

**Fachprüfungsordnung (Satzung)
für Studierende des Bachelorstudienganges Medizinische Ingenieurwissenschaft
an der Universität zu Lübeck
mit dem Abschluss „Bachelor of Science“**

vom 12. Mai 2010 (NBI. MWV Schl.-H., S. 40)

**§ 1
Geltungsbereich**

Diese Fachprüfungsordnung regelt in Verbindung mit der Prüfungsverfahrensordnung der Universität zu Lübeck für Studierende der Bachelor- und Masterstudiengänge (Prüfungsverfahrensordnung) das Studium des Bachelorstudienganges Medizinische Ingenieurwissenschaft an der Universität zu Lübeck.

**§ 2
Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen
und Zulassungsverfahren**

- (1) Zur Bachelorprüfung kann nur zugelassen werden, wer
1. das Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife, einer einschlägigen fachgebundenen Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkannte Zugangsberechtigung besitzt,
 2. die fachlichen Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 9 Prüfungsverfahrensordnung und § 6 dieser Satzung für die jeweilige studienbegleitende Fachprüfung erfüllt,
 3. im Bachelorstudiengang MIW an der Universität zu Lübeck immatrikuliert ist.

Die Zulassung ist zu versagen, wenn die Kandidatin oder der Kandidat die Bachelorprüfung im Studiengang MIW oder die Bachelorprüfung oder die Diplom-Vorprüfung in einem verwandten Studiengang an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden hat oder wenn sie oder er sich in diesem Studiengang in einem Prüfungsverfahren befindet.

- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit ist gesondert schriftlich bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu stellen. Dem Antrag sind beizufügen
1. die Nachweise über das Vorliegen der in Absatz 1 Nr. 1 bis 3 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
 2. eine Erklärung darüber, ob die Kandidatin oder der Kandidat bereits eine Bachelorprüfung im Studiengang MIW oder die Bachelorprüfung oder die Diplom-Vorprüfung in einem verwandten Studiengang endgültig nicht bestanden hat oder ob sie oder er sich in

einem solchen Studiengang in einem Prüfungsverfahren befindet.

(3) Über die Zulassung entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses. Sie oder er kann die Zulassung unter den Vorbehalt stellen, dass die Kandidatin oder der Kandidat einzelne Nachweise über fachliche Zulassungsvoraussetzungen nach Absatz 1 Nr. 2 spätestens bis zu einer Woche vor Beginn der Abschlussarbeit nachreicht.

(4) Die Zulassung zu den studienbegleitenden Fachprüfungen der Bachelorprüfung erfolgt grundsätzlich mit der Einschreibung zum Bachelorstudiengang. Für jedes Lehrmodul regelt die Dozentin oder der Dozent nach pflichtgemäßem Ermessen die Voraussetzungen für den Erwerb des Leistungszertifikates und teilt dies den Studierenden rechtzeitig, möglichst zu Beginn des Lehrmoduls, mit.

§ 3

Orientierungsphase

(1) Die Fachprüfungen in den Modulen „Analysis I“, „Lineare Algebra I“ und „Mechanik und Wärmelehre (Physik I)“ sind Orientierungsmodule und dienen zur Feststellung der Eignung für den Bachelorstudiengang Medizinische Ingenieurwissenschaft. Sie müssen erstmals im 1. Studiensemester unternommen werden.

(2) Eine Nichtteilnahme an den oben benannten Modulen wird mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn keine triftigen Gründe für das Versäumnis vorgelegt werden können.

§ 4

Spezielle Gewichtungen bei der Bildung der Gesamtnote der Bachelorprüfung

Bei der Bildung der Gesamtnote der Bachelorprüfung nach § 22 der Prüfungsverfahrensordnung werden die folgenden Module nur mit ihrer halben ECTS-Punktzahl gewichtet: Analysis 1, Lineare Algebra 1, Mechanik und Wärmelehre (Physik 1), Grundlagen der Medizin 1 und Grundlagen der Medizin 2. Außerdem wird das Modul Technische Grundlagen der Informatik und Praktikum mit 2/3 seiner ECTS-Punktzahl gewichtet.

