

## Anhang

zum Studienreglement 2020 für den  
Master-Studiengang Biomedical Engineering

vom 29. Oktober 2019 (Stand am 29. Oktober 2019)

*Gültig für Eintritte, inkl. Wiedereintritte in den Studiengang ab Herbstsemester 2020. Für Eintritte bis und mit Frühjahrssemester 2020 gelten die bisherigen Bestimmungen.*

---

### Gegenstand und Geltungsbereich

Dieser Anhang legt die fachlichen, sprachlichen und leistungsbezogenen Voraussetzungen sowie weitere Einzelheiten für die Zulassung zum Master-Studiengang Biomedical Engineering nach Studienreglement 2020 fest. Er ergänzt die grundlegenden Bestimmungen der Zulassungsverordnung ETH Zürich vom 30. November 2010<sup>(1)</sup> und der Weisung über die Zulassung zum Master-Studium<sup>(2)</sup>.

---

### Inhalt

#### 1 Anforderungsprofil

- 1.1 Qualifizierende Studienabschlüsse
- 1.2 Fachliche Voraussetzungen
- 1.3 Sprachliche Voraussetzungen
- 1.4 Leistungsbezogene Voraussetzungen

#### 2 Spezifische Bestimmungen für die Zulassung sowie den Eintritt ins Master-Studium

- 2.1 Bewerbung mit einem universitären Bachelor-Diplom
- 2.2 Bewerbung mit einem Bachelor-Diplom einer Schweizer Fachhochschule
- 2.3 Eintritt ins Master-Studium

#### 3 Bewerbungs- und Zulassungsverfahren

#### 4 Erfüllen von Zulassungsaufgaben

- 4.1 Allgemeines
- 4.2 Kandidatinnen und Kandidaten mit einem universitären Bachelor-Diplom
- 4.3 Kandidatinnen und Kandidaten mit einem Bachelor-Diplom einer Schweizer Fachhochschule

---

<sup>1</sup> SR 414.131.52

<sup>2</sup> Zu finden unter: [www.weisungen.ethz.ch](http://www.weisungen.ethz.ch)

# 1 Anforderungsprofil

## Grundsatz

Für die Zulassung zum Master-Studiengang Biomedical Engineering (nachfolgend „Studiengang“) müssen alle nachstehend aufgeführten Voraussetzungen erfüllt sein.

### 1.1 Qualifizierende Studienabschlüsse

<sup>1</sup> Die Zulassung zum Studiengang setzt ein universitäres Bachelor-Diplom im Umfang von mindestens 180 Kreditpunkten ECTS<sup>(3)</sup> (KP) oder einen mindestens gleichwertigen universitären Studienabschluss oder ein Bachelor-Diplom einer Schweizer Fachhochschule (FH)<sup>(4)</sup> in einer technischen oder naturwissenschaftlichen Studienrichtung voraus, mit dem – in Verbindung mit allfälligen fachlichen Auflagen innerhalb des gegebenen Rahmens – die fachlichen und leistungsbezogenen Zulassungsvoraussetzungen erfüllt werden können.

<sup>2</sup> Zu den technischen oder naturwissenschaftlichen Studienrichtungen nach Abs. 1 gehören insbesondere (jeweils in alphabetischer Reihenfolge):

- a. Für die Zulassung zu den Vertiefungen Bioelectronics und Bioimaging:
  - Biomedizinische Technik
  - Biotechnologie
  - Chemieingenieurwissenschaften
  - Elektroingenieurwissenschaften
  - Informatik
  - Maschineningenieurwissenschaften
  - Materialwissenschaft
  - Mathematik
  - Physik
  - Rechnergestützte Wissenschaften
- b. Für die Zulassung zur Vertiefung Biomechanics:
  - alle unter Bst. a aufgeführten Studienrichtungen sowie zusätzlich:
  - Bewegungswissenschaften
  - Gesundheitswissenschaften und Technologie
  - Life Sciences und Technologie
- c. Für die Zulassung zur Vertiefung Molecular Bioengineering:
  - alle unter Bst. a aufgeführten Studienrichtungen sowie zusätzlich:
  - Bewegungswissenschaften
  - Biologie
  - Chemie
  - Gesundheitswissenschaften und Technologie
  - Humanmedizin
  - Life Sciences und Technologie

---

<sup>3</sup> ECTS: European Credit Transfer System. Kreditpunkte beschreiben den durchschnittlichen studentischen Arbeitsaufwand, der zur Erreichung eines Lernziels erforderlich ist. Ein Kreditpunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von rund 30 Stunden.

<sup>4</sup> Ein Diplomabschluss einer Schweizer FH wird einem Bachelor-Abschluss gleicher Studienrichtung gleichgestellt. Die an einer deutschen oder österreichischen FH erworbenen Bachelor-Abschlüsse sind einem Bachelor-Abschluss einer Schweizer FH grundsätzlich gleichgestellt.

