

Studienreglement 2014

für den Master-Studiengang

Physik

Departement Physik

vom 28. Januar 2014¹

	Artikel
1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen	1 – 9
2. Kapitel Inhalt, Umfang und Gliederung des Studiengangs	10 – 18
3. Kapitel: Zulassung zum Studiengang	19 – 20
4. Kapitel: Leistungskontrollen	21 – 29
5. Kapitel Erteilung des Master-Diploms	30 – 34
6. Kapitel: Schlussbestimmungen	35 – 38
Anhang 1 Zulassung	
Anhang 2 Qualifikationsprofil	
Anhang 3 Direktdoktorat	

Ausgabe: **03.03.2017 – 1**

¹ Fassung mit Änderungen gemäss Beschluss der Departementskonferenz D-PHYS vom 03.03.2017 (Direktdoktorat). Die vorliegende Reglementsausgabe (03.03.2017 – 1) ersetzt die vorangehende Ausgabe (28.01.2014 – 0).

Studienreglement 2014 für den Master-Studiengang Physik Departement Physik

vom 28.10.2014

(Stand am 03.03.2017)

Die Schulleitung der ETH Zürich,

gestützt auf Art. 4 Abs. 1 Bst. a der Organisationsverordnung ETH Zürich vom
16. Dezember 2003²,

verordnet:

1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen

1. Abschnitt: Allgemeines

Art. 1 Gegenstand und Anhang

¹ Dieses Studienreglement legt die Bedingungen fest, unter denen am Departement Physik der ETH Zürich (D-PHYS) das Master-Diplom in Physik erworben werden kann.

² Der Anhang ist Bestandteil dieses Studienreglements. Über Änderungen des Anhangs entscheidet die Rektorin/der Rektor auf Antrag oder nach Anhörung des D-PHYS.

Art. 2 Akademischer Titel

¹ Die ETH Zürich verleiht für einen erfolgreich absolvierten Master-Studiengang Physik (Studiengang) den akademischen Titel:

Master of Science ETH in Physik
(abgekürzter Titel: MSc ETH Physik).

² Die englische Bezeichnung des Titels lautet:

Master of Science ETH in Physics
(abgekürzter Titel: MSc ETH Physics).

³ Der Titel kann auch in der Kurzform «MSc ETH» geführt werden.

² RSETHZ 201.021

Art. 3 Anwendbares Recht

Dieses Studienreglement basiert auf den Bestimmungen der folgenden Rechtserlasse:

- a. Verordnung der ETH Zürich über Lerneinheiten und Leistungskontrollen an der ETH Zürich vom 22. Mai 2012³ (Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich);
- b. Verordnung der ETH Zürich über die Zulassung zu den Studien an der ETH Zürich vom 30. November 2010⁴ (Zulassungsverordnung ETH Zürich).

Art. 4 Vorlesungsverzeichnis

¹ Das D-PHYS legt in jedem Semester die Lerneinheiten für den Studiengang im Vorlesungsverzeichnis fest. Die Angaben im Vorlesungsverzeichnis sind verbindlich.

² Die Einzelheiten für die im Vorlesungsverzeichnis aufzuführenden Angaben sind in der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich⁵ und in den diesbezüglichen Ausführungsbestimmungen⁶ der Rektorin/des Rektors geregelt.

2. Abschnitt: Kreditsystem

Art. 5 Grundsatz

¹ Das Studium erfolgt nach einem Kreditsystem, das auf das European Credit Transfer System (ECTS) abgestimmt ist.

² Massgebend für die Anwendung des ECTS an der ETH Zürich sind die Richtlinien zum Kreditsystem⁷.

Art. 6 Kreditpunkte, Berechnungsgrundlage

¹ Kreditpunkte nach ECTS (KP) beschreiben den durchschnittlichen studentischen Arbeitsaufwand, der für die Erbringung einer Studienleistung benötigt wird.

² Ein KP entspricht einem Arbeitspensum von rund 30 Stunden. Das Arbeitspensum umfasst sämtliche studienbezogenen Aktivitäten, die für den Erwerb von KP erforderlich sind.

³ Das Curriculum wird so gestaltet, dass Vollzeit-Studierende durchschnittlich 30 KP pro Semester erwerben können.

³ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

⁴ SR 414.131.52, RSETHZ 310.5

⁵ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

⁶ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

⁷ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

Art. 7 Zuordnung von Kreditpunkten

¹ Das D-PHYS ordnet den von ihm angebotenen Lerneinheiten eine bestimmte Anzahl KP zu.

² Gehört eine von der ETH Zürich angebotene Lerneinheit zum Curriculum mehrerer ETH-Studiengänge, so nimmt das Anbieter-Departement in Absprache mit den Empfängern eine einheitliche Zuordnung der KP vor. Bei Uneinigkeit entscheidet die Rektorin/der Rektor.

³ Wird eine Lerneinheit von einer anderen Hochschule angeboten, so ist die betreffende Hochschule für die Zuordnung der KP zuständig.

Art. 8 Erteilung von Kreditpunkten

¹ KP werden für genügende Leistungen erteilt. Eine Leistung gilt als genügend, wenn sie mit einer Note von mindestens 4 oder mit dem Prädikat «bestanden» bewertet wird.

² Für ungenügende Leistungen werden keine KP erteilt.

³ KP werden immer im vollen Umfang erteilt, eine partielle Erteilung ist nicht zulässig.

⁴ Die Anzahl erteilter KP richtet sich nach dem zum Zeitpunkt der Absolvierung der jeweiligen Leistungskontrolle gültigen Vorlesungsverzeichnis.

Art. 9 Erfassung, Kontrolle, Verwaltung

Das D-PHYS erfasst, kontrolliert und verwaltet die KP.

2. Kapitel: Inhalt, Umfang und Gliederung des Studiengangs

1. Abschnitt: Ausbildungsangebot, Umfang und Gliederung

Art. 10 Ausbildungsangebot

Der Studiengang dient der Vertiefung der im Bachelor-Studiengang Physik gewonnenen Grundkenntnisse. Im Master-Studium wird besonders Wert auf Flexibilität und auf Lernen durch Forschen in einer Forschungsgruppe gelegt. Neben einem oder mehreren spezialisierten Themen der Physik oder der Mathematik belegen die Studierenden nach individueller Wahl weitere Fächer aus dem Lehrangebot der ETH Zürich. Damit erhalten die Studierenden die Gelegenheit, sich mit weiteren wissenschaftlichen Disziplinen auf fortgeschrittenem Niveau auseinanderzusetzen – je nach Neigung und Interesse zum Beispiel mit Themen aus der Biologie, Chemie usw. Das Studium wird mit einer Master-Arbeit abgeschlossen, mit welcher die Studierenden zeigen, dass sie zur selbständigen Arbeit auf dem

Gebiet der theoretischen Physik oder der Experimentalphysik fähig sind. Der Master-Abschluss dient der Vorbereitung auf ein Doktorat oder auf den Eintritt in den Arbeitsmarkt.

Art. 10a⁸ Direktdoktorat

¹ Das D-PHYS bietet in der Studienrichtung Physik ein Direktdoktorat an.

² Die Bestimmungen zum Master-Studium im Rahmen des Direktdoktorats können von den Grundsätzen des vorliegenden Studienreglements abweichen.

³ Die Einzelheiten des Direktdoktorats sind im Anhang 3 geregelt.

Art. 11 Studienablauf, Wegleitung

¹ Erläuterungen zum Studienablauf sind in der Wegleitung zum Studiengang aufgeführt.

² Die Studienberaterin/der Studienberater Physik unterstützt die Studierenden bei Fragen zur Studiengestaltung.

