

Anhang

zum Studienreglement 2019 für den
Joint Degree Master-Studiengang Cyber Security

vom 16. Oktober 2018 (Stand am 01. September 2019)

Gültig für Eintritte, inkl. Wiedereintritte in den Studiengang ab Herbstsemester 2020.

Gegenstand und Geltungsbereich

Dieser Anhang legt die fachlichen und sprachlichen Voraussetzungen sowie weitere Einzelheiten für die Zulassung zum Joint Degree Master-Studiengang Cyber Security fest. Er ergänzt die grundlegenden Bestimmungen der Zulassungsverordnung ETH Zürich vom 30. November 2010¹ und der Weisung über die Zulassung zum Master-Studium².

Inhalt

1 Anforderungsprofil

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

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

2.1 Spezifische Bestimmungen für die Zulassung zum Master-Studium

- 2.1.1 Bachelor-Diplom in Informatik der ETH Zürich
- 2.1.2 Bachelor-Diplom in Informatik oder Kommunikationssysteme der EPF Lausanne (EPFL)
- 2.1.3 Bachelor-Diplom in Informatik einer anderen Schweizer Universität
- 2.1.4 Bachelor-Diplom in Informatik einer ausländischen Universität
- 2.1.5 Bachelor-Diplom in Informatik einer Schweizer Fachhochschule
- 2.1.6 Universitäres Bachelor-Diplom in einer anderen Studienrichtung als Informatik

2.2 Spezifische Bestimmungen für den Eintritt ins Master-Studium

- 2.2.1 Kandidatinnen und Kandidaten mit einem Bachelor-Diplom der ETH Zürich in Informatik
- 2.2.2 Kandidatinnen und Kandidaten mit einem Bachelor-Diplom der ETH Zürich in einer anderen Studienrichtung als Informatik
- 2.2.3 Kandidatinnen und Kandidaten mit einem Bachelor-Diplom einer anderen Hochschule

¹ SR 414.131.52

² Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

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

1 Anforderungsprofil

Grundsatz

Für die Zulassung zum Joint Degree Master-Studiengang Cyber Security („Studien-gang“) müssen alle nachstehend aufgeführten Voraussetzungen erfüllt sein.

1.1 Qualifizierende Studienabschlüsse

¹ Die Zulassung zum Studiengang setzt voraus:

- a. ein universitäres Bachelor-Diplom in Informatik im Umfang von mindestens 180 Kreditpunkten ECTS³ (KP) oder einen mindestens gleichwertigen universitären Studienabschluss in Informatik; oder
- b. ein Bachelor-Diplom in Informatik einer Schweizer Fachhochschule (FH)⁴ im Umfang von mindestens 180 KP; oder
- c. ein universitäres Bachelor-Diplom im Umfang von mindestens 180 KP oder einen mindestens gleichwertigen universitären Studienabschluss in einer anderen Studienrichtung als Informatik, mit dem – in Verbindung mit allfälligen fachlichen Auflagen innerhalb des gegebenen Rahmens – die in Ziffer 1.2 dieses Anhangs aufgeführten fachlichen sowie die leistungsbezogenen Voraussetzungen erfüllt werden können. Zu diesen Studienrichtungen gehören insbesondere (in alphabetischer Reihenfolge):
 - Elektroingenieurwissenschaften (und Informationstechnologie)
 - Maschineningenieurwissenschaften
 - Mathematik
 - Physik

² 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-

³ ECTS: European Credit Transfer System. Kreditpunkte beschreiben den durchschnittlichen Arbeitsaufwand, der zur Erreichung eines Lernziels erforderlich ist. Ein KP entspricht einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden.

⁴ 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.

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

¹ Das Master-Studium in Informatik setzt grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten in den Fachgebieten Mathematik und Informatik voraus, die nach Inhalt, Umfang, Qualität und Fertigniveaus (skill level) denjenigen gleichwertig sein müssen, die im Bachelor-Studiengang Informatik der ETH Zürich vermittelt werden (fachliches Anforderungsprofil).

² Das **fachliche Anforderungsprofil** umfasst insgesamt **75 KP** und basiert auf Kenntnissen und Fertigkeiten, die im ETH-Bachelor-Studiengang Informatik vermittelt werden. Darin eingeschlossen ist auch die Vermittlung des entsprechenden methodisch-wissenschaftlichen Denkens. Die Einzelheiten sind in Abs. 5 aufgeführt.

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

⁴ 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.

⁵ Das **fachliche Anforderungsprofil** gliedert sich in die nachstehend aufgeführten zwei Teile und umfasst zum ETH-Bachelor-Studiengang Informatik gehörende Lerneinheiten. Angaben zu den Inhalten der jeweiligen Lerneinheiten sind im Vorlesungsverzeichnis der ETH Zürich publiziert (<http://www.vvz.ethz.ch>).

