

Studienreglement 2022
für den Bachelor-Studiengang
Maschineningenieurwissenschaften
Departement Maschinenbau und Verfahrenstechnik

vom 24. Februar 2022

	Artikel
1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen	1 – 8
2. Kapitel: Inhalt, Aufbau und Dauer des Studiengangs	9 – 19
3. Kapitel: Leistungskontrollen	20 – 36
4. Kapitel: Erteilung des Bachelor-Diploms	37 – 42
5. Kapitel: Endgültiges Nichtbestehen und Ausschluss aus dem Studiengang	43
6. Kapitel: Schlussbestimmungen	44 – 45
Anhang: Qualifikationsprofil	

Studienreglement 2022 für den Bachelor-Studiengang Maschineningenieurwissenschaften Departement Maschinenbau und Verfahrenstechnik

vom 24.02.2022

(Stand am 24.02.2022)

Die Schulleitung der ETH Zürich (Schulleitung),

gestützt auf Art. 4 Abs. 1 Bst. a der Organisationsverordnung ETH Zürich vom 16. Dezember 2003¹,

verordnet:

1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen

1. Abschnitt: Allgemeines

Art. 1 Gegenstand

Dieses Studienreglement legt die Bedingungen fest, unter denen am Departement Maschinenbau und Verfahrenstechnik der ETH Zürich (D-MAVT) das Bachelor-Diplom in Maschineningenieurwissenschaften erworben werden kann.

Art. 2 Akademischer Titel

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

Bachelor of Science ETH in Maschineningenieurwissenschaften
(Abgekürzter Titel: BSc ETH Masch.-Ing.).

² Die englische Bezeichnung des Titels lautet:

Bachelor of Science ETH in Mechanical Engineering
(Abgekürzter Titel: BSc ETH ME).

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

¹ RSETHZ 201.021

Art. 3 Anwendbares Recht

Dieses Studienreglement basiert auf den Bestimmungen der folgenden Rechtserlasse:

- a. Verordnung der ETH Zürich über die Zulassung zu den Studien an der ETH Zürich vom 30. November 2010² (Zulassungsverordnung ETH Zürich);
- b. Verordnung der ETH Zürich über Lerneinheiten und Leistungskontrollen an der ETH Zürich vom 22. Mai 2012³ (Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich), soweit in diesem Studienreglement keine abweichenden Bestimmungen enthalten sind (Pilotprojekt aufgeteilte Basisprüfung).

2. Abschnitt: Kreditsystem

Art. 4 Grundsatz

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

² Massgebend für die Anwendung des ECTS an der ETH Zürich sind die Richtlinien der Rektorin/des Rektors zum Kreditsystem⁴.

Art. 5 Kreditpunkte und Berechnungsgrundlage

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

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

³ Das Curriculum wird so gestaltet, dass Vollzeit-Studierende durchschnittlich 60 KP pro Studienjahr erwerben können.

Art. 6 Zuordnung von Kreditpunkten zu Lerneinheiten

¹ Das D-MAVT 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 nach Absprache mit den Empfänger-Departementen eine einheitliche Zuordnung der KP vor. Bei Uneinigkeit entscheidet die Rektorin/der Rektor.

² SR 414.131.52, RSETHZ 310.5

³ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

⁴ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

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

Art. 7 Erteilung von Kreditpunkten

¹ KP werden für genügende Leistungen erteilt. Eine Leistung gilt als genügend, wenn sie mit einer Note oder mit einem Notendurchschnitt 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 Leistungskontrolle gültigen Vorlesungsverzeichnis.

Art. 8 Erfassung, Kontrolle und Verwaltung

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

2. Kapitel: Inhalt, Aufbau und Dauer des Studiengangs

1. Abschnitt: Ausbildungsangebot, Umfang und Gliederung

Art. 9 Ausbildungsangebot und Ausbildungsziel

Der Studiengang vermittelt die Grundlagen einer breit abgestützten Ingenieurausbildung auf wissenschaftlicher Basis. Das solide Grundlagenwissen in Mathematik und in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen, das methodische wissenschaftliche Denken sowie der Aufbau managementorientierter und sozialer Kompetenzen soll die Studierenden primär dazu befähigen, das Studium in anspruchsvollen Master-Studiengängen fortsetzen und vertiefen zu können. Das fachliche und methodische Grundlagenwissen wird ergänzt durch frei wählbare Fächer aus den Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften.