- d. Für die Zulassung zur Vertiefung Medical Physics:
- alle unter Bst. a aufgeführten Studienrichtungen sowie zusätzlich:
  - Biologie
  - Chemie
  - Gesundheitswissenschaften und Technologie
  - Humanmedizin
  - Life Sciences und Technologie

<sup>3</sup> Ein Bachelor-Diplom einer Hochschule ermöglicht nur dann die Zulassung zum Master-Studium an der ETH Zürich, wenn dieses im Hochschulsystem, in dem es erworben wurde, die auflagenfreie Zulassung zum gewünschten universitären Master-Studium erlaubt. Die Rektorin/der Rektor kann zudem den Nachweis eines Studienplatzes verlangen. Sie/er legt fest, ob dieser Nachweis von der Herkunftsuniversität oder von einer anderen Universität im Land des Bachelor-Abschlusses erbracht werden muss.

## 1.2 Fachliche Voraussetzungen

<sup>1</sup> Das Master-Studium in Biomedical Engineering setzt grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten in technischen und naturwissenschaftlichen Disziplinen voraus, die nach Inhalt, Umfang, Qualität und Fertigniveaus (skill level) denjenigen gleichwertig sein müssen, die an der ETH Zürich vermittelt werden (fachliches Anforderungsprofil).

<sup>2</sup> Das **fachliche Anforderungsprofil** umfasst insgesamt **110 Kreditpunkte (KP)** und basiert auf Kenntnissen und Fertigkeiten, die an der ETH Zürich in den Bachelor-Studiengängen der in Ziffer 1.1 dieses Anhangs genannten Studienrichtungen vermittelt werden. Darin eingeschlossen ist auch die Vermittlung des entsprechenden methodisch-wissenschaftlichen Denkens. Die Einzelheiten sind in Abs. 5 aufgeführt.

<sup>3</sup> Wenn eine Kandidatin oder ein Kandidat die fachlichen Voraussetzungen nicht vollumfänglich erfüllt, so kann die Zulassung mit der Auflage verbunden werden, fehlende fachliche Kenntnisse und Fertigkeiten zu erwerben. Der Umfang der Auflagen wird in KP ausgedrückt. Die Einzelheiten über das Erfüllen von Zulassungsaufgaben sind in Ziffer 4 dieses Anhangs geregelt.

<sup>4</sup> Die Zulassung zum Studiengang ist nicht möglich, wenn eine Kandidatin oder ein Kandidat zu grosse fachliche Lücken aufweist. Die Einzelheiten sind in den nachfolgenden Ziffern dieses Anhangs geregelt.

<sup>5</sup> Das **fachliche Anforderungsprofil** gliedert sich in die nachstehend aufgeführten zwei Teile. Angaben zu den Inhalten der in Frage kommenden Lerneinheiten sind im Vorlesungsverzeichnis der ETH Zürich publiziert ([www.vvz.ethz.ch](http://www.vvz.ethz.ch)).

## Teil 1: Grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten

Teil 1 umfasst bis zu 30 KP und beinhaltet fachspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten aus den Fachgebieten Mathematik und Physik. Erforderlich sind wesentliche Inhalte der folgenden Lerneinheiten:

- a. Für die Zulassung zu den Vertiefungen Bioelectronics und Bioimaging: mindestens 30 KP, basierend auf den folgenden Lerneinheiten des ETH-Bachelor-Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnologie:
  - Analysis I und II
  - Lineare Algebra
  - Physik I und II
- b. Für die Zulassung zu den Vertiefungen Biomechanics und Medical Physics: mindestens 22 KP, basierend auf den folgenden Lerneinheiten des ETH-Bachelor-Studiengangs Gesundheitswissenschaften und Technologie:
  - Mathematik I, II und III
  - Physik I und II
- c. Für die Zulassung zur Vertiefung Molecular Bioengineering: mindestens 10 KP, basierend auf den folgenden Lerneinheiten des ETH-Bachelor-Studiengangs Gesundheitswissenschaften und Technologie:
  - Mathematik III
  - Physik II

## Teil 2: Fachspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten

Teil 2 umfasst 80 KP und beinhaltet fachspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten auf technischen und naturwissenschaftlichen Gebieten (Ingenieurwissenschaften, Mathematik, Physik, Informatik, Naturwissenschaften), wie sie in einem ETH-Bachelor-Studium in einer der in Ziffer 1.1 dieses Anhangs genannten Studienrichtungen vermittelt werden.

### 1.3 Sprachliche Voraussetzungen

<sup>1</sup> Die Unterrichtssprache im Studiengang ist Englisch.

<sup>2</sup> Für die Zulassung zum Studiengang müssen ausreichende Englischkenntnisse (Niveau C1<sup>(5)</sup>) nachgewiesen werden.