Art. 12 Umfang, Dauer, Studienzeitsbeschränkung

¹ Für den Erwerb des Master-Diploms sind 90 KP nach Massgabe von Art. 30 erforderlich.

² Der Studiengang ist auf eine Regelstudienzeit von anderthalb Jahren ausgerichtet.

³ Die maximal zulässige Studiendauer beträgt drei Jahre. Bei Vorliegen wichtiger Gründe kann die Rektorin/der Rektor auf fristgerecht eingereichtes Gesuch hin die zulässige Studiendauer verlängern.

⁴ Erfolgt die Zulassung zum Studiengang mit der Auflage, zusätzliche KP zu erwerben (Zulassung mit Auflagen), so berechtigt dies zu einer Verlängerung der maximal zulässigen Studiendauer um ein Semester bei Auflagen im Umfang von 21 – 30 KP. Auflagen im Umfang von weniger als 21 KP berechtigen nicht zu einer Verlängerung der zulässigen Studiendauer.

Art. 13 Unterrichtssprache

Lerneinheiten und die dazugehörigen Leistungskontrollen werden in der Regel auf Englisch durchgeführt. Für die Unterrichtssprache in den von der ETH Zürich angebotenen Lerneinheiten gelten die diesbezüglichen Weisungen⁹ der Rektorin/des Rektors.

⁸ Eingefügt gemäss Beschluss der Departementskonferenz D-PHYS vom 03.03.2017, in Kraft seit 01.06.2017. Gültig für Eintritte ab Herbstsemester 2018.

⁹ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

Art. 14 Belegung von Lerneinheiten

Für die Belegung einer Lerneinheit können besondere Zulassungsvoraussetzungen vorgesehen werden. Soweit diese nicht in diesem Studienreglement festgelegt sind, werden sie von demjenigen Departement der ETH Zürich oder von derjenigen Hochschule festgelegt, welche die Lerneinheit anbietet.

Art. 15 Mobilitätsstudium (ETH-Master-Studierende)

¹ Während des Master-Studiums können KP an anderen universitären Hochschulen erworben werden (Mobilitäts-KP). Davon können maximal 30 Mobilitäts-KP für den Erwerb des Master-Diploms angerechnet werden, wobei in der Kategorie Kernfächer maximal 10 KP anrechenbar sind. Vorbehalten bleiben die Bestimmungen nach Abs. 3 und 4.

² Folgende KP gelten nicht als Mobilitäts-KP:

- a. KP aus Lerneinheiten anderer universitärer Hochschulen, die zum Curriculum des Studiengangs gehören;
- b. die KP für die Master-Arbeit.

³ Für Studierende, die ihren vorangehenden (Bachelor-)Abschluss nicht an der ETH Zürich erworben haben, gilt:

- a. Sie können nicht an einem Austauschprogramm der ETH Zürich teilnehmen.
- b. Individuelle Mobilitätsaufenthalte sind möglich, aber die Anrechnung von Mobilitäts-KP für das Master-Diplom ist ausgeschlossen.

⁴ Ist die Zulassung zum Studiengang mit der Auflage erfolgt, zusätzliche KP zu erwerben (Zulassung mit Auflagen), so ist ein Mobilitätsaufenthalt erst möglich, wenn die Auflagen vollständig erfüllt sind. Überdies werden Mobilitäts-KP nicht für das Erfüllen von Auflagen angerechnet.

⁵ Für einen Mobilitätsaufenthalt stellen die Studierenden im Voraus in Zusammenarbeit mit der Mobilitätsberaterin/dem Mobilitätsberater des D-PHYS schriftlich ein Studienprogramm zusammen. Darin werden die an der Gasthochschule zu erarbeitenden KP festgehalten. Das Studienprogramm bedarf der Genehmigung der Studiendirektorin/des Studiendirektors¹⁰.

⁶ Über die Anrechnung von Mobilitäts-KP entscheidet die Studiendirektorin/der Studiendirektor abschliessend. Für die Handhabung der Leistungsnachweise gelten die Bestimmungen der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich¹¹ sowie die diesbezüglichen Ausführungsbestimmungen¹² der Rektorin/des Rektors.

¹⁰ Auf den 01.08.2015 erfolgte die Umbenennung der/s «Studiendelegierten» in «Studiendirektorin/Studiendirektor» (gemäss Art. 45 Abs. 1 Bst. f der Organisationsverordnung ETH Zürich). Diese Änderung ist im ganzen Erlass berücksichtigt.

¹¹ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

¹² Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

2. Abschnitt: Gliederung des Lehrangebots nach Kategorien

Art. 16 Kategorien

- a. ¹ Der Erwerb des Master-Diploms erfordert Studienleistungen in den nachstehend aufgeführten Kategorien.Kernfächer
 - 1) Theoretische Kernfächer,
 - 2) Experimentelle Kernfächer;
- b. Wahlfächer
 - 1) Physikalische und mathematische Wahlfächer,
 - 2) Allgemeine Wahlfächer;
- c. Proseminare und Semesterarbeiten;
- d. Wissenschaft im Kontext¹³;
- e. Master-Arbeit.

² Das D-PHYS ordnet die Lerneinheiten den einzelnen Kategorien zu und legt dies im Vorlesungsverzeichnis fest.

³ Die Einzelheiten über zusätzliche Lehrangebote sind in Art. 18 geregelt. Beim zusätzlichen Lehrangebot handelt es sich um Fächer, die für den Erwerb des Master-Diploms nicht erforderlich sind. Dieses Lehrangebot wird ebenfalls im Vorlesungsverzeichnis festgelegt.

Art. 17 Übersicht über die Kategorien

¹ **Theoretische Kernfächer:** Diese behandeln physikalische Themen mit ausgeprägtem theoretischem Charakter auf fortgeschrittenem Niveau. Sie ergänzen die Bachelor-Ausbildung und bilden die Grundlage der fortgeschrittenen Ausbildung in der theoretischen Physik.

² **Experimentelle Kernfächer:** Diese behandeln physikalische Themen aus der Experimentalphysik auf fortgeschrittenem Niveau. Sie ergänzen die Bachelor-Ausbildung und bilden die Grundlage der fortgeschrittenen Ausbildung in der Experimentalphysik.

³ **Physikalische und mathematische Wahlfächer:** Die physikalischen Wahlfächer ermöglichen die Vertiefung physikalischer Themen, sowohl experimenteller als auch theoretischer Natur. Es handelt sich in der Regel um Themen, deren Erforschung in den Forschungsgruppen am D-PHYS und in den Assoziierten Einheiten¹⁴ betrieben wird. Die mathematischen Wahlfächer ermöglichen die Vertiefung mathematischer Themen und stammen aus dem Lehrangebot des Studiengangs Mathematik.

¹³ Umbenennung der Kategorie, in Kraft seit Herbstsemester 2016 (frühere Bezeichnung: «Pflichtwahlfach Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften [GESS]»). Diese Umbenennung ist im ganzen Erlass berücksichtigt.

¹⁴ Die sog. Assoziierten Einheiten sind in der Geschäftsordnung des D-PHYS aufgeführt.

⁴ **Allgemeine Wahlfächer:** Sie dienen der Erweiterung der Kenntnisse in Bereichen der Physik und der Mathematik sowie in weiteren wissenschaftlichen Disziplinen. Den Studierenden steht das gesamte Lehrangebot der ETH Zürich zur individuellen Auswahl offen – mit folgenden Einschränkungen: Lerneinheiten aus den ersten beiden Studienjahren eines Bachelor-Curriculums der ETH Zürich sowie Lerneinheiten aus der Kategorie «Wissenschaft im Kontext» sind nicht als allgemeines Wahlfach anrechenbar. Auf Gesuch hin kann die Studiendirektorin/der Studiendirektor auch Lerneinheiten anderer universitärer Hochschulen als allgemeines Wahlfach bewilligen.

