

# **- L E S E F A S S U N G -**

**Satzung  
des Fachbereichs Angewandte Naturwissenschaften  
der Technischen Hochschule Lübeck und der Universität zu Lübeck  
über das Studium und die Prüfungen  
im internationalen Masterstudiengang Biomedical Engineering  
– Studien- und Prüfungsordnung (SPO)  
Masterstudiengang Biomedical Engineering –  
Vom 28. Juli 2017  
(NBl. HS MBWK Schl.-H. S. 80)**

geändert durch:

Satzung vom 29. September 2023 (NBl. HS MBWFK Schl.-H. S. 97)

## **Abschnitt I - Allgemeiner Teil**

### **§ 1**

#### **Geltungsbereich**

Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt die Ziele und die Ausgestaltung des Studiums sowie die Anforderungen und Durchführung von Prüfungen in dem gemeinsamen internationalen Masterstudiengang Biomedical Engineering an der Fachhochschule Lübeck und der Universität zu Lübeck. Sie ergänzt die Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Fachhochschule Lübeck um studiengangsspezifische Bestimmungen.

### **§ 2**

#### **Studiengang**

Die Masterprüfung des Studienganges Biomedical Engineering bildet einen weiteren berufsqualifizierenden Abschluss, basierend auf einem erfolgreich absolvierten berufsqualifizierenden Erststudium. Durch die Prüfung soll ein hohes fachliches und wissenschaftliches Niveau nachgewiesen und festgestellt werden, ob die Studierenden die Zusammenhänge ihres Faches überblicken, die Fähigkeit besitzen, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse in der Medizintechnik anzuwenden und das grundlegende, fachspezifische und fachübergreifende Wissen kompetent und zielgerichtet in Theorie und Praxis einsetzen können.

### **§ 3**

#### **Abschlussgrad**

Bei erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums verleihen die Fachhochschule Lübeck und die Universität zu Lübeck gemeinsam den akademischen Grad „Master of Science“ (M.Sc.) als zweiten berufsqualifizierenden Abschluss.

## Abschnitt II – Organisation des Prüfungswesens

### § 4

#### Prüfungsausschuss

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben ist ein Prüfungsausschuss zu bilden, der sich wie folgt zusammensetzt:
1. vier Mitglieder aus der Gruppe der Professorinnen oder Professoren
  2. zwei Mitglieder aus der Gruppe der wissenschaftlichen oder nichtwissenschaftlichen Mitarbeiterinnen oder wissenschaftlichen oder nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter oder
  3. ein Mitglied aus der Gruppe der Studierenden.

Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie ihre Stellvertretungen werden vom gemeinsamen Ausschuss des Studienganges gewählt. Die Amtszeit der Hochschullehrerinnen oder Hochschullehrer sowie der wissenschaftlichen oder nichtwissenschaftlichen Mitarbeiterin oder der wissenschaftlichen oder nichtwissenschaftlichen Mitarbeiters beträgt zwei Jahre, die oder der Studierende verbleibt ein Jahr im Amt. Eine Wiederwahl ist zulässig. Steht kein Mitglied aus der Gruppe des wissenschaftlichen Dienstes oder der Studierenden zur Wahl, so bleibt der jeweilige Sitz unbesetzt. Wenn nötig, kann der Ausschuss des Studienganges für den Rest der Amtsperiode ein Mitglied durch Neuwahl ersetzen.

- (2) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses wählen aus ihrer Mitte aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren eine Vorsitzende oder einen Vorsitzenden sowie eine Stellvertreterin oder einen Stellvertreter.
- (3) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben der oder dem Vorsitzenden oder deren Stellvertreterin oder Stellvertreter mindestens zwei Professorinnen oder Professoren und zwei weitere stimmberechtigte Mitglieder anwesend sind. Der Ausschuss entscheidet mit einfacher Mehrheit der abgegebenen Stimmen. Stimmenthaltungen und ungültige Stimmen gelten als nicht abgegebene Stimmen (§15 HSG). Bei Stimmgleichheit gilt ein Antrag als abgelehnt.
- (4) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich.
- (5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht Angehörige des öffentlichen Dienstes der Fachhochschule Lübeck oder der Universität zu Lübeck sind, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, Prüfungen beizuwohnen.
- (7) Der Prüfungsausschuss achtet insbesondere darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsverfahrensordnung sowie der Fachprüfungsordnungen eingehalten werden; er sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen; er entscheidet über das endgültige Bestehen oder das Nichtbestehen einer Bachelor- oder Masterprüfung; er entscheidet über Widersprüche gegen Prüfungsentscheidungen; er gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsverfahrensordnung sowie der Fachprüfungsordnungen.
- (8) Die laufenden Geschäfte des Ausschusses werden von der oder dem Prüfungsausschussvorsitzenden wahrgenommen. Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der

Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig dem gemeinsamen Ausschuss über die Entwicklung der Prüfungen und der Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterthesis sowie über die Verteilung der Fach- und Gesamtnoten. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform des Studienplans und der Prüfungsordnung.