Art. 10 Studienführer

Das D-MAVT bietet einen Studienführer zum Studiengang an, der eine Übersicht über die Einzelheiten des Studiums, entsprechende Empfehlungen sowie verbindliche Ausführungsbestimmungen zu diesem Studienreglement enthält.

Art. 11 Umfang, Aufbau und Studienzeitbeschränkung

¹ Für den Erwerb des Bachelor-Diploms sind 180 KP nach Massgabe von Art. 37 erforderlich.

² Der Studiengang ist auf eine Regelstudienzeit von drei Jahren ausgerichtet. Er beginnt mit einem Basisjahr, zu dem die Basisprüfung gehört. Daran anschliessend folgen das zweite und dritte Studienjahr mit den entsprechenden Prüfungen und anderen Arten der Leistungskontrolle.

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

Art. 12 Vorlesungsverzeichnis

¹ Das D-MAVT 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 Art. 4 der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich⁵ und in den diesbezüglichen Ausführungsbestimmungen der Rektorin/des Rektors⁶ geregelt.

Art. 13 Unterrichtssprache

Lerneinheiten und die dazugehörigen Leistungskontrollen werden in der Regel auf Deutsch oder Englisch durchgeführt. Für die Unterrichtssprache in den von der ETH Zürich angebotenen Lerneinheiten gelten die diesbezüglichen Weisungen⁷ der Rektorin/des Rektors.

Art. 14 Zulassung zu 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.

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. 15 Anrechnung von Studienleistungen bei der Zulassung zum Studiengang

Werden Studierende aus anderen Hochschulen oder aus anderen Studiengängen der ETH Zürich zum Studiengang zugelassen, so entscheidet die Rektorin/der Rektor auf Antrag der Studiendirektorin/des Studiendirektors über die Anrechnung bereits erbrachter Studienleistungen. Es besteht kein Anspruch auf Anrechnung. Die Einzelheiten sind in der diesbezüglichen Weisung der Schulleitung⁸ geregelt.

Art. 16 Mobilitätsstudium (Outgoings)

¹ Während des dritten Studienjahres des Bachelor-Studiums (Regelstudienplan) kann ein Semester an einer anderen universitären Hochschule absolviert werden (Erwerb von Mobilitäts-KP), sofern die Voraussetzungen für einen Mobilitätsaufenthalt erfüllt sind. Die Voraussetzungen werden auf der Website des Studiengangs veröffentlicht.

² Sind Lerneinheiten anderer universitärer Hochschulen Bestandteil des Curriculums des Studiengangs, so gelten die entsprechenden KP nicht als Mobilitäts-KP.

³ Für einen Mobilitätsaufenthalt stellen die Studierenden im Voraus in Zusammenarbeit mit der/dem Mobilitätsverantwortlichen des D-MAVT schriftlich ein verbindliches Programm zusammen. Darin werden auch die Lerneinheiten festgehalten, die an der Gasthochschule absolviert werden sollen. Das Programm bedarf der Genehmigung der Studiendirektorin/des Studiendirektors.

⁴ Über die Anrechnung von Mobilitäts-KP entscheidet die Studiendirektorin/der Studiendirektor. Für die Handhabung der Leistungsnachweise gelten die Bestimmungen von Art. 16 der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich⁹ sowie die diesbezüglichen Ausführungsbestimmungen der Rektorin/des Rektors¹⁰.

Art. 17 Zulassung zum Master-Studium

¹ Das Bachelor-Diplom in Maschineningenieurwissenschaften der ETH Zürich ermöglicht die auflagenfreie Zulassung zu den konsekutiven Master-Studiengängen des D-MAVT.

² Die Voraussetzungen für die Zulassung zu den spezialisierten Master-Studiengängen des D-MAVT oder zu anderen Master-Studiengängen der ETH Zürich sind in den entsprechenden Studienreglementen festgelegt.

