



## Ordnung für das spezialisierte Masterstudium Biomedical Engineering an der Medizinischen Fakultät der Universität Basel

Vom 26. Juni 2017

Vom Universitätsrat genehmigt am 31. August 2017.

Die Medizinische Fakultät der Universität Basel erlässt unter Vorbehalt der Genehmigung durch den Universitätsrat, gestützt auf § 16 lit. d des Statuts der Universität Basel (Universitätsstatut) vom 3. Mai 2012<sup>1</sup> folgende Ordnung.

### I. Allgemeine Bestimmungen

#### *Zweck und Geltungsbereich*

§ 1. Diese Ordnung regelt das Masterstudium «Biomedical Engineering» an der Medizinischen Fakultät (im Folgenden: Fakultät) der Universität Basel.

<sup>2</sup> Sie gilt für alle Studierenden, die an der Universität Basel im Masterstudium «Biomedical Engineering» studieren.

<sup>3</sup> Einzelheiten des Masterstudiums sind in der Wegleitung «Masterstudium Biomedical Engineering» (im Folgenden: Wegleitung) geregelt. Diese wird von der Unterrichtskommission des Departements Biomedical Engineering erlassen und von der Fakultät genehmigt.

#### *Verliehene Grade*

§ 2. Die Fakultät verleiht für ein bestandenes Masterstudium den Grad eines «Master of Science in Biomedical Engineering» (M Sc).

#### *Zulassung*

§ 3. Die Voraussetzungen und das Verfahren für die Zulassung zum Studium an der Universität Basel sind grundsätzlich in der Studierenden-Ordnung der Universität Basel vom 13. November 2019<sup>2</sup> sowie in den vom Rektorat erlassenen Zulassungsrichtlinien geregelt.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Die Zulassung zum spezialisierten Masterstudium Biomedical Engineering erfordert einen Bachelorabschluss einer schweizerischen kantonalen Universität oder einer Eidgenössischen Technischen Hochschule mit dem Nachweis von Studienleistungen von mindestens 150 Kreditpunkten aus einer der folgenden Studienrichtungen: Humanmedizin, Zahnmedizin, Bewegungs- und Sportwissenschaften, Informatik, Elektroingenieurwissenschaft, Maschineningenieurwissenschaften, Bauingenieurwissenschaft, Mikrotechnik, Physik, Chemie, Chemieingenieurwissenschaft, Mathematik, Pharmazeutische Wissenschaften, Rechnergestützte Wissenschaften.

<sup>3</sup> Bei Bachelorabschlüssen einer von der Universität Basel anerkannten Hochschule, die nicht unter Abs. 2 fallen, wird von der Unterrichtskommission die Gleichwertigkeit mit den dort genannten Abschlüssen inhaltlich überprüft.

<sup>4</sup> Wird ein Bachelorabschluss von der Fakultät nur teilweise anerkannt, da der Nachweis von Studienleistungen im Umfang von 150 KP nicht vollständig erbracht ist und/oder diese nicht ganz den inhaltlichen oder fachlichen Anforderungen entsprechen, ist ein aktueller Graduate Record

---

<sup>1</sup> SG 440.110.

<sup>2</sup> SG 441.800.

<sup>3</sup> § 3 Abs. 1 in der Fassung des Fakultätsbeschlusses vom 16. 12. 2019, in Kraft seit 1. 2. 2020 (publiziert am 12.02.2020).



Examinations® General Test (kurz: GRE®-Test) im Bereich «Quantitative Reasoning» oder ein aktueller GRE® Subject Test «Mathematics» vorzulegen, dessen Ergebnis in diesem Bereich bzw. in diesem Subject Test zu den 20% besten zählt.

<sup>5</sup> 4

<sup>6</sup> Die Medizinische Fakultät stellt auf Empfehlung der Unterrichtskommission dem Rektorat einen begründeten Antrag. Die Zulassungsverfügung ergeht vom Rektorat.

#### *Studienbeginn*

§ 4. Der Beginn des Masterstudiums «Biomedical Engineering» ist nur im Herbstsemester möglich.

#### *Unterrichtssprache*

§ 5. Die Unterrichtssprache ist in der Regel Englisch.