§ 5

Fachliche Zulassungsvoraussetzungen für die Bachelorarbeit

Zur Bachelorarbeit kann nur zugelassen werden, wer die Anforderungen gemäß § 9 der Prüfungsverfahrensordnung erfüllt, sich in der Regel mindestens im 5. Studienhalbjahr befindet und seinem Zulassungsantrag Leistungszertifikate der Kategorien A und B aus der Bachelorprüfung im Umfang von mindestens 130 ECTS-Punkten beifügt.

**Anhang zur Prüfungsordnung
für den Bachelorstudiengang
Medizinische Ingenieurwissenschaft
der Universität zu Lübeck**

Aus den folgenden Tabellen ist der Prüfungsumfang der Bachelorprüfung im Studiengang MIW ersichtlich. Außerdem ist für jedes Lehrmodul angegeben, ob ein Leistungszertifikat der Kategorie A oder der Kategorie B zu erwerben ist. Weitere Angaben wie zu erbringende Studienleistungen oder Art der Prüfungsleistung der einzelnen studienbegleitenden Fachprüfungen sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

1. Allgemeine Regeln bei der Wahl von Modulen

Die Studierenden können im Rahmen der Vorgaben der Studien- und Prüfungsordnung eine Anzahl von Lehrmodulen frei wählen. Dabei können Module nicht mehrfach angerechnet werden. Durch die Module des Wahlpflichtkatalogs 2.3 müssen mindestens 12 ECTS Punkte erworben werden. Von den Wahlpflichtveranstaltungen werden in jedem Studienjahr nur eine beschränkte Anzahl von Modulen und auch nur bei hinreichender Nachfrage realisiert; es wird empfohlen, spezielle Interessen rechtzeitig den Programmverantwortlichen zu melden.

Über eine Anerkennung eines Moduls, das nicht in der Prüfungsordnung des MIW-Bachelorstudiengangs benannt ist, entscheidet der Prüfungsausschuss Bachelor MIW.

2. Modulliste im Bachelorstudiengang Medizinische Ingenieurwissenschaften (MIW)

2.1 Pflichtmodule

| Lehrmodul (Pflicht) | SWS | ECTS | Leistungszertifikattyp |
|---|-----|------|------------------------|
| ME1000 Ringvorlesung Medizintechnik | 2 | 4 | B |
| MA2000-INF/MIW Analysis 1 | 6 | 8 | A |
| MA1000-INF/MIW Lineare Algebra und diskrete Strukturen 1 | 6 | 8 | A |
| ME1010 Mechanik und Wärmelehre (Physik 1) | 6 | 8 | A |
| MZ2100-MIW Grundlagen der Medizin 1 | 3 | 4 | A |
| ME1550 Einführung in die Medizintechnik | 3 | 4 | A |
| MA2500 Analysis 2 | 3 | 4 | A |
| MA1500-INF/MIW Lineare Algebra und diskrete Strukturen 2 | 6 | 8 | A |
| ME1020 Elektrizität, Optik und Atomphysik (Physik 2) | 6 | 8 | A |
| MZ2500-MIW Grundlagen der Medizin 2 | 5 | 6 | A |
| ME2100 Biomedizinische Optik | 3 | 4 | A |
| CS1300 Einführung in die Medizinische Informatik | 3 | 4 | A |
| CS1000 Programmieren | 6 | 8 | A |
| ME2053 Praktikum Experimentalphysik | 3 | 4 | B |
| ME2040 Theoretische Physik 1 | 3 | 4 | A |
| MA2510-INF/MIW Stochastik 1 | 3 | 4 | A |
| CS1001 Algorithmen und Datenstrukturen | 6 | 8 | A |
| CS1200 Technische Grundlagen der Informatik | 9 | 12 | A |
| ME2050 Theoretische Physik 2 (Quantenmechanik) | 3 | 4 | A |
| MZ3160 Radiologie, Nuklearmedizin, Strahlentherapie | 2 | 3 | A |

| | | | |
|---|------------|------------|---|
| ME2500 Medizinische Bildgebung | 3 | 4 | A |
| ME3118 Medizinische Bildverarbeitung | 3 | 4 | A |
| LS2200 Einführung in die Biophysik | 3 | 4 | A |
| CS3200 Software Engineering | 3 | 4 | A |
| MZ3100 Medizinisches Qualitätsmanagement | 3 | 4 | A |
| CS2101 Eingebettete Systeme | 3 | 4 | A |
| ME3140 Gesundheitsökonomie | 3 | 4 | A |
| Summe | 108 | 145 | |