Teil 1: Grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten (59 KP)

Teil 1 umfasst 59 KP und beinhaltet grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten in den Fachgebieten Mathematik und Informatik. Erforderlich sind wesentliche Kenntnisse des Lehrstoffs der folgenden Lerneinheiten:

Fachgebiet Mathematik (31 KP)

- Analysis I und II (12 KP)
- Diskrete Mathematik (7 KP)
- Lineare Algebra (7 KP)
- Wahrscheinlichkeit und Statistik (5 KP)

Fachgebiet Informatik (28 KP)

- Datenstrukturen und Algorithmen (7 KP)
- Formale Methoden und Funktionale Programmierung (7 KP)
- Algorithmen und Wahrscheinlichkeit (7 KP)
- Theoretische Informatik (7 KP)

Teil 2: Fachspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten (16 KP)

Teil 2 umfasst 16 KP und enthält Kenntnisse in den Gebieten Informationssicherheit, Computersysteme und Software Engineering.

1.3 Sprachliche Voraussetzungen

¹ Die Unterrichtssprache im Studiengang ist Englisch.

² Für die Zulassung zum Studiengang müssen ausreichende Englischkenntnisse (Niveau C1⁵) nachgewiesen werden.

³ Wer sich mit einem Bachelor-Diplom einer Fachhochschule um die Zulassung zum Studiengang bewirbt, muss wegen der Zulassungsaufgaben zusätzlich einen Nachweis über ausreichende Deutschkenntnisse (Niveau C1) erbringen.

⁴ Allfällige Sprachnachweise müssen spätestens am letzten Tag der Bewerbungsfrist eingereicht werden. Die anerkannten Sprachnachweise (Zertifikate) werden auf der Website der ETH Zürich veröffentlicht.

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

2.1 Spezifische Bestimmungen für die Zulassung zum Master-Studium

2.1.1 Bachelor-Diplom in Informatik der ETH Zürich

Auflagenfreie Zulassung gewährleistet

Die auflagenfreie Zulassung zum Studiengang ist gewährleistet für Kandidatinnen und Kandidaten, die:

- a. ein Bachelor-Diplom in Informatik der ETH Zürich besitzen; oder
- b. an der ETH Zürich in diesem Bachelor-Studiengang eingeschrieben sind.

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

2.1.1 Bachelor-Diplom in Informatik oder Kommunikationssysteme der EPF Lausanne (EPFL)

Auflagenfreie Zulassung gewährleistet

¹ Die auflagenfreie Zulassung zum Studiengang ist gewährleistet für Kandidatinnen und Kandidaten, die ein Bachelor-Diplom in Informatik oder Kommunikationssysteme der EPFL besitzen.

² Vorbehalten bleibt das Erfüllen der sprachlichen Voraussetzungen nach Ziffer 1.3 dieses Anhangs.

2.1.3 Bachelor-Diplom in Informatik einer anderen Schweizer Universität

Zulassung gewährleistet

¹ Ein Bachelor-Diplom in Informatik oder ein mindestens gleichwertiger Studienabschluss in Informatik einer anderen Schweizer Universität als ETH Zürich und EPFL ermöglicht die Zulassung zum Studiengang, sofern ein Hauptfachstudium in Informatik mit mindestens 180 KP absolviert worden ist.

² Vorbehalten bleibt das Erfüllen der sprachlichen Voraussetzungen nach Ziffer 1.3 dieses Anhangs.

³ Die Zulassung kann mit fachlichen Auflagen erfolgen.

2.1.4 Bachelor-Diplom in Informatik einer ausländischen Universität

¹ Wer ein Bachelor-Diplom oder einen mindestens gleichwertigen Studienabschluss in Informatik einer ausländischen Universität besitzt, muss für die Zulassung zum Studiengang die fachlichen (vgl. Ziffer 1.2) und sprachlichen (vgl. Ziffer 1.3) Voraussetzungen dieses Anhangs erfüllen.

² Die Zulassung kann mit fachlichen Auflagen erfolgen.

³ Die Zulassung ist nicht möglich, wenn:

- a. die sprachlichen Voraussetzungen nicht erfüllt werden; oder
- b. der Studienabschluss nach Inhalt, Umfang, Qualität oder Fertigniveau nicht demjenigen der ETH Zürich entspricht; oder
- c. zur Erfüllung der fachlichen Voraussetzungen nach Ziffer 1.2 Auflagen erforderlich wären, die:
 1. insgesamt mehr als 30 KP umfassen, oder
 2. mehr als 15 KP aus Teil 1 des fachlichen Anforderungsprofils umfassen.