⁵ **Proseminare und Semesterarbeiten:** Proseminare sind Eigenarbeiten und dienen der Vertiefung der Kenntnisse in einem Teilgebiet der theoretischen Physik. Alternativ können auch theoretische Semesterarbeiten ausgeführt werden. Für die Ausbildung in Experimentalphysik sind experimentelle Semesterarbeiten vorgesehen, die in einer der Forschungsgruppen zu absolvieren sind.

⁶ **Wissenschaft im Kontext:** Die Studierenden müssen Lerneinheiten aus dem Kursprogramm «Wissenschaft im Kontext» absolvieren. Die Einzelheiten sind in der Weisung zum Kursprogramm «Wissenschaft im Kontext»¹⁵ geregelt.

⁷ **Master-Arbeit:** Sie bildet den Abschluss des Studiengangs und wird in der Regel im dritten Semester des Master-Studiums ausgeführt. Die Studierenden sollen mit der Master-Arbeit ihre Fähigkeit, selbständig, strukturiert und wissenschaftlich zu arbeiten, unter Beweis stellen.

Art. 18 Zusätzliches Lehrangebot

¹ Das zusätzliche Lehrangebot umfasst Seminare, Kolloquia und Ergänzende Fächer. Sie sind für den Erwerb des Master-Diploms nicht erforderlich.

² Die Seminare, Kolloquia und Ergänzenden Fächer vermitteln ergänzende Kenntnisse zur Abrundung des Fächerspektrums. Sie werden den Studierenden während des ganzen Studiums zur individuellen Auswahl angeboten, um ihre physikalische und intellektuelle Neugier zu wecken und ihren Horizont zu erweitern.

³ Falls im Rahmen des zusätzlichen Lehrangebots Leistungskontrollen abgelegt werden, so werden diese auf dem Beiblatt zum Zeugnis aufgeführt.

3. Kapitel: Zulassung zum Studiengang

Art. 19 Zulassungsvoraussetzungen

¹ Die Zulassung zum Studiengang setzt ein universitäres Bachelor-Diplom im Umfang von mindestens 180 KP oder einen mindestens gleichwertigen universitären Studienabschluss in Physik oder in einer anderen qualifizierenden Studienrichtung voraus.

¹⁵ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

² Die Einzelheiten über die für eine Zulassung zum Studiengang erforderlichen fachlichen und sprachlichen Voraussetzungen (Anforderungsprofil) sind im Anhang 1 geregelt.

Art. 20 Anmeldung / Bewerbung, Zulassungsverfahren und Eintritt in den Studiengang

¹ Wer an der ETH Zürich im Bachelor-Studiengang Physik immatrikuliert ist, kann sich direkt in den Master-Studiengang Physik einschreiben.

² Alle anderen Kandidatinnen und Kandidaten bewerben sich bei der Zulassungsstelle der ETH Zürich um die Zulassung zum Studiengang.

³ Der Zulassungsausschuss des Studiengangs prüft die Kandidatinnen und Kandidaten auf fachliche Vorbildung und Eignung für das Master-Studium. Die/der Vorsitzende des Zulassungsausschusses¹⁶ formuliert zuhanden der Rektorin/des Rektors einen Antrag auf Zulassung oder Nichtzulassung.

⁴ Die Rektorin/der Rektor entscheidet auf Antrag der/des Vorsitzenden des Zulassungsausschusses über die Zulassung oder Nichtzulassung.

⁵ Abhängig von der Qualifikation und den Vorkenntnissen der Kandidatin/des Kandidaten kann die Rektorin/der Rektor die Zulassung vom Nachweis zusätzlicher Kenntnisse und Fähigkeiten abhängig machen, die während des Master-Studiums erworben werden müssen (Zulassung mit Auflagen).

⁶ Die Einzelheiten für die Anmeldung oder die Bewerbung, für das Zulassungsverfahren und für den Eintritt ins Master-Studium werden von der Rektorin/vom Rektor festgelegt. Sie sind im Anhang 1 aufgeführt.

4. Kapitel: Leistungskontrollen

1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen

Art. 21 Leistungsbewertung

Fächer mit Prüfungen und die Master-Arbeit werden mit einer Note bewertet. Die in anderen Leistungskontrollen erbrachte Leistung wird mit einer Note oder mit dem Prädikat «bestanden»/«nicht bestanden» bewertet.

Art. 22 Zulassung zu Leistungskontrollen

Für die Zulassung zu Leistungskontrollen können besondere Zulassungsvoraussetzungen vorgesehen werden. Soweit diese nicht in diesem Studienreglement

¹⁶ Den Vorsitz im Zulassungsausschuss hat stets eine Professorin/ein Professor der ETH Zürich.

festgelegt sind, werden sie von demjenigen Departement der ETH Zürich oder von derjenigen Hochschule festgelegt, welche die Lerneinheit anbietet.

Art. 23 Anmeldung zu und Abmeldung von Leistungskontrollen

¹ Für die Anmeldung zu und die Abmeldung von Leistungskontrollen an der ETH Zürich gilt:

- a. handelt es sich um Sessionsprüfungen oder um Leistungskontrollen in Prüfungsphasen am Semesterende, so gelten für die An- und Abmeldung die Bestimmungen der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich¹⁷ sowie die diesbezüglichen Ausführungsbestimmungen¹⁸ der Rektorin/des Rektors;
- b. handelt es sich um andere Leistungskontrollen, so erfolgt die An- und Abmeldung in der Regel direkt bei der Dozentin/beim Dozenten.

² Handelt es sich um Leistungskontrollen an anderen Hochschulen, so gelten für die An- und Abmeldung die Bestimmungen der betreffenden Hochschule.

Art. 24 Fernbleiben, Unterbruch, Abbruch, verspätete Abgabe oder Nichtabgabe

Im Zusammenhang mit Leistungskontrollen gelten für Fernbleiben, Unterbruch, Abbruch sowie verspätete oder Nichtabgabe die folgenden Bestimmungen:

- a. handelt es sich um Leistungskontrollen an der ETH Zürich, so gelten dafür die Bestimmungen der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich¹⁹ sowie die diesbezüglichen Ausführungsbestimmungen²⁰ der Rektorin/des Rektors;
- b. handelt es sich um Leistungskontrollen an anderen Hochschulen, so gelten dafür die Bestimmungen der betreffenden Hochschule.

Art. 25 Mitteilung der Studienresultate, Unstimmigkeiten

¹ Die Studierenden können alle Leistungsbewertungen über Internet in der entsprechenden Applikation der ETH Zürich einsehen. Den Studierenden wird periodisch per E-Mail mitgeteilt, für welche absolvierten Leistungskontrollen die Bewertungen neu einsehbar sind.

² In jeder Mitteilung wird erläutert, wie bei allfälligen Unstimmigkeiten bezüglich der neu einsehbaren Leistungsbewertungen vorzugehen ist.

Art. 26 Unredliches Handeln

Die Sanktionen für unredliches Handeln bei Leistungskontrollen richten sich nach der Disziplinarverordnung ETH Zürich vom 10. November 2020²¹.

¹⁷ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

¹⁸ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

¹⁹ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

²⁰ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

²¹ SR 414.138.1, RSETHZ 361.1

2. Abschnitt: Leistungskontrollen im Master-Studium

Art. 27 Kernfächer, Wahlfächer und Wissenschaft im Kontext

¹ Zu jeder Lerneinheit der Kategorien «Kernfächer», «Wahlfächer» sowie «Wissenschaft im Kontext» gehört eine Leistungskontrolle.