## **II. Studium**

#### *Umfang und Dauer*

§ 6. Das Masterstudium umfasst Leistungen im Umfang von 90 Kreditpunkten. Dies entspricht einer Regelstudienzeit von 3 Semestern bei Vollzeitstudium. Bei einem Teilzeitstudium verlängert sich die Studienzeit entsprechend.

#### *Gliederung und Aufbau*

§ 7. Der Masterstudiengang «Biomedical Engineering» gliedert sich in folgende Module:

- a) Basics in Human Medicine
- b) Mathematics
- c) Biomedical Engineering
- d) Biomaterials Science and Nanotechnology
- e) Image-Guided Therapy
- f) Masterarbeit
- g) Masterprüfung

sowie einen Wahlbereich.

<sup>2</sup> Die Pflichtlehrveranstaltungen der Module werden in der Wegleitung bekannt gegeben.

#### *Bestehen*

§ 8. Das Masterstudium ist bestanden, wenn die 90 Kreditpunkte (KP) wie folgt erworben sind:

- a) 15 KP aus dem Modul Basics in Human Medicine oder dem Modul Mathematics, je nach dem aus welcher Studienrichtung die Zulassung erfolgte
- b) 15 KP aus dem Modul Biomedical Engineering
- c) 28 KP aus einem der Module gemäss § 7 Abs. 1 lit. d und e
- d) 25 KP aus der Masterarbeit

---

<sup>4</sup> § 3 Abs. 5 aufgehoben durch Fakultätsbeschluss vom 16. 12. 2019, in Kraft seit 1. 2. 2020 (publiziert am 12.02.2020).



- e) 5 KP aus der Masterprüfung
- f) 2 KP frei wählbar aus dem gesamten Lehrangebot der Universität Basel. Diese können auch durch tutorielle Tätigkeit oder in der studentischen Selbstverwaltung erworben werden.

<sup>2</sup> Die Masterabschlussnote berechnet sich als mit den Kreditpunkten gewichtetes Mittel aller benoteten Studienleistungen der Module gemäss § 7 Abs. 1 lit. a bis e, der Note der Masterarbeit und der Note der Masterprüfung.

<sup>3</sup> Studierenden, welche das Masterstudium «Biomedical Engineering» nicht bestanden haben oder nicht mehr bestehen können, wird der Ausschluss vom Masterstudium «Biomedical Engineering» von der Dekanin bzw. dem Dekan der Medizinischen Fakultät verfügt.

#### *Leistungsbewertung*

**§ 9.** Studentische Leistungen werden entweder mit bestanden / nicht bestanden («pass» / «fail») oder mit einer Note bewertet.

<sup>2</sup> Die Notenskala reicht von 6 bis 1, wobei 4 genügend ist.

<sup>3</sup> Die Benotung erfolgt in ganzen oder halben Noten.

<sup>4</sup> Zur Festlegung der Noten ist folgender Notenschlüssel zu verwenden:

6.0 ausgezeichnet

5.5 sehr gut

5.0 gut

4.5 befriedigend

4.0 genügend

< 4.0 ungenügend

<sup>5</sup> Notendurchschnitte werden auf zwei Kommastellen gerundet. Halbe Hundertstel werden aufgerundet. Ein Durchschnitt kleiner als 4 ist ungenügend.

<sup>6</sup> Die Masterabschlussnote wird auf eine Kommastelle gerundet. Halbe Zehntel werden aufgerundet.

### **III. Leistungsüberprüfungen**

#### *Erwerb von Kreditpunkten*

**§ 10.** Die Lehrveranstaltungen mit Angabe der damit erwerbbaeren Kreditpunkte werden im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.

<sup>2</sup> Kreditpunkte werden durch studentische Leistungen mit genügender Bewertung erworben, wobei für gleiche und ähnliche Studienleistungen nur einmal Kreditpunkte vergeben werden. Genügende Studienleistungen können nicht wiederholt werden.