<sup>3</sup> Wer sich mit einem Bachelor-Diplom einer Fachhochschule um die Zulassung zum Studiengang bewirbt, muss wegen der Zulassungsaufgaben (vgl. Ziffer 2.2 Abs. 2 dieses Anhangs) zusätzlich einen Nachweis über ausreichende Deutschkenntnisse (Niveau C1) erbringen.

---

<sup>5</sup> Das erforderliche Sprachniveau richtet sich nach der Skalierung des Europäischen Referenzrahmens: The Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)

<sup>4</sup> Die verlangten Sprachnachweise müssen bis spätestens am letzten Tag der Bewerbungsfrist eingereicht werden. Die anerkannten Sprachnachweise (Zertifikate) werden auf der Website der Akademischen Dienste der ETH Zürich veröffentlicht.

## **1.4 Leistungsbezogene Voraussetzungen**

Die Zulassung zum Studiengang setzt sehr gute Studienleistungen im vorherigen Studium voraus, insbesondere in den zu Teil 1 des fachlichen Anforderungsprofils gehörenden Grundlagen.

## **2 Spezifische Bestimmungen für die Zulassung sowie den Eintritt ins Master-Studium**

### **2.1 Bewerbung mit einem universitären Bachelor-Diplom**

<sup>1</sup> Wer ein universitäres Bachelor-Diplom oder einen mindestens gleichwertigen universitären Studienabschluss besitzt, muss für die Zulassung zum Studiengang alle Voraussetzungen gemäss Ziffer 1 dieses Anhangs erfüllen.

<sup>2</sup> Die Zulassung kann mit fachlichen Auflagen verbunden werden.

<sup>3</sup> Die Zulassung ist nicht möglich, wenn:

- a. die sprachlichen Voraussetzungen nicht erfüllt werden (vgl. Ziffer 1.3 dieses Anhangs); *oder*
- b. die leistungsbezogenen Voraussetzungen nicht erfüllt werden (vgl. Ziffer 1.4 dieses Anhangs); *oder*
- c. zur Erfüllung der fachlichen Voraussetzungen Auflagen erforderlich wären, die insgesamt mehr als 30 KP umfassen.

### **2.2 Bewerbung mit einem Bachelor-Diplom einer Schweizer Fachhochschule**

<sup>1</sup> Wer ein Bachelor-Diplom einer Schweizer Fachhochschule besitzt, muss für die Zulassung zum Studiengang alle Voraussetzungen gemäss Ziffer 1 dieses Anhangs erfüllen.

<sup>2</sup> Die Zulassung erfolgt stets mit der Auflage, fehlende fachliche und methodische Kenntnisse und Fertigkeiten durch zusätzliche Studienleistungen im Umfang von mindestens 40 KP auszugleichen. Die Auflagen können Studienleistungen aus Teil 1 und Teil 2 des fachlichen Anforderungsprofils enthalten (siehe Ziffer 1.2 dieses Anhangs).

<sup>3</sup> Die Zulassung ist nicht möglich, wenn:

- a. die sprachlichen Voraussetzungen nicht erfüllt werden (vgl. Ziffer 1.3 dieses Anhangs); *oder*

- b. die leistungsbezogenen Voraussetzungen nicht erfüllt werden (vgl. Ziffer 1.4 dieses Anhangs); *oder*
- c. zur Erfüllung der fachlichen Voraussetzungen Auflagen erforderlich wären, die insgesamt mehr als 60 KP umfassen.

### 2.3 Eintritt ins Master-Studium

<sup>1</sup> Für Studierende eines Bachelor-Studiengangs der ETH Zürich mit einem positiven Zulassungsentscheid gilt betreffend Eintritt ins Master-Studium:

- a. Sie können sich in den Studiengang einschreiben, sobald sie für das Bachelor-Diplom nur noch jene Anzahl KP erwerben müssen, die eine Einschreibung in den konsekutiven Master-Studiengang der Herkunftsstudienrichtung<sup>6</sup> ermöglicht.
- b. Für die Einschreibung gelten die an der ETH Zürich üblichen Daten und Fristen.
- c. Die Zulassung erfolgt provisorisch, solange das Bachelor-Diplom nicht erworben ist. Sie wird widerrufen, wenn das Bachelor-Diplom nicht erworben wird oder nicht erworben werden kann.

<sup>2</sup> Alle anderen Kandidatinnen und Kandidaten mit einem positiven Zulassungsentscheid können erst dann in den Studiengang eintreten, wenn sie das vorangegangene (Bachelor-) Studium erfolgreich abgeschlossen haben.