² Die Modalitäten der Leistungskontrollen werden im Vorlesungsverzeichnis festgelegt, wenn die Lerneinheit aus dem Lehrangebot der ETH Zürich stammt.

³ Stammt eine Lerneinheit aus dem Lehrangebot einer anderen Hochschule, so legt die betreffende Hochschule die Modalitäten der Leistungskontrolle fest.

⁴ Eine Leistungskontrolle ist bestanden, wenn die Leistung mit einer Note von mindestens 4 oder mit dem Prädikat «bestanden» bewertet wird.

⁵ Eine nicht bestandene Leistungskontrolle kann einmal wiederholt werden, sofern das anbietende Departement der ETH Zürich oder die anbietende Hochschule keine anderen Bestimmungen für die Wiederholung vorsieht.

⁶ Eine bestandene Leistungskontrolle kann nicht wiederholt werden.

Art. 28 Proseminare und Semesterarbeiten

¹ Zu jeder Lerneinheit der Kategorie «Proseminare und Semesterarbeiten» gehört eine Leistungskontrolle.

² Die Modalitäten der Leistungskontrolle werden im Vorlesungsverzeichnis festgelegt.

³ Die in einem Proseminar oder in einer Semesterarbeit erbrachte Leistung wird mit dem Prädikat «bestanden»/«nicht bestanden» bewertet.

⁴ Ein nicht bestandenes Proseminar oder eine nicht bestandene Semesterarbeit kann nicht wiederholt werden. Es muss ein weiteres Proseminar belegt oder eine weitere Semesterarbeit angefertigt werden und mit «bestanden» bewertet sein, um die erforderlichen KP zu erwerben.

Art. 29 Master-Arbeit

¹ Zur Master-Arbeit wird nur zugelassen, wer:

- a. das Bachelor-Studium erfolgreich abgeschlossen hat;
- b. allfällige Auflagen für die Zulassung zum Studiengang erfüllt hat; *und*
- c. im Master-Studium die erforderlichen 8 KP in der Kategorie «Proseminare und Semesterarbeiten» erworben hat.

² Die Master-Arbeit steht unter der Leitung einer Professorin/eines Professors des D-PHYS oder einer/eines Assoziierten Departementsangehörigen. Das D-PHYS kann weitere Personen bezeichnen, die befugt sind, Master-Arbeiten zu leiten.

³ Die Master-Arbeit wird im Themenbereich eines Kernfachs oder eines Wahlfachs (physikalisches, mathematisches oder allgemeines) ausgeführt. Die Leiterin/der Leiter der Master-Arbeit definiert in Absprache mit der Studentin/dem Studenten die Aufgabenstellung und legt die Termine für den Beginn und die Abgabe der Arbeit fest. Auf Gesuch hin kann die Studiendirektorin/der Studiendirektor Ausnahmen bewilligen.

⁴ Die Frist für das Verfassen der Master-Arbeit beträgt sechs Monate. Bei Vorliegen wichtiger Gründe kann die Studiendirektorin/der Studiendirektor eine Verlängerung der Frist bewilligen. Fallen die Weihnachtsferien in die Zeit der Master-Arbeit, so wird die Frist automatisch um zehn Tage verlängert.

⁵ Die Master-Arbeit wird mit einer Note bewertet. Sie ist bestanden, wenn die Note mindestens 4 beträgt.

⁶ Eine nicht bestandene Master-Arbeit kann einmal wiederholt werden. Wird sie wiederholt, muss ein neues Thema bearbeitet werden. Die Wiederholung kann bei einer anderen Leiterin/einem anderen Leiter ausgeführt werden als beim ersten Versuch.

⁷ Eine bestandene Master-Arbeit kann nicht wiederholt werden.

5. Kapitel: Erteilung des Master-Diploms

1. Abschnitt: Kreditpunkte je Kategorie und Diplomantrag

Art. 30 Kreditpunkte je Kategorie

¹ Die für das Master-Diplom erforderlichen 90 KP sind in den nachstehenden Kategorien und Unterkategorien in der angegebenen Mindestanzahl zu erwerben. Weitere Einzelheiten sind in Abs. 2 – 4 geregelt.

- | | |
|---|--------------|
| a. Kernfächer | 30 KP |
| 1) Theoretische Kernfächer (mind. 10 KP) | |
| 2) Experimentelle Kernfächer (mind. 10 KP) | |
| b. Wahlfächer | 20 KP |
| 1) Physikalische und mathematische Wahlfächer (mind. 10 KP) | |
| 2) Allgemeine Wahlfächer | |
| c. Proseminare und Semesterarbeiten | 8 KP |
| d. Wissenschaft im Kontext | 2 KP |
| e. Master-Arbeit | 30 KP |

² In der Kategorie «Kernfächer» nach Abs. 1 Bst. a müssen insgesamt mindestens 30 KP erworben werden. Davon müssen mindestens 10 KP aus der Unterkategorie «Theoretische Kernfächer» und mindestens 10 KP aus der Unterkategorie «Experimentelle Kernfächer» stammen.

³ In der Kategorie «Wahlfächer» nach Abs. 1 Bst. b müssen insgesamt mindestens 20 KP erworben werden. Davon müssen mindestens 10 KP aus der Unterkategorie «Physikalische und mathematische Wahlfächer» stammen.

⁴ KP aus Kernfächern sind auch in der Kategorie «Physikalische und mathematische Wahlfächer» nach Abs. 1 Bst. b Ziff. 1 anrechenbar.

Art. 31 Diplomantrag

¹ Nach Erfüllung der in Art. 30 festgelegten Anforderungen können die Studierenden die Erteilung des Master-Diploms beantragen. Der Diplomantrag muss innerhalb von drei Jahren ab Beginn des Master-Studiums gestellt werden. Bei Vorliegen wichtiger Gründe kann die Rektorin/der Rektor auf fristgerecht eingereichtes Gesuch hin die Frist für den Diplomantrag verlängern.

² Im Diplomantrag sind die bestandenen Studienleistungen aus den Kategorien und Unterkategorien nach Art. 30 anzugeben, die in das Zeugnis aufgenommen werden sollen. In jeder Kategorie und Unterkategorie muss die Summe der KP die in Art. 30 festgelegten Minima erreichen.

³ Die durch das Absolvieren einer Lerneinheit erworbenen KP dürfen weder mehrfach angerechnet noch geteilt werden.

⁴ Für das Master-Diplom können maximal 30 Mobilitäts-KP nach Massgabe von Art. 15 angerechnet werden.

⁵ Für das Master-Diplom können im Zeugnis insgesamt maximal 100 KP angerechnet werden. Alle weiteren Studienleistungen werden auf dem Beiblatt zum Zeugnis aufgeführt.

⁶ KP aus dem zusätzlichen Lehrangebot nach Art. 18 (Seminare, Kolloquia und Ergänzende Fächer) sind für den Erwerb des Master-Diploms nicht anrechenbar. Sie werden auf einem Beiblatt zum Zeugnis aufgeführt.

⁷ Die Anrechnung von Studienleistungen bzw. KP aus einem vorangegangenen Studium ist ausgeschlossen. Ausnahmen sind in Abs. 8 geregelt.

⁸ Sind vor Eintritt ins Master-Studium KP an der ETH Zürich erworben worden, so können diese angerechnet werden, sofern die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten inhaltlicher Bestandteil des Studiengangs sind und die entsprechenden KP nicht bereits für einen Studienabschluss angerechnet worden sind. Über die Anrechnung entscheidet die Studiendirektorin/der Studiendirektor. Es besteht kein Anspruch auf Anrechnung.