## **§ 5**

### **Bestellung und Benennung der Prüferinnen und Prüfer und Beisitzerinnen und Beisitzer**

- (1) Der jeweilige Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen und Prüfer. Er kann die Bestellung der oder dem Vorsitzenden übertragen.
- (2) Zu Prüferinnen und Prüfern dürfen grundsätzlich nur Hochschullehrerinnen oder Hochschullehrer und hauptamtlich tätige oder regelmäßig an der Fachhochschule Lübeck oder der Universität zu Lübeck Lehrende bestellt werden. Sofern triftige Gründe es erfordern, kann der Prüfungsausschuss auch andere Personen zu Prüferinnen und Prüfern bestellen, sofern sie für Masterstudiengänge mindestens einen Master-Abschluss oder jeweils eine mindestens gleichwertige Qualifikation in dem entsprechenden oder verwandten Fachgebiet besitzen.
- (3) Zur sachkundigen Beisitzerin oder zum sachkundigen Beisitzer darf nur bestellt werden, wer die Abschlussprüfung in dem jeweiligen Studiengang oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat. Sachkundige Beisitzerinnen oder Beisitzer achten auf den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung und haben keine Entscheidungsbefugnis.
- (4) Personen, bei denen ein Grund vorliegt, der geeignet ist, Misstrauen gegen eine unparteiische Prüfungstätigkeit zu rechtfertigen, dürfen nicht als Prüferinnen oder Prüfer bestellt werden. Die Prüfungskandidatinnen oder Prüfungskandidaten haben den für die Bestellung der Prüferinnen und Prüfern zuständigen Prüfungsausschuss auf ihnen bekannte Befangenheitsgründe unverzüglich hinzuweisen.
- (5) Für die Prüferinnen oder Prüfer und Beisitzerinnen oder Beisitzer gilt § 4 Absatz 6 entsprechend.

## **Abschnitt III - Ziele und Ausgestaltung des Studiums**

### **§ 6**

#### **Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder**

- (1) Die Absolventinnen und Absolventen kennen die grundlegenden fachlichen Methoden und Herangehensweisen der Medizintechnik und können diese sicher anwenden. Sie sind mit den Kernkompetenzen der Medizintechnik, etwa den wesentlichen Geräten für Diagnostik und Therapie, den Spezifika der Entwicklung dieser Geräte, der Interaktion der Geräte mit dem Menschen, aber auch mit den Grundlagen der regulatorischen Aspekte von Medizinprodukten vertraut
- (2) Die Absolventinnen und Absolventen können grundlegende Probleme aus dem Bereich der Medizintechnik analysieren und zielorientiert lösen sowie fachliche Inhalte strukturieren und diese in angemessener Form schriftlich und mündlich präsentieren. Sie besitzen die Fähigkeit zu

wissenschaftlichem Denken und Handeln, zu kritischem Urteilen, zu verantwortungsbewusstem Handeln sowie zur Kommunikation und Kooperation. Sie besitzen eine hohe interkulturelle Kompetenz.

- (3) Die Absolventinnen und Absolventen haben grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Medizintechnik erworben. Wichtige fachliche Inhalte sind die Analyse von Problemen und die Umsetzung der Lösungsstrategien, die für die berufliche Tätigkeit in einer zunehmend technisierten Medizin geprägten Gesellschaft von hoher Bedeutung sind. In Projekten wird die Selbstorganisation von Teams gelernt und in Seminaren sowie der Studierendenkonferenz die Präsentationstechnik geübt und gefestigt.
- (4) Das Berufsbild der Medizintechnikerin oder des Medizintechnikers ist bezüglich Branche, Größe der Unternehmen und konkretem Tätigkeitsfeld breit gefächert. Die Mehrzahl ist jedoch im Bereich der Entwicklung von Medizinprodukten tätig, wozu selbständiges Arbeiten, Abstraktionsvermögen und Kreativität sowie Teamfähigkeit und ein gutes Kommunikationsvermögen wichtige Voraussetzungen bilden. Der Masterstudiengang Biomedical Engineering fördert diese Fähigkeiten im Rahmen der Projekte und bereitet so die Absolventinnen und Absolventen auf die genannten Aufgaben vor. Überdies sind die Absolventinnen und Absolventen zur Aufnahme eines weiterführenden Promotionsvorhabens qualifiziert.