<sup>3</sup> Kreditpunkte werden im Rahmen folgender Lehr- und Lernformen erworben:

- a) Vorlesung
- b) Vorlesung mit Übungen
- c) Vorlesung mit Praktikum
- d) Übung
- e) Praktikum
- f) Seminar



- g) Projekt
- h) Blockkurs
- i) Exkursion

#### *Arten der Leistungsüberprüfungen*

§ 11. Die Überprüfung studentischer Leistungen erfolgt durch folgende Arten der Leistungsüberprüfung:

- a) Leistungsnachweise
- b) Lehrveranstaltungsbegleitende Leistungsüberprüfungen
- c) Masterarbeit
- d) Masterprüfung

<sup>2</sup> Weitere studentische Leistungen (z.B. Projekte ausserhalb von Lehrveranstaltungen, ausser-universitäre Praktika, tutorielle Tätigkeit oder Tätigkeit in der studentischen Selbstverwaltung) werden mittels Studienvertrag (Learning Contract) vereinbart.

#### *Leistungsnachweise*

§ 12. Leistungsnachweise gemäss §11 Abs. 1 lit. a finden für folgende Lehrveranstaltungstypen statt:

- a) Vorlesung
- b) Vorlesung mit Übung
- c) Vorlesung mit Praktikum

<sup>2</sup> Leistungsnachweise finden während der Lehrveranstaltung oder im Anschluss daran statt.

<sup>3</sup> Die Leistungsnachweise liegen in der Verantwortung der für die Lehrveranstaltung zuständigen Dozierenden.

<sup>4</sup> Die Leistungsnachweise können erfolgen durch:

- a) Mündliche Tests von 20 bis 60 Minuten, in Anwesenheit einer Beisitzerin bzw. eines Beisitzers
- b) Schriftliche Tests von 30 Minuten bis zu 3 Stunden

<sup>5</sup> Studierende sind mit dem Belegen der Lehrveranstaltung automatisch zum Leistungsnachweis angemeldet.

<sup>6</sup> Die Bewertung erfolgt durch die für die Lehrveranstaltung zuständigen Dozierenden nach dem Prinzip «bestanden» / «nicht bestanden» (pass / fail) oder mit Note.

<sup>7</sup> Bleibt eine Studentin bzw. ein Student dem Leistungsnachweis fern, so gilt dieser als nicht bestanden und wird mit «nicht erschienen» bewertet.

<sup>8</sup> Bei nicht bestandenen Leistungsnachweisen kann der ungenügende Leistungsnachweis einmal wiederholt werden, der beste Versuch zählt. Das Nichterscheinen zu einer Wiederholung gilt als Verzicht auf den Wiederholungsversuch und wird mit «nicht erschienen» bewertet. Bei Verzicht oder ungenügender Wiederholungsprüfung muss die Lehrveranstaltung erneut oder eine andere zur Auswahl stehende Lehrveranstaltung belegt werden.

<sup>9</sup> Einzelheiten zu Form, Dauer und Zeitpunkt der Prüfung sowie zum Zeitpunkt der Wiederholung werden den Studierenden im Vorlesungsverzeichnis frühzeitig bekannt gegeben.

*Lehrveranstaltungsbegleitende Leistungsüberprüfungen*

§ 13. Lehrveranstaltungsbegleitende Leistungsüberprüfungen gemäss § 11 Abs. 1 lit. b finden für folgende Lehrveranstaltungstypen statt:

- a) Übung
- b) Praktikum
- c) Seminar
- d) Projekt
- e) Blockkurs
- f) Exkursion

<sup>2</sup> Lehrveranstaltungsbegleitende Leistungsüberprüfungen finden während der Lehrveranstaltung oder im Anschluss daran statt.

<sup>3</sup> Die lehrveranstaltungsbegleitenden Leistungsüberprüfungen liegen in der Verantwortung der für die Lehrveranstaltung zuständigen Dozierenden.

<sup>4</sup> Die lehrveranstaltungsbegleitende Leistungsüberprüfung kann erfolgen durch:

- a) mündliche Tests von 20 bis 60 Minuten, in Anwesenheit einer Besitzerin bzw. eines Besitzers
- b) schriftliche Tests von 30 Minuten bis zu 3 Stunden
- c) Übungsblätter
- d) Berichte
- e) Referate
- f) Seminararbeiten
- g) Projektarbeiten

sowie für Exkursionen durch

- h) aktive Beteiligung
- i) Führungen.

<sup>5</sup> Studierende sind mit dem Belegen der Lehrveranstaltung automatisch zur lehrveranstaltungsbegleitenden Leistungsüberprüfung angemeldet.