2. Abschnitt: Zeugnis, Urkunde und Diploma Supplement

Art. 32 Dokumente

Wer den Studiengang erfolgreich abgeschlossen hat, erhält drei Dokumente: ein Zeugnis (Academic Record), eine Urkunde und ein Diploma Supplement.

Art. 33 Zeugnis

¹ Das Zeugnis gilt als Ausweis über den bestandenen Master-Abschluss.

² Im Zeugnis werden aufgeführt:

- a. die im Diplomantrag nach Art. 31 aufgeführten Studienleistungen, einschliesslich Noten und weitere Leistungsbewertungen; *und*
- b. die Abschlussnote, errechnet als gewichtetes Mittel der im Diplomantrag aufgeführten Noten mit den dazugehörenden KP als Gewichten. Allfällige Noten der Kategorie «Wissenschaft im Kontext» werden für die Abschlussnote nicht berücksichtigt.

³ Auf einem Beiblatt zum Zeugnis werden aufgeführt.

- a. allfällige Zulassungsauflagen;
- b. allfällige Studienleistungen aus dem zusätzlichen Lehrangebot nach Art. 18 *und*
- c. alle weiteren Studienleistungen nach Massgabe der diesbezüglichen Ausführungsbestimmungen²² der Rektorin/des Rektors.

⁴ Das D-PHYS erfasst, kontrolliert und verwaltet die Noten und weiteren Leistungsbewertungen und erstellt die Zeugnisse.

Art. 34 Urkunde und Diploma Supplement

¹ Die Einzelheiten für die Urkunde sind in Art. 28 der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich²³ geregelt.

² Das Diploma Supplement (Diplomzusatz) ist eine standardisierte Erläuterung des Studienabschlusses.

²² Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

²³ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

6. Kapitel: Schlussbestimmungen

Art. 35 Endgültiges Nichtbestehen, Ausschluss aus dem Studiengang

¹ Der Studiengang gilt als endgültig nicht bestanden, wenn:

- a. die Bedingungen für den Erwerb des Master-Diploms (erforderliche Anzahl KP nach Art. 30 oder allfällige weitere Bedingungen) nicht mehr erfüllt werden können wegen Nichtbestehens von Leistungskontrollen oder Nichteinhaltens von Studienfristen²⁴; *oder*
- b. bei einer «Zulassung mit Auflagen» die Auflagen nicht vollständig erfüllt werden wegen Nichtbestehens von Leistungskontrollen oder Nichteinhaltens der dafür gesetzten Fristen.

² Das endgültige Nichtbestehen führt zum Ausschluss aus dem Studiengang.

Art. 36 Leistungsüberblick bei Ausschluss oder Abbruch des Studiums

Wer vor dem Erwerb des Master-Diploms aus dem Studiengang ausgeschlossen wird oder das Studium abbricht, erhält auf Wunsch einen Leistungsüberblick. Dieser führt sämtliche bis zum Ausschluss oder Abbruch erbrachten und bewerteten Studienleistungen auf.

Art. 37 Sonderfälle

Die Studiendirektorin/der Studiendirektor regelt Fälle, die von diesem Studienreglement, inkl. Anhang, oder die von anderen einschlägigen Verordnungen und Weisungen nicht oder nicht ausreichend erfasst werden.

Art. 38 Inkrafttreten

¹ Dieses Studienreglement tritt auf Beginn des Herbstsemesters 2014 in Kraft.

² Es gilt für Studierende, die:

- a. ab Herbstsemester 2014 in diesen Studiengang eintreten, einschliesslich Wiedereintritte in diesen Studiengang ab Herbstsemester 2014; *oder*
- b. vor dem Herbstsemester 2014 in diesen Studiengang eingetreten sind und das Master-Studium nach den Bestimmungen des vorliegenden Studienreglements 2014 abschliessen wollen (Reglementswechsel erforderlich).

Im Namen der Schulleitung
Der Präsident: Ralph Eichler
Der Generalsekretär: Hugo Bretscher

²⁴ Als Studienfristen gelten die Frist für das Ablegen einer Leistungskontrolle, eine individuelle Terminaufgabe und die maximal zulässige Studiendauer.

Anhang 1

zum Studienreglement 2014 für den
Master-Studiengang Physik

vom 31. August 2010 (Stand am 01. Oktober 2020)

Gültig für Eintritte, inkl. Wiedereintritte in den Studiengang ab Herbstsemester 2021.

Gegenstand und Geltungsbereich

Dieser Anhang legt die fachlichen, sprachlichen und leistungsbezogenen Voraussetzungen sowie weitere Einzelheiten für die Zulassung zum Master-Studiengang Physik nach Studienreglement 2014 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 Physik der ETH Zürich
- 2.1.2 Bachelor-Diplom in Physik einer anderen Schweizer Universität
- 2.1.3 Bachelor-Diplom in Physik einer ausländischen Universität
- 2.1.4 Universitäres Bachelor-Diplom in einer anderen Studienrichtung als Physik

2.2 Spezifische Bestimmungen für den Eintritt ins Master-Studium

- 2.2.1 Kandidatinnen und Kandidaten mit einem Bachelor-Diplom der ETH Zürich in Physik
- 2.2.2 Kandidatinnen und Kandidaten mit einem Bachelor-Diplom der ETH Zürich in einer anderen Studienrichtung als Physik
- 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 Fristen und Bedingungen für die Leistungskontrollen

1 Anforderungsprofil

Grundsatz

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

1.1 Qualifizierende Studienabschlüsse

¹ Die Zulassung zum Studiengang setzt ein universitäres Bachelor-Diplom im Umfang von mindestens 180 Kreditpunkten ECTS³ (KP) oder einen mindestens gleichwertigen universitären Studienabschluss in einer Studienrichtung voraus, mit dem – in Verbindung mit allfälligen fachlichen Auflagen innerhalb des gegebenen Rahmens – die fachlichen Voraussetzungen erfüllt werden können.

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-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 Physik setzt grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten in den Fachgebieten Mathematik und Physik voraus, die nach Inhalt, Umfang, Qualität und Fertigniveaus denjenigen gleichwertig sein müssen, die an der ETH Zürich vermittelt werden (fachliches Anforderungsprofil).

² Das **fachliche Anforderungsprofil** basiert auf Kenntnissen und Fertigkeiten, die im ETH-Bachelor-Studiengang Physik vermittelt werden. Dazu gehört auch das entsprechende methodisch-wissenschaftliche Denken. Die Einzelheiten sind in Abs. 5 aufgeführt.

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.

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. 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

Teil 1 beinhaltet grundlegende Kenntnisse in den Fachgebieten Mathematik und Physik. Erforderlich sind wesentliche Kenntnisse des Lehrstoffs der folgenden Lerneinheiten:

Teil 1a: Fachgebiet Mathematik:

- Analysis I
- Analysis II
- Lineare Algebra I
- Lineare Algebra II
- Numerische Methoden
- Informatik
- Funktionentheorie
- Methoden der mathematischen Physik I
- Methoden der mathematischen Physik II

Teil 1b: Fachgebiet Physik:

- Mechanik und Wärme
- Schwingungen und Wellen
- Elektrizität und Magnetismus
- Quantenphysik

Teil 1c: Praktika, Proseminare, Semesterarbeiten:

- Physikpraktika
- Semesterarbeiten (experimentell oder theoretisch) und Proseminare

Teil 2: Fachspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten

Teil 2 beinhaltet spezifische Kenntnisse im Fachgebiet Physik. Erforderlich sind wesentliche Kenntnisse des Lehrstoffs der folgenden Lerneinheiten:

A) Theoretische Physik:

- Allgemeine Mechanik
- Elektrodynamik
- Quantenmechanik I
- * Quantenmechanik II
- * Theorie der Wärme
- * Kontinuumsmechanik

B) Kernfächer der Experimentalphysik

- * Astrophysik
- * Festkörperphysik
- * Kern- und Teilchenphysik
- * Quantenelektronik

Aus der Gruppe der mit einem Stern (*) gekennzeichneten Lerneinheiten werden Kenntnisse aus mindestens vier Lerneinheiten vorausgesetzt. Wobei:

- a. mindestens eine Lerneinheit aus der Gruppe A „Theoretische Physik“; und
- b. mindestens zwei Lerneinheiten aus der Gruppe B „Kernfächer der Experimentalphysik“ stammen müssen.