## § 7

### Zugangsvoraussetzungen

(1) Zugangsvoraussetzungen für diesen Masterstudiengang sind:

#### 1. Abschluss:

- a) Ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss mit mindestens 180 ECTS-Leistungspunkten (LP) in der Fachrichtung Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Mechatronik, Medizintechnik, physikalische Technik, Verfahrenstechnik oder Werkstofftechnik und eine Gesamtnote von mindestens 2,5
- b) oder ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss einer Universität, einer Hochschule, einer Fachhochschule oder einer gleichgestellten Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes in der Fachrichtung Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Mechatronik, Medizintechnik, physikalische Technik, Verfahrenstechnik, Werkstofftechnik oder in einem vergleichbaren Studiengang und eine Gesamtnote von mindestens 2,5. Bachelorstudiengänge müssen akkreditiert sein.
- c) Bei Absolventinnen und Absolventen anderer als der genannten ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge wird auf Antrag über die Zulassung entschieden.

#### 2. Sprache

Gute englische Sprachkenntnisse müssen vorhanden sein, um den englischsprachigen Lehrveranstaltungen folgen zu können. Als Nachweis dient:

- a) Der Nachweis von guten Englischkenntnissen auf der Niveaustufe B2 nach dem gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen:

- aa) TOEFL-Test
  - bb) oder ein vergleichbarer international anerkannter Englischtest, der den Nachweis der entsprechenden Sprachniveaustufe liefert,
- b) oder der Nachweis durch die Erfüllung von mindestens einem der nachfolgenden Kriterien:
- aa) Englisch war offizielle Sprache der Schulausbildung,
  - bb) mindestens sechs Monate Studien- oder Arbeitsaufenthalt in einem englischsprachigen Land,
  - cc) Englisch war die offizielle Sprache des für das Masterstudium Biomedical Engineering qualifizierenden Studiums.
- Über den Nachweis der sprachlichen Eignung entscheidet in Zweifelsfällen der Prüfungsausschuss.
- (2) Über die Zulassung zum Studium entscheidet die Studiengangkoordination auf der Basis der Durchschnittsnote, des Nachweises der Englischkenntnisse, der Studiendauer und der Studieninhalte des ersten Studiums sowie der Staatsbürgerschaft der Bewerberinnen und Bewerber in einem hochschulinternen Auswahlverfahren, das vom gemeinsamen Studienausschuss beschlossen wird.
  - (3) Die Zulassung ist zu versagen, wenn die Bewerberin oder der Bewerber die Masterprüfung im Studiengang Biomedical Engineering oder einem verwandten Studiengang an einer Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden hat oder wenn sie oder er sich in diesem Studiengang an einer anderen Hochschule in einem Prüfungsverfahren befindet.
  - (4) Studierende können nicht gleichzeitig in den Bachelorstudiengängen „Biomedizintechnik“ der Fachhochschule Lübeck oder „Medizinische Ingenieurwissenschaft“ der Universität zu Lübeck und in dem gemeinsamen Masterstudiengang Biomedical Engineering der Fachhochschule Lübeck und der Universität zu Lübeck eingeschrieben sein.

## **§ 8**

### **Studienziel, Studienbeginn, Regelstudienzeit, Studienumfang, Aufbau und Inhalt**

- (1) Durch anwendungsbezogene Lehre soll eine auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Bildung vermittelt werden, die zu selbstständiger Tätigkeit im Beruf befähigt. Die Studierenden sollen durch das Studium die Fähigkeit erwerben, auf wissenschaftlicher Grundlage zu denken und zu handeln. Sie sollen die entsprechenden Methoden und Fachkenntnisse der Medizintechnik während des gesamten Produktlebenszyklus eines Medizinproduktes kennen, selbstständig anwenden und weiterentwickeln können.
- (2) Das Studium beginnt im Wintersemester.
- (3) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester.
- (4) Der Studienumfang beträgt 120 ECTS-Leistungspunkte (LP).
- (5) Studierende, die einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss aus dem Bereich der Elektronik, Informationstechnologie, Maschinenbau, Physik, Verfahrenstechnik, Materialtechnik oder einem Äquivalent haben, absolvieren in ihrem Studium 48 SWS (Gruppe I).

(6) Studierende, die einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss aus dem Bereich der Biomedizintechnik, Medizintechnik oder einem Äquivalent haben, absolvieren in ihrem Studium 50 SWS (Gruppe II).