⁸ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

⁹ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

¹⁰ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

2. Abschnitt: Gliederung des Lehrangebots nach Kategorien

Art. 18 Kategorien

¹ Der Erwerb des Bachelor-Diploms in Maschineningenieurwissenschaften erfordert Studienleistungen in den nachfolgend aufgeführten Kategorien. Die in jeder Kategorie erforderliche Mindestanzahl KP ist in Art. 37 festgelegt.

- a. Obligatorische Fächer des Basisjahres
 1. Fächer der Basisprüfung,
 2. Einzelfächer des Basisjahres;
- b. Obligatorische Fächer des übrigen Bachelor-Studiums;
- c. Projekt;
- d. Wahlfächer;
- e. Fokus (Projekt oder Vertiefung);
- f. Wissenschaft im Kontext;
- g. Bachelor-Arbeit.

² Das D-MAVT ordnet die Lerneinheiten den einzelnen Kategorien nach Abs. 1 zu und legt dies im Vorlesungsverzeichnis fest.

Art. 19 Übersicht über die Kategorien

¹ **Obligatorische Fächer des Basisjahres**

Im Basisjahr werden schwergewichtig die mathematischen, naturwissenschaftlichen sowie erste ingenieurwissenschaftliche und methodische Grundlagen gelehrt. Die Einzelheiten für die Basisprüfung sowie für die weiteren Leistungskontrollen im Basisjahr, einschliesslich Kompensationsregelung, sind in Art. 26–31 geregelt.

² **Obligatorische Fächer des übrigen Bachelor-Studiums**

Zu dieser Kategorie gehören Lerneinheiten über die theoretischen und methodischen Grundlagen der Maschineningenieurwissenschaften. Die Einzelheiten für die Prüfungen sind in Art. 33 geregelt.

³ **Projekt**

Ziel des Innovationsprojektes ist es, die theoretischen und methodischen Grundlagen aus den einzelnen Bachelor-Fächern (wie Maschinenkonstruktion, Mechanik, Informatik, Regelungstechnik, CAD etc.) in einem teambasierten Projekt eigenständig anzuwenden, um dabei praktische Entwicklungserfahrung zu sammeln. Durch das Anwenden der Grundlagen auf die Entwicklung eines technischen Systems – von der Idee bis zum validierten technischen System – wird ein tieferes Verständnis der Grundlagenfächer erreicht und das systematische Arbeiten mit theoretischen Modellen und deren Transfer auf ein reales System vermittelt. Die Einzelheiten für die Leistungskontrolle sind in Art. 34 geregelt.

4 Wahlfächer

Sie dienen der Erweiterung des theoretischen und methodischen Grundlagenwissens und werden im dritten Studienjahr zur individuellen Auswahl angeboten. Die Einzelheiten für die Leistungskontrollen sind in Art. 34 geregelt.

5 Fokus

Er bildet gemeinsam mit den Grundlagen der Maschineningenieurwissenschaften den Schwerpunkt des Bachelor-Studiums. Der Fokus erstreckt sich über zwei Semester und wird im dritten Studienjahr absolviert, wahlweise in Form einer Fokus-Vertiefung oder eines Fokus-Projekts. Es gelten folgende Bestimmungen:

- a. Die **Fokus-Vertiefung** ist themenorientiert und basiert auf Vorlesungen. Die zur Auswahl stehenden Themen sowie die für jedes Thema obligatorisch zu belegenden und frei wählbaren Lerneinheiten werden im Vorlesungsverzeichnis festgelegt. Die Einzelheiten für die Leistungskontrollen sind in Art. 34 geregelt.
- b. Das **Fokus-Projekt** beinhaltet die Entwicklung eines Produkts in Teamarbeit und das Absolvieren von im Voraus bestimmten Vorlesungen. Es können mehrere Projekte angeboten werden. Das Thema innerhalb eines Projekts wird durch einen Lenkungsausschuss festgelegt und ist für alle beteiligten Teams identisch. Weitere Einzelheiten für das Projekt sind in den diesbezüglichen Detailbestimmungen des D-MAVT¹¹ geregelt. Die Einzelheiten für die Leistungskontrollen sind in Art. 35 dieses Studienreglements geregelt.

6 Wissenschaft im Kontext

Die Studierenden müssen Lerneinheiten aus dem Kursprogramm «Wissenschaft im Kontext» absolvieren. Die Einzelheiten sind in der Weisung¹² zum Kursprogramm «Wissenschaft im Kontext» geregelt, die Bestimmungen für die Leistungskontrollen sind in Art. 34 dieses Studienreglements aufgeführt.