<sup>6</sup> Die Bewertung erfolgt durch die für die Lehrveranstaltung zuständigen Dozierenden nach dem Prinzip «bestanden» / «nicht bestanden» (pass / fail) oder mit Note.

<sup>7</sup> Bleibt eine Studentin bzw. ein Student der lehrveranstaltungsbegleitenden Leistungsüberprüfung fern, so gilt diese als nicht bestanden und wird mit «nicht erschienen» bewertet.

<sup>8</sup> Nicht bestandene lehrveranstaltungsbegleitende Leistungsüberprüfungen können nicht wiederholt werden.

*Studienvertrag (Learning Contract)*

§ 14. Die Anmeldung zu studentischen Leistungen, welche durch Projekte ausserhalb von Lehrveranstaltungen, ausseruniversitäre Praktika, tutorielle Tätigkeit oder Tätigkeit in der studentischen Selbstverwaltung erbracht werden, erfolgt durch einen Studienvertrag.



<sup>2</sup> Im Studienvertrag legt die verantwortliche Dozentin bzw. der verantwortliche Dozent vor Beginn der studentischen Leistung Thema, Inhalt und Umfang, Beginn und Ende, allfällige Überarbeitungs- und Wiederholungsmöglichkeiten sowie die Anzahl erwerbbarer Kreditpunkte gemeinsam mit der bzw. dem Studierenden fest. Der Studienvertrag wird vor Beginn der studentischen Leistung von der Unterrichtskommission genehmigt.

<sup>3</sup> Studentische Leistungen im Rahmen eines Studienvertrags werden mit bestanden / nicht bestanden («pass / fail») bewertet oder benotet.

### *Masterarbeit*

**§ 15.** Die Masterarbeit kann erst begonnen werden, wenn Studierende alle Pflichtlehrveranstaltungen und insgesamt 54 KP der Module gemäss § 7 Abs. 1 lit. a) bis e) erfolgreich absolviert haben.

<sup>2</sup> Die Masterarbeit wird von einer Dozentin bzw. einem Dozenten des Studiengangs geleitet. Die Unterrichtskommission kann auf Antrag der bzw. des Studierenden die Betreuung an andere Forscherinnen bzw. Forscher delegieren, wobei die Verantwortung auch in diesen Fällen bei der Dozentin bzw. bei dem Dozenten des Studiengangs liegt.

<sup>3</sup> Die Masterarbeit, inklusive Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung in elektronischer Form, umfasst Leistungen von 25 Kreditpunkten und entspricht einer Dauer von sechs Monaten. In begründeten Ausnahmefällen können Anträge auf Verlängerung bei der Unterrichtskommission eingereicht werden.

<sup>4</sup> Thema, Form, Beginn und Ende der Masterarbeit werden in einem Studienvertrag (Learning Contract) zwischen der bzw. dem Studierenden, der verantwortlichen Dozentin bzw. dem verantwortlichen Dozenten und der bzw. dem Vorsitzenden der Unterrichtskommission vereinbart.

<sup>5</sup> Die Masterarbeit ist in englischer Sprache abzufassen.

<sup>6</sup> Die Masterarbeit wird schriftlich begutachtet und benotet. Das Gutachten übernimmt die verantwortliche Dozentin bzw. der verantwortliche Dozent. Die Unterrichtskommission kann eine Zweitgutachterin bzw. einen Zweitgutachter bestimmen. Die Bewertung der Masterarbeit soll in der Regel innerhalb von sechs Wochen nach Abgabe der Arbeit erfolgen.

<sup>7</sup> Die Note der Masterarbeit ergibt sich aus der Note des Gutachtens bzw. dem Durchschnitt der Noten der beiden Gutachtenden. Weichen die Gutachten in ihrer Beurteilung um mehr als eine ganze Note voneinander ab oder ist eine Note ungenügend, so wird ein zusätzliches Gutachten angefordert. Die Note der Masterarbeit ergibt sich aus dem Durchschnitt der Noten der drei Gutachtenden. Für das Bestehen der Masterarbeit muss der Durchschnitt der Noten der Gutachten genügend sein.