(7) Das Studium gliedert sich in:

	Semester	SWS	ECTS-Leistungspunkte
<b>Pflichtmodule</b>	1 – 2	38/ 40	50
<b>Wahlpflichtmodule</b>	2	8	10
<b>Wahlmodule</b>	2	2	3
<b>Forschungspraktikum</b>	3		20
<b>Studierendenkonferenz</b>	3		5
<b>Abschlussarbeit</b>	4		30
<b>Abschlusskolloquium</b>	4		2
<b>Gesamt:</b>			120

(8) Das Studium umfasst die in der Anlage 1 aufgeführten Module, in denen die Studierenden für den erfolgreichen Abschluss des Studiums Prüfungs- und Studienleistungen nachweisen müssen.

(9) Die Wahlpflichtmodule müssen im Umfang von 8 SWS gewählt werden. Der Auswahlkatalog ist in Anlage 1 aufgeführt.

(10) Das Wahlmodul kann frei aus dem Lehrangebot der Fachhochschule Lübeck, der Universität zu Lübeck oder einer anderen Hochschule im Umfang von 2 SWS oder 3 LP gewählt werden. Es darf kein Modul doppelt belegt werden. Es darf kein Modul belegt werden, das inhaltlich identisch mit einem Modul aus einem anderen Studiengang ist. Die gewählten Module müssen Module aus einem Masterstudiengang sein.

## § 9

### Lehrveranstaltungen

(1) Die Erreichung der jeweiligen Lernergebnisse wird durch unterschiedliche Lehr- und Lernformen unterstützt. An der Fachhochschule Lübeck werden insbesondere folgende Arten der Lehrveranstaltungen angeboten:

Art der Lehrveranstaltung	Inhalt der Lehrveranstaltung
Vorlesungen (V)	Vermittlung des Lehrstoffs
Übungen (Ü)	Verarbeitung und Vertiefung des Lehrstoffs mit Aussprachemöglichkeiten
Praktika (Pr)	praktische (Labor-)Tätigkeit innerhalb der Hochschule in kleinen Gruppen
Projekte (Pj)	Bearbeitung von Projektaufgaben
Seminare (S)	Bearbeitung von ausgewählten Gebieten
Exkursionen (E)	Studienfahrten zur Heranführung an die Verhältnisse der Berufswelt, gegebenenfalls mit Referaten der Teilnehmenden und Diskussionen

(2) Gegenstand und die dazugehörige Art der Lehrveranstaltung sowie Dauer, Umfang, Anzahl und Zeit ergeben sich aus der Anlage 1 dieser Studien- und Prüfungsordnung.

- (3) Das Dekanat kann genehmigen, dass Lehrveranstaltungen ganz oder teilweise als Online-Lehrveranstaltungen durchgeführt werden.

## **§ 10**

### **Teilnahmebeschränkungen**

- (1) Übersteigt die Zahl der Studierenden die Aufnahmefähigkeit von Lehrveranstaltungen, kann der Fachbereich die Teilnehmerzahl beschränken, wenn:

1. die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber die Aufnahmefähigkeit einer Lehrveranstaltung übersteigt,
2. dies trotz einer erschöpfenden Nutzung der Ausbildungskapazitäten zur ordnungsgemäßen Durchführung des Studiums erforderlich ist und
3. den Studierenden die Teilnahme an einer entsprechenden Lehrveranstaltung in demselben Semester oder bei Vorliegen zwingender Gründe im darauffolgenden Semester ermöglicht wird.

- (2) Bei der Beschränkung der Teilnehmerzahl sind folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:

1. Die Teilnehmerzahl einer Lehrveranstaltung kann nur beschränkt werden, wenn und soweit dies im Hinblick auf die Ausbildungsmöglichkeiten eines geordneten Lehr- und Studienbetriebes zwingend erforderlich ist (kapazitive Gründe).
2. Lehrveranstaltungen im Sinne von Satz 1 sind solche Lehrveranstaltungen, die in der Studien- und Prüfungsordnung des Studienganges verpflichtend vorgesehen sind.
3. Die Feststellung einer Teilnehmerhöchstzahl für die jeweilige Lehrveranstaltung erfolgt durch den Fachbereich.
4. Die Feststellung einer Teilnehmerhöchstzahl ist hochschulweit und geeignet bekanntzugeben.

- (3) Sofern durch Parallelveranstaltungen kein ausreichendes Lehrangebot bereitgestellt werden kann, erfolgt der Zugang zu den teilnahmebeschränkten Lehrveranstaltungen in der folgenden Reihenfolge:

1. Studierende, die unverschuldet in ihrem Studium in Verzug geraten sind (z. B. wegen Nichtzulassung im vorangegangenen Semester, Krankheit, Schwangerschaft), sind vorrangig bei der Zulassung zu der teilnahmebeschränkten Lehrveranstaltung zu berücksichtigen.
2. Die weitere Auswahl erfolgt nach der Notwendigkeit des Besuches der Lehrveranstaltung für den Studienfortschritt der Studierenden.
3. Nachrangig sind Studierende zuzulassen, die bereits zu einem früheren Zeitpunkt zu der Lehrveranstaltung zugelassen waren, jedoch ohne hinreichende Entschuldigung nicht oder nicht vollständig an der Lehrveranstaltung, einschließlich aller Leistungsüberprüfungen, teilgenommen haben.