2.1.5 Bachelor-Diplom in Informatik einer Schweizer Fachhochschule

¹ Die Zulassung zum Studiengang ist gewährleistet für Kandidatinnen und Kandidaten, die ein Bachelor-Diplom in Informatik einer Schweizer Fachhochschule besitzen, sofern sie:

- a. das Bachelor-Studium mit einer Gesamtnote von mindestens 5 abgeschlossen haben (schweizerisches Notensystem mit Noten von 1 bis 6)⁶; und
- b. die sprachlichen Voraussetzungen nach Ziffer 1.3 dieses Anhangs erfüllen.

² Die Zulassung erfolgt stets mit der Auflage, fehlende fachliche und methodische Kenntnisse und Fertigkeiten durch zusätzliche Studienleistungen im Umfang von 47 KP auszugleichen.

³ Die von den Kandidatinnen und Kandidaten zu erfüllenden Auflagen gliedern sich in die folgenden zwei Teile:

Teil 1 der Auflagen: obligatorische Fächer (26 KP)

Teil 1 der Auflagen umfasst obligatorisch zu belegende Lerneinheiten aus den Fachgebieten Mathematik und Informatik im Umfang von 26 KP. Die entsprechenden Prüfungen werden wie folgt zu zwei Prüfungsblöcken zusammengefasst, die bestanden werden müssen:

Prüfungsblock I (14 KP, Herbstsemester)

- Datenstrukturen und Algorithmen (7 KP); und
- Theoretische Informatik (7 KP)

Prüfungsblock II (12 KP, Frühjahrssemester)

- Algorithmen und Wahrscheinlichkeit (7 KP); und
- Wahrscheinlichkeit und Statistik (5 KP)

Teil 2 der Auflagen: Wahlfächer (21 KP)

Teil 2 der Auflagen umfasst wählbare Lerneinheiten aus den Fachgebieten Mathematik und Informatik im Umfang von 21 KP. Die entsprechenden Prüfungen müssen je einzeln bestanden werden; die Zusammenfassung zu einem Prüfungsblock ist nicht zulässig. Die Lerneinheiten sind wie folgt zwei Listen zugeteilt:

Wahlliste Mathematik (7 KP)

Eine der folgenden zwei Lerneinheiten muss bestanden werden:

- Diskrete Mathematik (7 KP)
- Lineare Algebra (7 KP)

⁶ Für die Berechnung der Gesamtnote gelten die Bestimmungen der Weisung „Zulassung zum Master-Studium“ (www.weisungen.ethz.ch).

Wahlliste Informatik (mind. 14 KP)

Zwei der folgenden drei Lerneinheiten müssen bestanden werden:

- Information Security (8 KP)
- Formale Methoden und Funktionale Programmierung (7 KP)
- Computer Netzwerke (7 KP)

2.1.6 Universitäres Bachelor-Diplom in einer anderen Studienrichtung als Informatik

¹ Kandidatinnen und Kandidaten mit einem universitären Bachelor-Diplom oder einem mindestens gleichwertigen universitären Studienabschluss in einer anderen Studienrichtung als Informatik können zum Studiengang zugelassen werden, sofern sie die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- a. Sie erfüllen die fachlichen Voraussetzungen nach Ziffer 1.2 dieses Anhangs innerhalb des gegebenen Rahmens.
- b. Sie erfüllen die sprachlichen Voraussetzungen nach Ziffer 1.3 dieses Anhangs.
- c. Sie haben im Bachelor-Studium sehr gute Studienleistungen erbracht.

² Die Zulassung kann mit fachlichen Auflagen verbunden werden.

³ Die Zulassung ist nicht möglich, wenn:

- a. die sprachlichen Voraussetzungen nicht erfüllt werden; oder
- b. die leistungsbezogenen Voraussetzungen nicht erfüllt werden; oder
- c. der Studienabschluss nach Inhalt, Umfang, Qualität oder Fertigniveau nicht demjenigen der ETH Zürich entspricht; oder
- d. zur Erfüllung der fachlichen Voraussetzungen nach Ziffer 1.2 Auflagen im Umfang von mehr als 30 KP erforderlich wären.

2.2 Spezifische Bestimmungen für den Eintritt ins Master-Studium

2.2.1 Kandidatinnen und Kandidaten mit einem Bachelor-Diplom der ETH Zürich in Informatik

Studierende des ETH-Bachelor-Studiengangs Informatik können sich direkt über www.mystudies.ethz.ch in den Studiengang einschreiben. Das Zulassungsverfahren gemäss Ziffer 3 entfällt. Im Einzelnen gilt:

- a. Für die Einschreibung gelten die an der ETH Zürich üblichen Daten und Fristen.
- b. Die Einschreibung ist möglich, sobald für das Bachelor-Diplom nur noch eine bestimmte Anzahl KP erworben werden muss. Nachstehend ist aufgeführt, in welchen Lerneinheits-Kategorien des Bachelor-Studiengangs KP fehlen dürfen bzw. welche KP für eine Einschreibung bereits erworben sein müssen.