<sup>8</sup> Eine nicht bestandene Masterarbeit kann in Rücksprache mit der verantwortlichen Dozentin bzw. dem verantwortlichen Dozenten innert sechs Monaten überarbeitet oder einmal mit einem neuen Thema wiederholt werden. Ein zweites Nichtbestehen führt zum Ausschluss vom Masterstudium «Biomedical Engineering». Der Ausschluss wird von der Dekanin bzw. dem Dekan der Medizinischen Fakultät verfügt.

### *Masterprüfung*

**§ 16.** Die Masterprüfung findet durch ein mündliches Kolloquium über das Thema der Masterarbeit sowie angrenzender Gebiete statt.

<sup>2</sup> Die Studierenden müssen sich für die Masterprüfung schriftlich anmelden. Eine schriftliche Abmeldung ist bis drei Wochen vor Prüfungstermin möglich.



<sup>3</sup> Die Masterprüfung wird innerhalb von 6 Wochen nach Abgabe der Masterarbeit durchgeführt. Ausnahmen sind auf Antrag der bzw. des verantwortlichen Dozierenden an die Unterrichtskommission möglich.

<sup>4</sup> Prüfende bzw. Prüfender sind mind. zwei, max. vier Personen. Eine der prüfenden Personen ist die verantwortliche Dozierende bzw. der verantwortliche Dozierende der Masterarbeit, wobei diese die Abnahme der Prüfung delegieren kann. Wird die Abnahme delegiert, muss mind. eine Prüfende bzw. ein Prüfender Dozentin bzw. Dozent des Studiengangs sein.

<sup>5</sup> Die Prüfung ist in der Regel öffentlich, dauert 45 Minuten und wird benotet. Bei mehreren Prüfenden ist die Note das Mittel der Beurteilungen aller Prüfenden.

<sup>6</sup> Eine nicht bestandene Masterprüfung kann einmal wiederholt werden. Ein zweites Nichtbestehen führt zum Ausschluss vom Masterstudium «Biomedical Engineering» an der Universität Basel. Der Ausschluss wird von der Dekanin bzw. dem Dekan der Medizinischen Fakultät verfügt.

#### *Urkunde, Zeugnis und Diploma Supplement*

**§ 17.** Bei Bestehen des Masterstudiums gemäss § 8 erhält die bzw. der Studierende eine von der Dekanin bzw. dem Dekan unterzeichnete Urkunde, aus welcher der verliehene Grad sowie die Bezeichnung des Studiengangs sowie die Masterabschlussnote hervorgehen. Die Urkunde wird mit dem Siegel der Fakultät versehen.

<sup>2</sup> Die erbrachten Studienleistungen werden in einem Zeugnis aufgeführt, in welchem die absolvierten Module und Lehrveranstaltungen, die dafür erworbenen Kreditpunkte und Noten, der Titel der Masterarbeit sowie die Masterabschlussnote ausgewiesen sind.

<sup>3</sup> Den Studierenden wird zusätzlich ein Diploma Supplement ausgehändigt.

#### *Hilfsmittel für Leistungsüberprüfungen*

**§ 18.** Wenn für Leistungsüberprüfungen Hilfsmittel vorgesehen sind, müssen diese von den jeweiligen Prüfenden vor der Leistungsüberprüfung angegeben werden.

<sup>2</sup> Bedürfen Studierende aus medizinischen Gründen besonderer Hilfsmittel oder Massnahmen, müssen diese von der bzw. dem betreffenden Studierenden vor der Leistungsüberprüfung bei der Unterrichtskommission angegeben werden.

#### *Einsichtsrecht*

**§ 19.** Nach Abschluss schriftlicher Leistungsüberprüfungen wird der Studentin bzw. dem Studenten auf Verlangen Einblick in die schriftlichen Prüfungsunterlagen gewährt.

#### *Verschiebung, Verhinderung und Fernbleiben*

**§ 20.** Ein Antrag auf Verschiebung von Prüfungen oder Abgabeterminen ist bei Vorliegen triftiger Gründe schriftlich bis spätestens zwei Wochen vor dem jeweiligen Prüfungs- bzw. Abgabetermin bei der Unterrichtskommission einzureichen.