7 Bachelor-Arbeit

Sie bildet den Abschluss des Bachelor-Studiums und wird in der Regel im sechsten Semester ausgeführt. Sie soll die Fähigkeit der Studierenden zu selbständiger, strukturierter und wissenschaftlicher Tätigkeit fördern. Die Einzelheiten sind in Art. 36 geregelt.

¹¹ Die «Detailbestimmungen über die Ausführung der Fokus-Projekte» sind auf der Website des Studiengangs veröffentlicht.

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

3. Kapitel: Leistungskontrollen

1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen

Art. 20 Leistungsbewertung

Die in einer Prüfung erbrachte Leistung wird mit einer Note bewertet. Die in anderen Leistungskontrollen erbrachte Leistung wird mit einer Note oder mit dem Prädikat «bestanden» oder «nicht bestanden» bewertet.

Art. 21 Zulassung zu Leistungskontrollen

Für die Zulassung zu Leistungskontrollen können Voraussetzungen 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. 22 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 Semesterendprüfungen, so gelten für die An- und Abmeldung die Bestimmungen der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich¹³ sowie die diesbezüglichen Ausführungsbestimmungen der Rektorin/des Rektors¹⁴;
- 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. 23 Fernbleiben, Unterbruch, verspätete Abgabe oder Nichtabgabe

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

- a. handelt es sich um Leistungskontrollen an der ETH Zürich, so gelten dafür die Bestimmungen der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich¹⁵ sowie die diesbezüglichen Ausführungsbestimmungen der Rektorin/des Rektors¹⁶;
- b. handelt es sich um Leistungskontrollen an anderen Hochschulen, so gelten dafür die Bestimmungen der betreffenden Hochschule.

¹³ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

¹⁴ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

¹⁵ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

¹⁶ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

Art. 24 Mitteilung der Studienresultate und Vorgehen bei Unstimmigkeiten

¹ Die Studierenden können alle Leistungsbewertungen über Internet in der entsprechenden Applikation der ETH Zürich einsehen. Den Studierenden wird jeweils 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. 25 Unredliches Handeln

Die Sanktionen für unredliches Handeln bei Leistungskontrollen richten sich nach der Disziplinarverordnung ETH Zürich vom 10. November 2020¹⁷.

2. Abschnitt: Basisprüfung¹⁸ und weitere Leistungskontrollen im Basisjahr

Art. 26 Prüfungsfächer, Prüfungsblöcke und Notengewichte

¹ In der Basisprüfung werden die Lerneinheiten der Unterkategorie «Fächer der Basisprüfung» (Art. 18 Abs. 1 Bst. a Ziff. 1) geprüft.

² Die Modalitäten der einzelnen Prüfungen werden im Vorlesungsverzeichnis festgelegt.

³ Die Prüfungen werden wie folgt zu zwei Prüfungsblöcken zusammengefasst:

a. Basisprüfungsblock A (BPb-A)	Notengewicht
– Analysis I	7
– Mechanik I	6
– Informatik I	4
– Chemie	4
b. Basisprüfungsblock B (BPb-B)	Notengewicht
– Lineare Algebra I und II	6
– Informatik II	4
– Analysis II	7
– Physik	5

¹⁷ SR 414.138.1, RSETHZ 361.1

¹⁸ Die in diesem Studienreglement definierte Basisprüfung ist ein Pilotprojekt im Sinne von Art. 32 der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich (SR 414.135.1). Die Art. 26–30 dieses Studienreglements regeln die Basisprüfung abschliessend und gelten für alle Studierende, die nach diesem Studienreglement studieren. Die Bestimmungen von Art. 24 der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich sind für dieses Pilotprojekt nicht anwendbar.