2.2 Wahlpflichtmodule

| Lehrmodul (Wahlpflicht) | SWS | ECTS | Leistungszertifikattyp |
|---|----------------|-----------------|------------------------|
| Module aus dem Wahlpflichtvorlesungskatalog MIW | Insgesamt 9 | Insgesamt 12 | A |
| Praktikum aus dem Wahlpflichtprojektkatalog MIW | 2 | 4 | B |
| ME3702 Bachelor-Seminar | 2 | 4 | B |
| ME3990 Bachelorarbeit | | 15 | A |
| Summe | 13 | 35 | |

2.3 Wahlpflichtkatalog

| Lehrmodul | SWS | ECTS | Leistungszertifikattyp |
|---|-----|------|------------------------|
| CS1500 Einführung in die Robotik und Automation | 3 | 4 | A |
| LS2030-MIW Allg. und Anorg. Chemie mit Praktikum | 6 | 8 | A |
| MA3110 Numerik 1 | 3 | 4 | A |
| LS2500 Grundlagen der Biologie | 3 | 4 | A |
| LS4060 Biochemie | 3 | 4 | A |
| MA4040 Numerik 2 | 3 | 4 | A |
| MA1600 Biostatistik 1 | 3 | 4 | A |
| ME2600 Mikroorganismen und Hygiene | 3 | 4 | A |
| CS1400 Einführung in die Bioinformatik | 3 | 4 | A |
| CS3204 Künstliche Intelligenz | 3 | 4 | A |
| CS5010 Wissenschaftliches Rechnen | 3 | 4 | A |
| CS3300 Medizinische Informatik | 3 | 4 | A |
| MA2214 Klinische Studien | 3 | 4 | A |
| MA3400 Biomathematik | 3 | 4 | A |
| MA4020 Stochastik 2 | 3 | 4 | A |
| CS2500 Robotik | 3 | 4 | A |
| CS3120 Elektronik und Mikrosystemtechnik | 3 | 4 | A |
| CS3110 Computergestützter Schaltungsentwurf | 3 | 4 | A |
| ME2102 Photonik | 3 | 4 | A |
| CS1002 Einführung in die Logik | 3 | 4 | A |
| CS2300 Softwaretechnik | 3 | 4 | A |

| | | | |
|-----------------------------|---|---|---|
| CS2150 Computernetze | 3 | 4 | A |
| ME2101 Lasermedizin | 3 | 4 | A |
| MA4030 Optimierung | 6 | 8 | A |

2.4 Wahlpflichtprojekt

| Lehrmodul | SWS | ECTS | Leistungszertifikattyp |
|-------------------------------------|------------|-------------|-------------------------------|
| CS4289 Bildverarbeitung | 2 | 4 | B |
| ME4288 Bildgebung | 2 | 4 | B |
| MZ4180 Medizin | 2 | 4 | B |
| LS4150 Biophysik | 2 | 4 | B |
| ME4130 Biomedizinische Optik | 2 | 4 | B |