1.3 Sprachliche Voraussetzungen

¹ Die Unterrichtssprache im Studiengang ist Englisch.

² Für die Zulassung zum Studiengang müssen ausreichende Englischkenntnisse (Niveau C1⁴) nachgewiesen werden.

³ Die verlangten Sprachnachweise müssen bis spätestens am letzten Tag der Bewerbungsfrist eingereicht werden. Die anerkannten Sprachnachweise (Zertifikate) werden auf der Website der ETH Zürich veröffentlicht.

⁴ Das erforderliche Sprachniveau richtet sich nach der Skalierung des Europäischen Referenzrahmens: The Common European Framework of Reference for Languages (CEFR).

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 Physik der ETH Zürich

Auflagenfreie Zulassung

Die auflagenfreie Zulassung zum Studiengang ist gewährleistet für Personen, die:

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

2.1.2 Bachelor-Diplom in Physik einer anderen Schweizer Universität

Zulassung gewährleistet

¹ Die Zulassung zum Studiengang ist gewährleistet bei einem Bachelor-Diplom in Physik einer anderen Schweizer Universität als der ETH Zürich.

² Vorbehalten bleibt der Nachweis ausreichender Englischkenntnisse nach Ziffer 1.3 dieses Anhangs.

³ Die Zulassung kann mit fachlichen Auflagen verbunden werden.

2.1.3 Bachelor-Diplom in Physik einer ausländischen Universität

¹ Wer ein Bachelor-Diplom oder einen mindestens gleichwertigen Studienabschluss in Physik 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 verbunden werden.

³ Die Zulassung ist nicht möglich, wenn:

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

2.1.4 Universitäres Bachelor-Diplom in einer anderen Studienrichtung als Physik

¹ Personen mit einem universitären Bachelor-Diplom oder einem mindestens gleichwertigen universitären Studienabschluss in einer anderen Studienrichtung als Physik 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 oder leistungsbezogenen 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; *oder*
 2. mehr als 15 KP aus Teil 1 des fachlichen Anforderungsprofils umfassen.

2.2 Spezifische Bestimmungen für den Eintritt ins Master-Studium

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

Studierende des ETH-Bachelor-Studiengangs Physik 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:
 1. für das Bachelor-Diplom insgesamt noch höchstens 62 KP erworben werden müssen; und
 2. die Basisprüfung, die Prüfungsblöcke I und II, die beiden Anfänger-Praktika sowie das Vorgerückten-Praktikum I erfolgreich abgeschlossen wurden.
- 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 Physik

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

- a. Für die Einschreibung gelten die an der ETH Zürich üblichen Daten und Fristen.
- b. 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 Herkunftsstudienrichtung⁵ ermöglicht.
- 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.

2.2.3 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 Alle Kandidatinnen und Kandidaten – mit Ausnahme der bereits an der ETH Zürich immatrikulierten Studierenden des Bachelor-Studiengangs Physik – müssen 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).

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

³ Auf Bewerbungen wird nicht eingetreten, wenn:

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

⁴ 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.

⁵ Die zulässige Anzahl fehlender KP ist im Studienreglement des jeweils konsekutiven Master-Studiengangs festgelegt (z.B.: BSc Materialwissenschaft → MSc Materialwissenschaft).

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

⁶ 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 Aufgabefächer 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 sind nachfolgend in Ziff. 4.2 festgelegt.

4.2 Fristen und Bedingungen für die Leistungskontrollen

¹ Kandidatinnen und Kandidaten 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.

Anhang 2

zum Studienreglement 2014 für den
Master-Studiengang Physik

Qualifikationsprofil

(English version, please see below)

Einleitung

Der Master-Studiengang Physik konsolidiert das während des Bachelor-Studiengangs erworbene Grundlagenwissen. Die Studierenden können aus einem breiten Angebot an Kursen wählen und haben die Möglichkeit, ihr Studium selbst zu organisieren; so können sie während des Master-Studiengangs ihrer Neigung nach eine intensive und vielfältige wissenschaftliche Ausbildung absolvieren. Sie beteiligen sich dabei aktiv an der laufenden Forschung und verfügen über Erfahrungen in modernen Forschungsmethoden. Darüber hinaus eignen sie sich das Wissen, die Kompetenzen und die allgemeinen Fertigkeiten an, Führungspositionen in Industrie und öffentlicher Verwaltung zu übernehmen. Der Master-Abschluss berechtigt zur Promotion.

Fachspezifisches Wissen und Verständnis

Absolventinnen und Absolventen mit einem Master-Abschluss in Physik haben

- ein fundiertes Wissen und Verständnis in einer breiten Palette von Grundlagenfeldern in der Physik;
- vertiefte Einblicke in Themen ihrer Wahl durch die Beschäftigung mit anforderungsreichen Fragestellungen;
- ein vertieftes Wissen über komplexe Methoden ihres Spezialgebiets durch die intensive Arbeit an einem aktuellen Forschungsthema.

Fertigkeiten

a) Fertigkeiten in Analyse

Absolventinnen und Absolventen mit einem Master-Abschluss in Physik

- können wissenschaftliche Methoden und Modelle anwenden zur Untersuchung komplexer Probleme in einem breiten Spektrum wissenschaftlicher Themen;
- können Ergebnisse in ihrem Bereich analysieren und Zusammenhänge herstellen;
- können theoretische Modelle und Experimente durchführen und anpassen, um physikalische Phänomene zu erforschen und zu beschreiben.

b) Fertigkeiten in Entwicklung

Absolventinnen und Absolventen mit einem Master-Abschluss in Physik

- können offene Probleme lösen durch die Anwendung theoretischer und experimenteller Methoden und Fertigkeiten, die sie im Laufe ihres Studiums erworben haben;
- können sich selbständig Wissen ausserhalb ihres Spezialgebiets aneignen und Wissen als auch wissenschaftliche Methoden von einem Kontext zum anderen transferieren;
- haben die Fähigkeit, allgemeine physikalische Probleme (seien sie strukturiert oder nicht) in realistischer Weise in ein physikalisches Modell zu übertragen und dieses Modell mit den Methoden der Physik und Mathematik zu analysieren.

Selbst- und Sozialkompetenzen

Absolventinnen und Absolventen mit einem Master-Abschluss in Physik

- sind in der Lage, konstruktiv zu einem Projekt eines interdisziplinären Teams beizutragen;
- können ihre Überzeugungen und Gedanken zu wissenschaftlichen Themen artikulieren, die Positionen anderer wertschätzen und ihre eigenen Positionen auf der Grundlage neuer Erkenntnisse überdenken;
- können sich aktiv am wissenschaftlichen Diskurs eines bestimmten Bereichs der Physik beteiligen (Forschungsberichte, Kolloquien, Präsentationen etc.) und Positionen auf der Grundlage wissenschaftlicher Argumente vertreten.