- (4) Bei gleichrangigen Bewerberinnen und Bewerbern entscheidet das Los.
- (5) Die Zulassung zu Pflichtveranstaltungen kann nur dann von Vorkenntnissen aus vorangegangenen Lehrveranstaltungen abhängig gemacht werden, wenn die Studien- und Prüfungsordnung dies vorsieht.
- (6) Als Auswahlkriterien für Teilnahmebeschränkungen sind nicht zulässig:
  - 1. Die Auswahl von Studierenden nach der Note bestimmter Vorleistungen.
  - 2. Die Durchführung von Aufnahmeprüfungen zu Lehrveranstaltungen. Hiervon nicht umfasst ist das Erbringen erforderlicher Vorleistungen, die sich aus der Anlage 1 ergeben.

### **§ 11 Anwesenheitspflicht**

- (1) Eine verpflichtende Teilnahme der Studierenden an Lehrveranstaltungen darf als Teilnahmevoraussetzung für Studien- und Prüfungsleistungen nicht geregelt werden, es sei denn, bei der Lehrveranstaltung handelt es sich um eine Exkursion, einen Sprachkurs, ein Praktikum, eine praktische Übung oder eine vergleichbare Lehrveranstaltung.
- (2) Besteht eine Anwesenheitspflicht als Teilnahmevoraussetzung für Studien- und Prüfungsleistungen, ist dies der Anlage 1 zu entnehmen.
- (3) Das Nähere über die Abschlussarbeit und das Abschlusskolloquium regelt die vom Fachbereich zu beschließende Richtlinie.

## **Abschnitt IV - Studien- und Prüfungsleistungen, Prüfungsformen**

### **§ 12 Studienleistungen**

- (1) Studienleistungen werden in der Regel mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet, können aber auch benotet werden.
- (2) Studienleistungen werden semesterbegleitend abgelegt, können aus mehreren Studienteilleistungen bestehen und fließen nicht in die Berechnung von Modulnoten ein.
- (3) Studienleistungen können unbegrenzt wiederholt werden.

### **§ 13**

#### **Prüfungsleistungen**

- (1) Prüfungsleistungen sind entweder als Modulabschlussprüfungen oder Modulteilprüfungen möglich.
- (2) In Modulabschlussprüfungen werden alle Komponenten eines Moduls in einer Prüfung abgeprüft. Die vergebene Note ist die Modulnote.
- (3) In Modulteilprüfungen werden eine oder mehrere Komponenten eines Moduls abgeprüft. Nach Abschluss aller Modulteilprüfungen wird die Modulnote aus den vergebenen Modulteilnoten nach der festgelegten Gewichtung ermittelt.

### **§ 14**

#### **Abschlussarbeit**

- (1) Über die Zulassung zur Abschlussarbeit entscheidet die oder der Prüfungsausschussvorsitzende. Sie oder er kann die Zulassung unter den Vorbehalt stellen, dass die oder der Studierende einzelne Nachweise über die fachlichen Zulassungsvoraussetzungen bis spätestens eine Woche vor Beginn der Abschlussarbeit nachreicht.
- (2) Die Abschlussarbeit kann von jeder Professorin oder jedem Professor oder jeder Hochschuldozentin oder jedem Hochschuldozenten oder von jeder Privatdozentin oder jedem Privatdozenten mit festem Anstellungsverhältnis an der Fachhochschule Lübeck oder der Universität zu Lübeck, die oder der in der Medizintechnik in Forschung und Lehre tätig ist, betreut werden. Der oder dem Studierenden ist Gelegenheit zu geben, für das Thema der Abschlussarbeit Vorschläge zu machen. Der Zeitpunkt der Ausgabe der Abschlussarbeit ist aktenkundig zu machen.
- (3) Soll die Abschlussarbeit außerhalb der Fachhochschule Lübeck oder der Universität zu Lübeck durchgeführt werden, bedarf es der Zustimmung der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Dieser oder diesem ist dazu eine ca. einseitige Aufgabenbeschreibung vorzulegen, der die Betreuerin oder der Betreuer zugestimmt haben muss.