- 1) Studierende, die nach dem **Bachelor-Studienreglement 2008**⁷ studieren, können sich einschreiben, sobald sie von den erforderlichen 180 KP insgesamt noch höchstens die folgenden **21 KP** erwerben müssen:

| Kategorie | zulässige Anzahl fehlender KP |
|--|--------------------------------------|
| – Wahlfächer der Vertiefung | 15 KP |
| – Wissenschaft im Kontext (ex Pflichtwahlfach GESS) | 6 KP |

- 2) Studierende, die nach dem **Bachelor-Studienreglement 2016**⁸ studieren, können sich einschreiben, sobald sie insgesamt mindestens **152 KP** in den folgenden Lerneinheiten-Kategorien erworben haben:

| Kategorie | minimal erforderliche Anzahl KP |
|--------------------------------------|--|
| – Fächer des Basisjahres | 56 KP |
| – Grundlagenfächer und Kernfächer | 84 KP |
| – Seminar | 2 KP |
| – Bachelor-Arbeit | 10 KP |

- 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.

2.2.2 Kandidatinnen und Kandidaten mit einem Bachelor-Diplom der ETH Zürich in einer anderen Studienrichtung als Informatik

Für Studierende eines Bachelor-Studiengangs der ETH Zürich (ohne Informatik) mit einem positiven Zulassungsentscheid gilt betreffend Eintritt ins Master-Studium:

- Für die Einschreibung gelten die an der ETH Zürich üblichen Daten und Fristen.
- 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 Herkunftsstudienrichtung⁹ ermöglicht.
- 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.

⁷ RSETHZ 323.1.1600.11

⁸ RSETHZ 323.1.1600.12

⁹ Die zulässige Anzahl fehlender KP ist im Studienreglement des jeweils konsekutiven Master-Studiengangs festgelegt (z.B.: BSc Mathematik → MSc Mathematik).

2.2.3 Kandidatinnen und Kandidaten mit einem Bachelor-Diplom einer anderen Hochschule

Alle Kandidatinnen und Kandidaten mit einem positiven Zulassungsentscheid, die nicht über einen an der ETH Zürich erworbenen Bachelor-Abschluss verfügen, können erst dann in den Studiengang eintreten, wenn sie das vorangegangene (Bachelor-)Studium erfolgreich abgeschlossen haben.

3 Bewerbungs- und Zulassungsverfahren

¹ Wer an der ETH Zürich im Bachelor-Studiengang Informatik immatrikuliert ist, kann sich direkt in den Studiengang einschreiben (Anmeldung). Das nachfolgend beschriebene Zulassungsverfahren entfällt.

² Alle anderen Kandidatinnen und Kandidaten, die sich an der ETH Zürich in den Studiengang immatrikulieren wollen, müssen bei der Zulassungsstelle der ETH Zürich eine Bewerbung um Zulassung zum Studiengang einreichen. Die verbindlichen Vorgaben für die Bewerbung, insbesondere die einzureichenden Unterlagen sowie die Daten und Fristen, werden auf der Website der Zulassungsstelle der ETH Zürich publiziert (www.master-bewerbung.ethz.ch).

³ Die Bewerbung kann zu einem Zeitpunkt erfolgen, an welchem der erforderliche Studienabschluss noch nicht vorliegt.

⁴ Auf Bewerbungen wird nicht eingetreten, wenn:

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

⁵ 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.

⁶ Die Rektorin/der Rektor entscheidet auf Antrag des Studiendirektors/der Studiendirektorin über die Zulassung oder Nichtzulassung. Kandidatinnen und Kandidaten, die sich bereits an der EPFL für den Studiengang beworben haben und dort nicht zugelassen worden sind, erhalten auch an der ETH Zürich keine Zulassung zum Studiengang. Die ETH Zürich und die EPFL informieren sich gegenseitig über die Zulassungsentscheide.

⁷ Die Kandidatinnen und Kandidaten erhalten einen schriftlichen Zulassungsentscheid, einschliesslich der relevanten Informationen zu allfälligen Zulassungsaufgaben.

4 Erfüllen von Zulassungsaufgaben

4.1 Allgemeines

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

² 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.

³ 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

¹ 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.

² Jede Leistungskontrolle muss einzeln bestanden werden.

³ Eine nicht bestandene Leistungskontrolle kann nur einmal wiederholt werden.

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

¹ 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.

² 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.

³ Ein Prüfungsblock ist bestanden, wenn die aus den dazugehörigen Einzelnoten errechnete Durchschnittsnote mindestens 4 beträgt.

⁴ 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.