Qualification profile

Introduction

The Master's degree programme in Physics consolidates the fundamental knowledge acquired during the Bachelor's degree programme. With a broad choice of courses and a large freedom to organize their studies themselves, graduates of the Master's degree programme have followed their inclination for an in-depth and diverse scientific education. Graduates have been actively involved in current research and are experienced in modern research methods. Moreover, they have acquired the knowledge, competences, and general skills to assume leading positions in industry and public service. The Master's degree qualifies graduates to pursue doctoral studies.

Domain-specific knowledge and understanding

Graduates with a Master's degree in Physics have

- *a sound knowledge and understanding of a wide range of basic fields in Physics;*
- *through advanced studies, gained deeper insight into topics of their choice;*
- *an in-depth knowledge of advanced methods in their area of specialization by conducting extensive work on a current research topic.*

Skills

a) Analytical skills

Graduates with a Master's degree in Physics

- *can apply common scientific methods and models to investigate complex problems in a wide range of scientific topics;*
- *can interpret and analyse results in their field and put them into context;*
- *can evaluate and adapt theoretical models and experimental setups to investigate and describe physical phenomena.*

b) Development skills

Graduates with a Master's degree in Physics

- *can solve open-ended problems by applying theoretical and experimental methods and skills acquired in the course of their studies;*
- *can independently acquire knowledge outside their area of specialization and transfer knowledge as well as scientific methods from one context to another;*
- *have the ability to realistically transform general problems of physical nature (which may or may not be structured) into a physical model and to analyse this model with the methods of physics and mathematics.*

Personal and social competences

Graduates with a Master's degree in Physics

- *are able to contribute constructively to the projects of a diverse research team;*
- *can articulate their beliefs and thoughts on scientific subjects, appreciate the positions of others and revisit their own positions based on new insights;*
- *can actively participate in a scientific discourse (i.e. research literature, colloquia, presentations, etc.) on a specific area of physics and present positions based on scientific arguments.*

Anhang 3

zum Studienreglement 2014 für den
Master-Studiengang Physik

vom 03.03.2017 (Stand am 01.01.2022)

Gültig für Eintritte ins Direktdoktorat ab Herbstsemester 2018.

Direktdoktorat

(Bezug: Art. 10a des Studienreglements)

Art. 1 Gegenstand und Geltungsbereich

Dieser Anhang regelt das Direktdoktorat in der Studienrichtung Physik (Direktdoktorat) am Departement Physik der ETH Zürich (D-PHYS).

Art. 2 Zweck

Das Direktdoktorat ermöglicht es Kandidatinnen und Kandidaten mit einem ausgezeichneten universitären Bachelor-Abschluss, direkt ins Doktorat einzutreten.

Art. 3 Grundlagen

Die Modalitäten für das Direktdoktorat richten sich nach der Weisung der Rektorin zum Direktdoktorat vom 1. November 2016¹ sowie nach den weiteren einschlägigen Erlassen der ETH Zürich, namentlich die Doktoratsverordnung ETH Zürich vom 23. November 2021², die Zulassungsverordnung ETH Zürich vom 30. November 2010³ und die Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich vom 22. Mai 2012⁴.

Art. 4 Bestandteile des Direktdoktorats

Das Direktdoktorat besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil beinhaltet ein Master-Studium in Physik am D-PHYS nach Art. 8 dieses Anhangs, der zweite Teil umfasst das eigentliche Doktorat.

¹ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

² SR 414.133.1

³ SR 414.131.52, RSETHZ 310.5

⁴ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

Art. 5 Bewerbung

¹ Um die Zulassung zum Direktdoktorat können sich Kandidatinnen und Kandidaten bewerben, die ein Bachelor-Diplom der ETH Zürich oder einer anderen universitären Hochschule oder einen von der ETH Zürich als gleichwertig anerkannten Abschluss besitzen und ausgezeichnete Studienleistungen erbracht haben. Das Bachelor-Diplom bzw. der Abschluss muss aus einer für den Master-Studiengang Physik am D-PHYS qualifizierenden Studienrichtung stammen.

² Die Bewerbung zum Direktdoktorat ist stets verbunden mit dem Master-Studiengang Physik am D-PHYS. Sie erfolgt online über das Bewerbungsportal für das Master-Studium.

³ Für die Bewerbung zum Direktdoktorat gilt überdies:

- a. Es gelten dieselben verbindlichen Vorgaben wie für die Bewerbung zum Master-Studiengang Physik, insbesondere was die einzureichenden Unterlagen sowie die Daten und Fristen anbelangt.
- b. Zusätzlich zu den Unterlagen nach Bst. a muss mit der Bewerbung eingereicht werden: die schriftliche Zusage einer/eines Angehörigen des D-PHYS, die Doktorarbeit zu leiten. Diese Person muss nach Massgabe von Art. 5 der Doktoratsverordnung ETH Zürich⁵ und der diesbezüglichen Ausführungsbestimmungen⁶ der Rektorin/des Rektors berechtigt sein, Doktorarbeiten zu leiten.
- c. Die Bewerbung kann zu einem Zeitpunkt erfolgen, an welchem das erforderliche Bachelor-Diplom noch nicht vorliegt. Ein allfälliger Eintritt ins Direktdoktorat kann jedoch erst erfolgen, wenn das Bachelor-Studium erfolgreich abgeschlossen ist.

Art. 6 Zulassung

¹ Die Zulassung zum Direktdoktorat ist nur möglich, wenn alle der folgenden Bedingungen erfüllt werden:

- a. Nachweis der besonderen Qualifikationen im Sinne von Art. 7 Abs. 2 Bst. d der Doktoratsverordnung ETH Zürich⁷, unter Berücksichtigung, dass das Direktdoktorat ein Master-Studium in Physik nach Art. 8 dieses Anhangs beinhaltet.
- b. Die Zulassungsvoraussetzungen zum Master-Studiengang Physik am D-PHYS werden vollumfänglich erfüllt und ermöglichen die auflagenfreie Zulassung zum Master-Studiengang Physik. Die Prüfung der Bewerbung erfolgt im üblichen Verfahren durch die Zulassungsstelle der Akademischen Dienste und durch den Zulassungsausschuss des Master-Studiengangs Physik.
- c. Der Doktorausschuss des D-PHYS befürwortet eine Zulassung zum Direktdoktorat.

⁵ SR 414.133.1

⁶ RSETHZ 340.311

⁷ SR 414.133.1

- d. Es liegt nach Massgabe von Art. 5 Abs. 3 Bst. b dieses Anhangs die schriftliche Zusage einer Leiterin/eines Leiters vor, die Doktorarbeit zu leiten.

² Sind die Zulassungsbedingungen nach Abs. 1 erfüllt, so stellt das D-PHYS der Rektorin/dem Rektor (vertreten durch Prorektor/in Doktorat) Antrag auf Zulassung zum Direktdoktorat.

³ Die Zulassung zum Direktdoktorat umfasst:

- a. die auflagenfreie Zulassung zum Master-Studiengang Physik; und
- b. die provisorische Zulassung zum Doktorat nach Art. 9 der Doktoratsverordnung ETH Zürich⁸.

⁴ Das Absolvieren des Master-Studiengangs Physik nach Art. 8 dieses Anhangs ersetzt die zusätzlichen Zulassungsbedingungen nach Art. 59 der Doktoratsverordnung ETH Zürich⁹.

Art. 7 Immatrikulation

Studierende im Direktdoktorat haben eine Doppelimmatrikulation. Sie sind an der ETH Zürich sowohl als Doktorierende als auch als Master-Studierende immatrikuliert. Die Master-Immatrikulation endet mit dem Abschluss des Master-Studiengangs.