## **Abschnitt V - Anforderungen und Durchführung von Prüfungen**

### **§ 11**

#### **Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium**

- (1) Die Masterarbeit wird in der Regel im vierten Fachsemester angefertigt. Sie hat einen Umfang von 30 LP, die Bearbeitungszeit beträgt 6 Monate.
- (2) Das Abschlusskolloquium wird als mündliche Fachprüfung durchgeführt und hat einen Umfang von 2 LP. Die Dauer beträgt mindestens 30 und höchstens 60 Minuten. Davon soll die Präsentation der Arbeit die Dauer von 15 Minuten nicht überschreiten.

## **§ 12**

### **Voraussetzungen und Zulassung**

- (1) Zu einer Studienleistung wird zugelassen:
  1. wer im Masterstudiengang Biomedical Engineering eingeschrieben ist
  2. und die zugehörigen Studien- und Prüfungsvorleistungen erbracht hat.
- (2) Zu einer Prüfungsleistung wird zugelassen:
  1. wer im Masterstudiengang Biomedical Engineering eingeschrieben ist
  2. und die zugehörigen Studien- und Prüfungsvorleistungen erbracht hat.
- (3) Über die Zulassung zu Studien- und Prüfungsleistungen entscheidet die Prüferin oder der Prüfer, in Zweifelsfällen der Prüfungsausschuss. Die Zulassung wird in geeigneter Weise bekannt gegeben.
- (4) Die Zulassung wird versagt, wenn die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind.
- (5) Voraussetzung für die Zulassung zur Masterarbeit ist der Nachweis aller nach dem Modulplan dieser Studien- und Prüfungsordnung bis zum Ende des ersten Fachsemesters zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen, mindestens 20 LP aus dem zweiten Fachsemester sowie das erfolgreich absolvierte Forschungspraktikum.
- (6) Voraussetzung für die Zulassung zur mündlichen Abschlussprüfung (Kolloquium) ist der Nachweis aller nach dem Modulplan der Studien- und Prüfungsordnung zu erbringenden Leistungen und die bestandene Masterarbeit.

## **§ 13**

### **Anmeldung**

- (1) Studierende müssen sich zu allen Studien- und Prüfungsleistungen frist- und formgerecht anmelden.
- (2) Die Anmeldung für Prüfungsleistungen erfolgt elektronisch über das an der Hochschule bereitgestellte Anmeldeportal.
- (3) Die Anmeldung zu den semesterabschließenden Prüfungsleistungen erfolgt in der Regel am Ende des Semesters. Die Anmeldung zu den Wiederholungsprüfungen dieser Prüfungsleistungen im Folgesemester erfolgt während der vorlesungsfreien Zeit.
- (4) Die Anmeldung zu den Studienleistungen und den semesterbegleitenden Prüfungsleistungen erfolgt in der Regel jeweils am Beginn eines Semesters.
- (5) Anmeldezeiträume werden von der Studiengangskoordination in geeigneter Weise bekannt gegeben.
- (6) Die Anmeldung für die Abschlussarbeit sowie für das Abschlusskolloquium erfolgt ausschließlich über das Fachbereichssekretariat.

## **§ 14**

### **Prüfungsverfahren**

Das Prüfungsverfahren richtet sich nach der Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Fachhochschule Lübeck, sofern in dieser Studien- und Prüfungsordnung nichts anderes geregelt ist.

## **§ 15**

### **Prüfungssprache**

Die Prüfungen werden in der Regel in englischer Sprache abgelegt. In begründeten Ausnahmefällen kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag der oder des Studierenden bestimmen, dass Prüfungsleistungen auch in deutscher Sprache erbracht werden können.

## **§ 16**

### **Forschungspraktikum**

- (1) Durch das Forschungspraktikum erhalten die Studierenden des Masterstudienganges Biomedical Engineering die Gelegenheit, praktische Erfahrungen in der Anwendung von Forschungsmethoden in künftigen Aufgabenfeldern zu erwerben. Es dient dem Nachweis des ingenieurmäßigen Arbeitens auf dem Gebiet der Medizintechnik.
- (2) Die Dauer des Forschungspraktikums beträgt mindestens 16 Arbeitswochen in Vollzeit. Es kann in maximal zwei Abschnitten von je 8 Arbeitswochen in Vollzeit absolviert werden.
- (3) Studierende müssen sich zu dem Forschungspraktikum frist- und formgerecht anmelden. Die Anmeldung erfolgt über ein Formblatt im Fachbereichssekretariat. Der Prüfungsausschuss muss dem geplanten Inhalt des Forschungspraktikums zustimmen.
- (4) Das Nähere über Gegenstand und Art des Forschungspraktikums regelt die vom Studiengangausschuss zu beschließende Richtlinie.