<sup>2</sup> Bei Verhinderung aus gesundheitlichen Gründen ist der Unterrichtskommission bis spätestens fünf Tage nach dem jeweiligen Prüfungs- bzw. Abgabetermin ein ärztliches Zeugnis vorzulegen.

<sup>3</sup> Bleibt eine Studentin bzw. ein Student entgegen den Voraussetzungen von Abs. 1 oder Abs. 2 einer Prüfung fern oder hält einen Abgabetermin nicht ein, so gilt die Prüfung bzw. Leistung, sofern nicht anders geregelt, als nicht bestanden («fail») bzw. wird mit der Note 1,0 bewertet.

#### *Unlauteres Prüfungsverhalten*



§ 21. Falls eine Studentin bzw. ein Student eine Leistungsüberprüfung mit unlauteren Mitteln beeinflusst oder zu beeinflussen versucht, bei schriftlichen Arbeiten insbesondere durch die unbefugte Verwertung unter Anmassung der Autorenschaft, gilt die betreffende Prüfung als nicht bestanden («fail») bzw. wird mit der Note 1,0 bewertet. Die Unterrichtskommission kann einen Ausschluss vom Studium in «Biomedical Engineering» beschliessen. Der Ausschluss wird von der Fakultät verfügt.

#### *Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen*

§ 22. Über die Anerkennung von vergleichbaren Studien- und Prüfungsleistungen sowie von Kreditpunkten, welche in einem anderen Studiengang der Universität Basel oder an einer anderen Hochschule erbracht bzw. erworben wurden, entscheidet die Unterrichtskommission auf Antrag der bzw. des Studierenden. Gleiche oder gleichwertige Leistungen können nur einmal angerechnet werden.

<sup>2</sup> Den Betroffenen wird die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen sowie von Kreditpunkten mittels Verfügung mitgeteilt. Die Anerkennungsverfügung ergeht von der Fakultät auf Antrag der Unterrichtskommission.

### **IV. Zuständigkeiten**

#### *Unterrichtskommission*

§ 23. Die Unterrichtskommission besteht aus fünf bis sieben Mitgliedern der Fakultät, drei bis fünf aus der Gruppierung I und II, je eines aus Gruppierung III und V.

<sup>2</sup> Sie werden von der Fakultätsversammlung für eine Dauer von drei Jahren gewählt. Die Wiederwahl ist möglich.

<sup>3</sup> Die Unterrichtskommission organisiert sich selbst.

<sup>4</sup> Die Unterrichtskommission nimmt die in dieser Ordnung zugewiesenen Aufgaben wahr, insbesondere ist sie für die Konzeption und Durchführung des Studiengangs verantwortlich. Sie genehmigt semesterweise das Lehrangebot des Studiengangs sowie die erwerbenden Kreditpunkte und beschliesst die Modalitäten der Leistungsüberprüfungen. Sie entscheidet in allen Fragen der Prüfungen, für welche diese Ordnung keine Bestimmungen enthält. Darüber hinaus ist sie für alle Belange des Studiengangs zuständig, die nicht in den Kompetenzbereich eines übergeordneten Gremiums fallen.

#### *Härtefälle*

§ 24. In Härtefällen kann die Studiendekanin bzw. der Studiendekan begründete Ausnahmen von den in dieser Ordnung genannten Regelungen gewähren, soweit diese in die Kompetenz der Fakultät fallen.

### **V. Rechtsmittel**

#### *Verfügungen und Rekurse*

§ 25. Verfügungen gemäss dieser Ordnung sind den Betroffenen von der zuständigen Stelle schriftlich und mit einer Rechtsmittelbelehrung versehen mitzuteilen. Sie können gemäss dem Vertrag zwischen den Kantonen Basel-Landschaft und Basel-Stadt über die gemeinsame





Trägerschaft der Universität Basel und gemäss dem Statut der Universität Basel bei der vom Universitätsrat eingesetzten Rekurskommission angefochten werden.

## **VI. Schlussbestimmungen**

### *Schlussbestimmung*

§ 26. Diese Ordnung gilt für alle Studierenden, die ihr Masterstudium «Biomedical Engineering» an der Universität Basel am 1. August 2018 oder später beginnen.

### *Publikation und Wirksamkeit*

§ 27. Diese Ordnung ist zu publizieren. Sie tritt am 1. August 2018 in Kraft.