Art. 8 Master-Studium: Grundsatz

¹ Studierende im Direktdoktorat absolvieren den Master-Studiengang Physik am D-PHYS und erwerben das Master-Diplom in Physik. Sie werden bereits während des Master-Studiums von der jeweiligen Leiterin/vom jeweiligen Leiter der Doktorarbeit betreut (vgl. Art. 5 Abs. 3 Bst. b dieses Anhangs).

² Für das erfolgreiche Absolvieren des Master-Studiengangs Physik im Rahmen des Direktdoktorats müssen die Studierenden die folgenden Anforderungen erfüllen:

- a. die Vorgaben des Studienreglements 2014 für den Master-Studiengang Physik¹⁰; und
- b. die zusätzlichen Anforderungen nach Art. 9 dieses Anhangs; diese können von den Grundsätzen des Studienreglements 2014 abweichen.

³ Die Kontrolle über das Erfüllen der Anforderungen nach Abs. 2 obliegt dem D-PHYS.

⁸ SR 414.133.1

⁹ SR 414.133.1

¹⁰ RSETHZ 324.1.0900.21

Art. 9 Master-Studium: zusätzliche Anforderungen

Die zusätzlichen Anforderungen nach Art. 8 Abs. 2 Bst. b dieses Anhangs umfassen:

- a. Innerhalb der ersten zwei Semester ab Studienbeginn müssen mindestens 44 Kreditpunkte (KP) erworben werden. Diese 44 KP müssen aus folgenden Lerneinheiten-Kategorien stammen:
 1. drei Kernfächer der Master-Stufe (mind. 30 KP); Kernfächer der Bachelor-Stufe werden hier nicht berücksichtigt;
 2. eine Semesterarbeit oder ein Proseminar (mind. 8 KP);
 3. ein Wahlfach (mind. 6 KP); als Wahlfach können auch Kernfächer der Bachelor-Stufe berücksichtigt werden.
- b. In den drei Kernfächern nach Bst. a Ziff. 1 muss ein Notendurchschnitt von mindestens 5.25 erreicht werden. Der Notendurchschnitt errechnet sich als gewichtetes Mittel der jeweiligen Noten mit den zugehörigen KP als Gewichten.
- c. Für die Master-Arbeit gelten die Bestimmungen von Art. 29 des Studienreglements 2014 für den Master-Studiengang Physik¹¹. Die Master-Arbeit kann nicht durch andere Forschungsarbeiten ersetzt werden.
- d. Das Master-Diplom muss innerhalb von vier Semestern ab Studienbeginn erworben sein. Auf begründetes Gesuch hin kann der Doktorausschuss diese Frist verlängern.

Art. 10 Diplomantrag

¹ Sobald die Studierenden im Direktdoktorat alle erforderlichen Studienleistungen für den Master-Abschluss nach Art. 8 und 9 dieses Anhangs erbracht haben, sind sie verpflichtet, den Diplomantrag zu stellen.

² Der erfolgreiche Abschluss des Master-Studiums wird mit den üblichen Dokumenten bescheinigt (Zeugnis, Urkunde und Diploma Supplement).

Art. 11 Definitive Zulassung zum Doktorat

Die definitive Zulassung zum Doktorat erfolgt, wenn:

- a. das Master-Studium erfolgreich abgeschlossen worden ist;
- b. die zusätzlichen Anforderungen nach Art. 9 dieses Anhangs erfüllt sind; und
- c. alle weiteren Zulassungsbedingungen im Sinne von Art. 17 der Doktoratsverordnung ETH Zürich¹² erfüllt sind.

¹¹ RSETHZ 324.1.0900.21

¹² SR 414.133.1

Art. 12 Maximal zulässige Dauer des Doktorats

¹ Die Doktorprüfung muss spätestens sechs Jahre nach der Zulassung zum Direktdoktorat bzw. der provisorischen Zulassung zum Doktorat abgelegt werden. Studierende im Direktdoktorat haben im Sinne von Art. 39 Abs. 3 der Doktoratsverordnung ETH Zürich¹³ Anspruch auf eine Verlängerung dieser Frist um ein Jahr.

² Trotz Anspruchs auf eine einmalige Fristverlängerung erfolgt diese nicht automatisch, sondern ausschliesslich auf Gesuch hin.

Art. 13 Ausschluss aus dem Direktdoktorat

¹ Der Ausschluss aus dem Direktdoktorat erfolgt in folgenden Fällen:

- a. Wenn die im Studienreglement 2014 für den Master-Studiengang Physik¹⁴ festgelegten Bedingungen für den Erwerb des Master-Diploms (erforderliche Anzahl KP oder allfällige weitere Bedingungen) nicht mehr erfüllt werden können.
- b. Wenn die zusätzlichen Anforderungen nach Art. 9 dieses Anhangs nicht mehr erfüllt werden können.

² Der Ausschluss nach Abs. 1 Bst. a ist gleichzeitig auch ein Ausschluss aus dem Master-Studiengang Physik, da dieser als endgültig nicht bestanden gilt.

³ Bei einem Ausschluss nach Abs. 1 Bst. b kann das Master-Studium fortgesetzt werden. Die zusätzlichen Anforderungen nach Art. 9 dieses Anhangs sind für den Erwerb des Master-Diploms nicht mehr relevant. Nach erfolgreichem Abschluss des Master-Studiums ist eine erneute Bewerbung zum Doktorat möglich.

⁴ Im Übrigen gelten die Bestimmungen von Art. 20, 21 und 22 der Doktoratsverordnung der ETH Zürich¹⁵.

Art. 14 Rückzug der Zusage für die Leitung der Doktorarbeit

Zieht die Leiterin/der Leiter die Zusage zur Leitung der Doktorarbeit zurück, so kommen die Bestimmungen von Art. 30, 33 und 49 – 51 der Doktoratsverordnung der ETH Zürich¹⁶ zur Anwendung.

Art. 15 Finanzierung, Schulgelderlass, Anstellung am D-PHYS und Doktoratsgebühr

¹ Studierende im Direktdoktorat erhalten während der Dauer des Master-Studiums ein Leistungsstipendium. Seine Höhe entspricht dem Betrag, welcher das

¹³ SR 414.133.1

¹⁴ RSETHZ 324.1.0900.21

¹⁵ SR 414.133.1

¹⁶ SR 414.133.1

Migrationsamt des Kantons Zürich von ausländischen Studierenden als Nachweis für die Deckung der Studien- und Lebenskosten verlangt.¹⁷

² Verantwortlich für die Finanzierung des Leistungsstipendiums nach Abs. 1 ist die Leiterin/der Leiter der Doktorarbeit (vgl. Art. 5 Abs. 3 Bst. b dieses Anhangs). Die Auszahlung des Stipendiums erfolgt semesterweise über die Stelle für Studienfinanzierung.

³ Studierende im Direktdoktorat sind während der Dauer des Master-Studiums von der Entrichtung des Schulgeldes befreit.

⁴ Während der Laufzeit des Leistungsstipendiums kann ergänzend eine Anstellung als Hilfsassistent/in für die Mitwirkung im Unterricht ermöglicht werden.

⁵ Bei einem Ausschluss aus dem Direktdoktorat entfallen sowohl das Leistungsstipendium als auch die Befreiung von der Entrichtung des Schulgeldes.

⁶ Nach vollständigem Abschluss des Master-Studiums erfolgt die Anstellung als Doktorand/in nach den am D-PHYS üblichen Bedingungen.

⁷ Die Gebühr für das Doktorat nach Art. 6 der Doktoratsverordnung ETH Zürich¹⁸ kann nicht erlassen werden.

⁸ Abweichungen von den Bestimmungen nach Abs. 1 und 2 bedürfen der Genehmigung der Rektorin/des Rektors.

¹⁷ Zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Anhangs: CHF 21'000 pro Jahr

¹⁸ SR 414.133.1