## **§ 17**

### **Bewertung, Gewichtung, Bildung der Gesamtnote**

- (1) Bestehen Module aus mehreren Modulteilprüfungen, so muss jede einzelne Modulteilprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein, damit das Modul als bestanden gilt.
- (2) Innerhalb eines Moduls werden die Modulabschlussprüfungen und Modulteilprüfungen durch die zu vergebenden SWS gewichtet. Die für die Gewichtung relevanten SWS sind in der Anlage 1 festgelegt.
- (3) Für die Bildung der Gesamtnote werden die Modulnoten, die Note der Abschlussarbeit sowie die Note des Kolloquiums durch die zu vergebenden LP gewichtet. Die für die Gewichtung relevanten LP sind in der Anlage 1 festgelegt.

## **§ 18**

### **Nachricht über die Bewertung**

Über die Bewertung der Prüfungsleistungen ist der für die datenmäßige Verarbeitung der Bewertung zuständigen Stelle innerhalb einer Frist von vier Wochen Nachricht zu geben.

## **§ 19**

### **Schlussbestimmung**

- (1) Diese Satzung in der geänderten Fassung tritt am Tag nach der Bekanntmachung in Kraft.
- (2) Diese Satzung des Masterstudiengangs Biomedical Engineering vom 28. Juli 2017 (NBl. HS MBWK Schl.-H. S. 80) tritt mit Ablauf des 31. August 2024 außer Kraft.

**Anlage 1 zur Prüfungsordnung**

Modul-Nr.	Modulname	Name der Lehrveranstaltung	Art der Veranstaltung	Semester	Leistung		Voraussetzungen	SWS	ECTS (LP)
					Prüfungsleistung	Studienleistung			
<b>Pflichtmodule für Gruppe I: Studierende mit einem Bachelorabschluss aus dem Bereich der Elektronik, Informationstechnologie, Maschinenbau, Physik, Verfahrenstechnik, Materialtechnik oder einem Äquivalent</b>									
<b>1.1</b>	<b>Medicine</b>							<b>8</b>	<b>8</b>
		Anatomy and Physiology	Vorlesung	1	MP-K (90 Min.)			4	4
		Medical Microbiology and Hygiene	Projekt	1	MP-PF		**	4	4
<b>1.2</b>	<b>Natural Science</b>							<b>4</b>	<b>6</b>
		Biomechanics	Vorlesung	1	MP-K (90 Min.)			2	3
		Biophysics	Vorlesung	1	MP-K (90 Min.)			2	3
<b>1.3</b>	<b>Medical Technology</b>							<b>6</b>	<b>8</b>
		Medical Technology	Vorlesung	1	MP-K (90 Min.)			4	5
		Medical Technology - Lab.	Praktikum	1		Tb	**	2	3
<b>1.4</b>	<b>System Theory</b>							<b>5</b>	<b>8</b>
		Signals and Systems in Medical Imaging	Vorlesung	1	MP-M (20 Min.)			2	3
		Signals and Systems in Medical Imaging - Lab.	Praktikum	1		Tb		1	2
		Numerical Methods in Medicine	Vorlesung	1	MP-K (90 Min.)			2	3
<b>Pflichtmodule für Gruppe II: Studierende mit einem Bachelorabschluss aus dem Bereich der Biomedizintechnik, Medizintechnik oder einem Äquivalent</b>									
<b>1.5</b>	<b>Signal Processing</b>							<b>4</b>	<b>6</b>
		Signal Processing	Vorlesung	1	MP-M (20 Min.)			2	3
		Signal Processing - Lab.	Praktikum	1		Tb	**	2	3
<b>1.6</b>	<b>Electronics and Optics</b>							<b>8</b>	<b>8</b>

		Medical Electronics	Vorlesung	1	MP-K (90 Min.)			2	3
		Medical Electronics - Project	Projekt	1		Tb	**	4	2
		Photonics I	Vorlesung	1	MP-K (90 Min.)			2	3
<b>1.7</b>	<b>Design Engineering</b>							<b>8</b>	<b>8</b>
		Design Methodology	Vorlesung	1	MP-M (20 Min.)			2	3
		Design Methodology - Project	Projekt	1		Tb	**	2	1
		Materials Science	Vorlesung	1	MP-PF			4	4
<b>1.8</b>	<b>System Theory</b>							<b>5</b>	<b>8</b>
		Signals and Systems in Medical Imaging	Vorlesung	1	MP-M (20 Min.)			2	3
		Signals and Systems in Medical Imaging - Lab.	Praktikum	1		Tb		1	2
		Numerical Methods in Medicine	Vorlesung	1	MP-K (90 Min.)			2	3
<b>Pflichtmodule für alle Studierende</b>									
<b>2.1</b>	<b>Clinical Application</b>							<b>4</b>	<b>4</b>
		Clinical Application of Medical Technology - Project	Projekt	2	MP-K (90 Min.)			4	4
<b>2.2</b>	<b>Imaging</b>							<b>6</b>	<b>10</b>
		Imaging	Vorlesung	2	MP-K (90 Min.)			2	4
		Image Processing	Vorlesung	2	MP-K (90 Min.)			2	4
		Numerical Methods in Medicine - Lab.	Praktikum	2		Tb		2	2
<b>2.3</b>	<b>Management</b>							<b>5</b>	<b>6</b>
		Regulatory Affairs	Vorlesung	2	MP-K (90 Min.)			2	3
		Scientific Writing	Praktikum	2		Tb	**	1	1