3. Studienverlaufsübersicht

| ECTS | 1. Semester | 2. Semester | 3. Semester | 4. Semester | 5. Semester | 6. Semester |
|------|---|---|--|--|---|--|
| 30 | Ringvorlesung Medizintechnik 1 V + 1 V (4 ECTS) | | Wahlpflicht 1 (4 ECTS) | Wahlpflicht 2 (4 ECTS) | Wahlpflicht 3 (4 ECTS) | Wahlpflichtprojekt Bildverarb., Bildgebung, Medizin, BMO oder Biophysik (4 ECTS) |
| 28 | Analysis 1 4 V + 2 Ü (8 ECTS) | Einführung in die Medizintechnik 2 V + 1 Ü (4 ECTS) | Biomedizinische Optik 2 V + 1 P (4 ECTS) | Einführung in die Biophysik 2 V + 1 P (4 ECTS) | | Bachelorarbeit (15 ECTS) |
| 26 | | Analysis 2 2 V + 1 Ü (4 ECTS) | | Stochastik 1 2 V + 1 Ü (4 ECTS) | Med. Bildverarbeitung 2 V + 1 Ü (4 ECTS) | |
| 24 | Lineare Algebra und diskrete Strukturen 1 4 V + 2 Ü (8 ECTS) | Lineare Algebra und diskrete Strukturen 2 4 V + 2 Ü (8 ECTS) | Med. Bildgebung 2 V + 1 P (4 ECTS) | Algorithmen und Datenstrukturen 4 V + 2 Ü (8 ECTS) | Einführung in die Medizinische Informatik 2 V + 1 P (4 ECTS) | |
| 22 | | | Programmieren 4 V + 2 Ü (8 ECTS) | | Software Engineering 2 V + 1 Ü (4 ECTS) | |
| 20 | Mechanik und Wärmelehre (Physik 1) 4 V + 2 Ü (8 ECTS) | Elektrizität, Optik und Atomphysik (Physik 2) 4 V + 2 Ü (8 ECTS) | Praktikum Experimentalphysik 3 P (4 ECTS) | Techn. Grundlagen der Informatik 4 V + 2 Ü (8 ECTS) | Praktikum 3 P (4 ECTS) | |
| 18 | | | | | Theoretische Physik 1 (Mechanik und E-Dynamik) 2 V + 1 Ü (4 ECTS) | |
| 16 | Grundlagen der Medizin 1 Anatomie (2V), Berufsfelderkundung Medizin (1V) (4 ECTS) | Grundlagen der Medizin 2 Physiologie (2V), Berufsfelderkundung Medizin (1V) | Theoretische Physik 2 (Quantenmechanik) 2 V + 1 Ü (4 ECTS) | Theoretische Physik 2 (Quantenmechanik) 2 V + 1 Ü (4 ECTS) | Gesundheitsökonomie 4 V (4 ECTS) | |
| 14 | | | | | Pathologie 2V (6 ECTS) | Medizin. QM 2 V + 1 Ü (4 ECTS) |
| 12 | | | | | Radiologie, Nuklearmedizin und Strahlentherapie 2V (3 ECTS) | |

Bachelor (BSc)
Medizinische Ingenieurwissenschaft / Medical Engineering Science (MES)

- Wahlpflichtkatalog***
- Einf. Robotik und Automation (4)
 - Grundlagen der Biologie (4)
 - Allg. und Anorg. Chemie mit Praktikum (8)
 - Numerik 1 (4)
 - Biochemie (4)
 - Numerik 2 (4)
 - Biostatistik 1 (4)
 - Mikroorganismen und Hygiene (4)
 - Robotik (4)
 - Einf. in die Bioinformatik (4)
 - Künstliche Intelligenz (4)
 - Stochastik 2 (4)
 - Klinische Studien (4)
 - Biomathematik (4)
 - Wissenschaftliches Rechnen (4)
 - Medizinische Informatik (4)
 - Elektronik und Mikrosystemtechnik (4)
 - Computergestützter Schaltungsentwurf (4)
 - Photonik (4)
 - Einführung in die Logik (4)
 - Computernetze (4)
 - Lasermedizin (4)
 - Optimierung (8)
 - Softwaretechnik (4)
- * es kann jeweils nur eine kleinere Auswahl an Wahlpflichtmodulen überschneidungsfrei gehört werden.

Legende

| |
|------------------------|
| Medizintechnologie |
| Naturwiss./Technologie |
| Mathematik |
| Informatik |
| Medizin |
| Fächerübergreifend |