## 3 Bewerbungs- und Zulassungsverfahren

<sup>1</sup> Alle Kandidatinnen und Kandidaten bewerben sich bei der Zulassungsstelle der ETH Zürich um die Zulassung zum Studiengang. Die verbindlichen Vorgaben für die Bewerbung, insbesondere die einzureichenden Unterlagen sowie die Daten und Fristen, werden auf der Website der Zulassungsstelle der ETH Zürich ([www.admission.ethz.ch](http://www.admission.ethz.ch)) publiziert.

<sup>2</sup> Die Bewerbung kann zu einem Zeitpunkt erfolgen, an welchem der erforderliche Studienabschluss noch nicht vorliegt.

<sup>3</sup> Auf Bewerbungen wird nicht eingetreten, wenn:

- a. sie nicht frist- oder formgerecht eingereicht werden; oder
- b. allfällige Gebühren nicht entrichtet werden.

<sup>4</sup> Der Zulassungsausschuss des Studienganges überprüft, wie weit die Vorbildung der Kandidatinnen und Kandidaten dem Anforderungsprofil entspricht und formuliert zuhanden der Studiendirektorin/des Studiendirektors einen Antrag auf Zulassung oder Nichtzulassung.

<sup>5</sup> Die Rektorin/der Rektor entscheidet auf Antrag der Studiendirektorin/des Studiendirektors über die Zulassung oder Nichtzulassung.

---

<sup>6</sup> Die zulässige Anzahl fehlender KP ist im Studienreglement des jeweils konsekutiven Master-Studiengangs festgelegt (z.B.: BSc Physik > MSc Physik).

<sup>6</sup> Die Kandidatinnen und Kandidaten erhalten einen schriftlichen Zulassungsentscheid, einschliesslich der relevanten Informationen zu allfälligen Zulassungsaufgaben.

## **4 Erfüllen von Zulassungsaufgaben**

### **4.1 Allgemeines**

<sup>1</sup> Die Kandidatinnen und Kandidaten, deren Zulassung mit Auflagen erfolgte, erwerben die verlangten zusätzlichen Kenntnisse und Fertigkeiten vor oder während des Master-Studiums durch Selbststudium oder Unterrichtsbesuch. Die für die einzelnen Aufgabengebiete vorgesehenen Leistungskontrollen müssen innerhalb der gesetzten Fristen abgelegt werden.

<sup>2</sup> Werden die Leistungskontrollen nicht bestanden oder die dafür gesetzten Fristen nicht eingehalten, so gilt der Studiengang als endgültig nicht bestanden, was den Ausschluss aus dem Studiengang zur Folge hat.

<sup>3</sup> Die Fristen und Bedingungen für das Ablegen der Leistungskontrollen richten sich nach der Vorbildung der Kandidatinnen und Kandidaten (siehe nachfolgend Ziffern 4.2 und 4.3).

### **4.2 Kandidatinnen und Kandidaten mit einem universitären Bachelor-Diplom**

<sup>1</sup> Kandidatinnen und Kandidaten mit einem universitären Bachelor-Diplom müssen sämtliche Leistungskontrollen zu Auflagen spätestens ein Jahr nach Studienbeginn erstmals abgelegt haben. Die Auflagen müssen, einschliesslich einer allfälligen Wiederholung der Leistungskontrollen, spätestens eineinhalb Jahre nach Studienbeginn erfüllt sein.

<sup>2</sup> Jede Leistungskontrolle muss einzeln bestanden werden.

<sup>3</sup> Eine nicht bestandene Leistungskontrolle kann nur einmal wiederholt werden.

### **4.3 Kandidatinnen und Kandidaten mit einem Bachelor-Diplom einer Schweizer Fachhochschule**

<sup>1</sup> Kandidatinnen und Kandidaten mit einem Bachelor-Diplom einer Schweizer Fachhochschule müssen sämtliche Leistungskontrollen zu Auflagen spätestens ein Jahr nach Studienbeginn erstmals abgelegt haben. Die Auflagen müssen, einschliesslich einer allfälligen Wiederholung der Leistungskontrollen, spätestens zwei Jahre nach Studienbeginn erfüllt sein.

<sup>2</sup> Handelt es sich bei den Leistungskontrollen um Sessionsprüfungen, so können diese zu Prüfungsblöcken zusammengefasst werden, sofern sie in derselben Prüfungssession angeboten werden. Die zu einem Prüfungsblock gehörenden Prüfungen müssen stets innerhalb der gleichen Prüfungssession abgelegt werden.

<sup>3</sup> Ein Prüfungsblock ist bestanden, wenn die aus den dazugehörenden Einzelnoten errechnete Durchschnittsnote mindestens 4 beträgt.

<sup>4</sup> Eine nicht bestandene Leistungskontrolle oder ein nicht bestandener Prüfungsblock kann nur einmal wiederholt werden. Bei der Wiederholung eines Prüfungsblocks müssen alle zum Block gehörenden Prüfungen wiederholt werden.