		Modul aus dem Katalog Wahlpflichtmodule „Management“		2				2	2
<b>Wahlpflichtmodule „Management“</b>									
<b>2M1</b>	<b>Health Technology Assessment</b>							<b>2</b>	<b>2</b>
		Health Technology Assessment	Vorlesung	2	MP-K (90 Min.)			2	2
<b>2M2</b>	<b>Innovation Management and Marketing</b>							<b>2</b>	<b>2</b>
		Innovation Management and Marketing	Vorlesung	2	MP-K (90 Min.)			2	2
<b>2M3</b>	<b>Quality Management in Healthcare</b>							<b>2</b>	<b>2</b>
		Quality Management in Healthcare	Projekt	2	MP-PF		**	2	2
<b>2M4</b>	<b>Successful Negotiation and Communication</b>							<b>2</b>	<b>2</b>
		Successful Negotiation and Communication	Vorlesung	2	MP-PF			2	2
<b>Wahlpflichtmodule</b>									
<b>2W1</b>	<b>Design of Medical Electronic Devices</b>							<b>4</b>	<b>5</b>
		Design of Medical Electronic Devices	Projekt	2	MP-PF		**	4	5
<b>2W2</b>	<b>Computer Aided Techniques in Design</b>							<b>4</b>	<b>5</b>

		Computer Aided Techniques in Design	Projekt	2	MP-PF		**	4	5
<b>2W3</b>	<b>Biophysics – Laboratory</b>							<b>2</b>	<b>3</b>
		Biophysics – Laboratory	Projekt	2	MP-PF		**	2	3
<b>2W4</b>	<b>Human Biochemistry/ Medical Biotechnology</b>							<b>4</b>	<b>5</b>
		Human Biochemistry/ Medical Biotechnology	Projekt	2	MP-PF		**	4	5
<b>2W5</b>	<b>Medical Technology - Selected Topic</b>							<b>4</b>	<b>5</b>
		Medical Technology - Selected Topics	Projekt	2	MP-PF		**	4	5
<b>2W6</b>	<b>Computer Vision</b>							<b>2</b>	<b>3</b>
		Computer Vision	Vorlesung	2	MP-M (20 Min.)			2	3
<b>2W7</b>	<b>Photonics II and Laser Applications</b>							<b>4</b>	<b>5</b>
		Photonics II and Laser Applications	Projekt	2	MP-PF		**	4	5
<b>2W8</b>	<b>Medical Robotics</b>							<b>2</b>	<b>3</b>
		Medical Robotics	Vorlesung	2	MP-M (20 Min.)			2	3
<b>2W9</b>	<b>Specialized Biomechanics</b>							<b>2</b>	<b>3</b>
		Specialized Biomechanics	Projekt	2	MP-PF		**	2	3
<b>2W10</b>	<b>Artificial Intelligence***</b>							<b>2</b>	<b>3</b>
		Artificial Intelligence	Vorlesung	2	MP-M (20 Min.)			2	3
<b>2W11</b>	<b>Anaesthesia and Artificial Respiration</b>							<b>4</b>	<b>5</b>
		Anaesthesia and Artificial Respiration	Projekt	2	MP-K (90 Min.)		**	4	5

Studienabschluss									
<b>3A1</b>	<b>Forschungspraktikum</b>								<b>25</b>
		Forschungspraktikum	Praktikum	3		Tu			20
		Studierendenkonferenz	Seminar	3		Tu	**		5
<b>4A2</b>	<b>Abschluss</b>								<b>32</b>
		Abschlussarbeit		4					30
		Abschlusskolloquium		4	MP-M (60 Min.)				2

**LP: Leistungspunkte**

**MP-K: Modulprüfung Klausur**

**MP-M: Modulprüfung mündlich**

**MP-PF: Modulprüfung Portfolioprüfung**

**MP-PA: Modulprüfung Projektarbeit**

**Tb: Test benotet (Studienleistung)**

**Tu: Test unbenotet (Studienleistung)**

**\*\* Gemäß §7 SPO besteht für die Lehrveranstaltung eine Anwesenheitspflicht**

**\*\*\* Modul wird nur im Wintersemester angeboten**