHealth	2S	<b>4</b>	A
CS4356-KP06	Medical Information Retrieval	2V + 2Ü + 1P	<b>6</b>	A
CS4371-KP08	Fortgeschrittene Verfahren der Medizinischen Bildverarbeitung	3V + 2Ü + 1P	<b>8</b>	A
CS4374-KP06	Medical Deep Learning	2V + 2Ü	<b>6</b>	A
CS4390-KP06	Virtual Reality in der Medizin	2V + 2Ü	<b>6</b>	A
CS5460-KP06	Analyse von Hochdurchsatzdaten in der Bioinformatik	2V + 2Ü + 1P	<b>6</b>	A
EC4008-KP04	Entrepreneurship & Innovation	2V + 1Ü	<b>4</b>	B
EC4010-KP04	Wirtschaftsrecht	2V + 1Ü	<b>4</b>	B
CS4000-KP06	Algorithmik	2V + 2Ü	<b>6</b>	A
CS4020-KP06	Spezifikation und Modellierung	2V + 2Ü	<b>6</b>	A
CS4130-KP06	Informationssysteme	2V + 2Ü	<b>6</b>	A
CS4140-KP04	Mobile und verteilte Datenbanken	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
CS4150-KP06	Verteilte Systeme	2V + 2Ü	<b>6</b>	A
CS4151-KP04	Systemarchitekturen für verteilte Anwendungen	3V	<b>4</b>	A
CS4160-KP06	Echtzeitsysteme	2V + 2Ü	<b>6</b>	A
CS4170-KP06	Parallelrechnersysteme	2V + 2Ü	<b>6</b>	A

CS4210-KP06	Kryptographische Protokolle	3V + 2Ü	<b>6</b>	A
CS4220-KP04	Mustererkennung	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
CS4271-KP08	Künstliche Intelligenz 2 und Medizinische Robotik	4V + 2Ü	<b>8</b>	A
CS4410-KP08	Neuroinformatik und Computer Vision	4V + 2Ü	<b>8</b>	A
CS4441-KP08	Molekulare Bioinformatik und Modellierung biologischer Systeme	4V + 2Ü	<b>8</b>	A
CS4670-KP04	Ambient Computing	3V	<b>4</b>	A
CS4701-KP06	Kommunikations- und Systemsicherheit	2V + 1Ü + 1S	<b>6</b>	A
CS4702-KP06	Computer Security	2V + 3P	<b>6</b>	A
CS5131-KP08	Web-Mining-Agenten	4V + 2Ü	<b>8</b>	A
CS5140-KP04	Semantic Web	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
CS5150-KP04	Organic Computing	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
CS5158-KP04	Advanced Internet Technologies	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
CS5260-KP04	Sprach- und Audiosignalverarbeitung	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
CS5275-KP04	Ausgewählte Methoden der Signalanalyse und -verbesserung	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
CS5450-KP04	Maschinelles Lernen	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
LS1600-KP04	Organische Chemie	3V + 1Ü	<b>4</b>	A
LS3150-KP04	Molekularbiologie	2V + 2S	<b>4</b>	A
MA2600-KP04	Biostatistik 2	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
MA3200-KP04	Genetische Epidemiologie 1	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
MA4500-KP04	Mathematische Methoden der Bildverarbeitung	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
MA5030-KP04	Bildregistrierung	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
MA5032-KP04	Numerik der Bildverarbeitung	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
MA5034-KP04	Variationsrechnung und Partielle Differentialgleichungen	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
ME4030-KP04	Inverse Probleme bei der Bildgebung	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
ME4411-KP04	Computertomographie	2V + 1Ü	<b>4</b>	A
ME4414-KP06	Magnetresonanztomographie und Nuklearbildgebung	4 V	<b>6</b>	A
MZ4373-KP03	Humangenetik	2V	<b>3</b>	A
MZ4374-KP03	Molekulare Humangenetik	2P	<b>3</b>	B
PS4620-KP04	Ethik der Forschung	2V	<b>4</b>	B
	<b>Zu erreichende Summe</b>		<b>14</b>	

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. Fachübergreifendes Pflichtmodul

<b>Modulnr.</b>	<b>Pflichtmodul Fachübergreifende Kompetenzen</b>	<b>SWS</b>	<b>KP</b>	<b>Typ LZF</b>
PS5000-KP06	Studierendentagung	4S	<b>6</b>	B
	<b>Summe</b>		<b>6</b>	

### 7. Abschlussarbeit

<b>Modulnr.</b>	<b>Abschlussarbeit Medizinische Informatik</b>	<b>KP</b>
CS5991-KP30	Masterarbeit mit Kolloquium	<b>30</b>

7. In Anhang 2 wird der Studienplan durch folgenden Studienplan ersetzt:

## Studienplan Master Medizinische Informatik

KP	1. Semester (30 KP)	2. Semester (30 KP)	3. Semester (30 KP)	4. Semester (30 KP)
2	MZ4400-KP08 Klinische Medizin 6 V		CS5310-KP12 Projektpraktikum Medizinische Informatik 1	CS5991-KP30 Masterarbeit mit Kolloquium
4				
6	CS4361-KP06 Medizinische Datenintegration - eHealth 2 V + 2 Ü + 1 P	CS4332-KP06 Modell- und KI-basierte Bildverarbeitung in der Medizin 2 V + 2 Ü	CS5320-KP12 Projektpraktikum Medizinische Informatik 2	
8				
10			PS5000-KP06 Studierendentagung 4 S	
12	Basismodul Praktische Informatik (6 KP)	CS4352-KP06 Medical Data Science für assistive Gesundheits- technologien 2 V + 2 Ü + 1 P		
14			Wahlpflichtbereich (14 KP)	
16				
18	Vertiefungsbereich Medizinische Informatik (14 KP)		Wahlpflichtbereich (14 KP)	
20				
22			Wahlpflichtbereich (14 KP)	
24				
26	Wahlpflichtbereich (14 KP)		Wahlpflichtbereich (14 KP)	
28				
30			Wahlpflichtbereich (14 KP)	

### Legende

Medizinische Informatik
Informatik
Wahlpflicht MedInf + Inf
Fächerübergreifender Bereich

## **Artikel II**

Diese Satzung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft und gilt für alle Studierenden, die ihr Studium zum oder nach dem Wintersemester 2019/2020 aufnehmen.

Lübeck, den 4. Juli 2019

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