– Maschinenkonstruktion	5
– Mechanik II	6

Art. 27 Zeitpunkt und Frist der Basisprüfung

¹ Die Basisprüfung, bestehend aus Basisprüfungsblock A (BPb-A) und Basisprüfungsblock B (BPb-B), muss – einschliesslich einer allfälligen Wiederholung – innerhalb von vier Semestern ab Studienbeginn in diesem Studiengang abgelegt werden. Vorbehalten bleiben abweichende Bestimmungen für diese Frist bei bestimmten Studiengangwechseln oder bei einem Wiedereintritt in die ETH Zürich gemäss Art. 41 Abs. 5 Bst. b bzw. Art. 42 Abs. 3 und 4 der Zulassungsverordnung ETH Zürich¹⁹ und der diesbezüglichen Weisungen²⁰.

² Für BPb-A und BPb-B gilt zudem:

- a. Die zu einem einzelnen Basisprüfungsblock gehörenden Prüfungen müssen innerhalb derselben Prüfungssession abgelegt werden.
- b. BPb-A und BPb-B können unabhängig voneinander in unterschiedlichen oder in derselben Prüfungssession abgelegt werden.
- c. BPb-A und BPb-B können in beliebiger Reihenfolge abgelegt werden, d.h. BPb-A kann auch in einer späteren Prüfungssession als BPb-B abgelegt werden.

³ Kann jemand aus wichtigen Gründen, insbesondere Krankheit oder Unfall, die Frist nach Abs. 1 nicht einhalten, so kann die Rektorin/der Rektor nach Massgabe von Art. 12 der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich²¹ auf Gesuch hin die Frist verlängern und allenfalls weitere Massnahmen anordnen.

⁴ Die Basisprüfung gilt als abgelegt im Sinne von Art. 42 Abs. 3 Bst. d der Zulassungsverordnung ETH Zürich²², sobald einer der beiden Basisprüfungsblöcke erstmals abgelegt worden ist. Dies gilt auch im Falle eines «Abbruchs» wegen nicht oder nicht ausreichend begründetem Fernbleiben nach Art. 10 Abs. 4 der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich²³.

Art. 28 Ergebnis und Wiederholung der Basisprüfung

¹ Die Basisprüfung ist bestanden, wenn sowohl in BPb-A als auch in BPb-B der Durchschnitt der gewichteten Noten mindestens 4 beträgt, d.h. wenn sowohl BPb-A als auch BPb-B bestanden sind.

² Ein nicht bestandener BPb-A oder BPb-B kann nur je einmal wiederholt werden. Die Wiederholung umfasst alle Prüfungen eines nicht bestandenen Basisprüfungsblocks.

¹⁹ SR 414.131.52, RSETHZ 310.5

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

²¹ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

²² SR 414.131.52, RSETHZ 310.5

²³ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

³ Für die zu wiederholenden Basisprüfungsblöcke gelten die Bestimmungen von Art. 27 Abs. 2 und 3 sinngemäss.

⁴ Ein bestandener BPb-A oder BPb-B kann nicht wiederholt werden.

Art. 29 Verfall von ausstehenden Prüfungsversuchen

Ausstehende Prüfungsversuche verfallen nach Ablauf der Frist für die Basisprüfung und berechtigen nicht zu einer Verlängerung der entsprechenden Frist. Dies gilt unabhängig davon, ob es sich bei den ausstehenden Versuchen um einen ersten Prüfungsversuch oder um die Wiederholung handelt.

Art. 30 Endgültiges Nichtbestehen und Ausschluss aus dem Studiengang

¹ Der Studiengang gilt als endgültig nicht bestanden, wenn innerhalb der Frist nach Art. 27 Abs. 1 oder 3 die Basisprüfung nicht bestanden wird.

² Das endgültige Nichtbestehen führt zum Ausschluss aus dem Studiengang.

Art. 31 Einzelfächer des Basisjahres

¹ Zu jeder Lerneinheit der Unterkategorie «Einzelfächer des Basisjahres» gehört eine Leistungskontrolle. Die Modalitäten der Leistungskontrollen werden im Vorlesungsverzeichnis festgelegt.

² Eine Leistungskontrolle ist bestanden, wenn die Leistung mit einer Note von mindestens 4 oder mit dem Prädikat «bestanden» bewertet wird.

³ Eine nicht bestandene Leistungskontrolle kann nur einmal wiederholt werden.

⁴ Eine bestandene Leistungskontrolle kann nicht wiederholt werden.

⁵ Wird in dieser Unterkategorie eine Lerneinheit endgültig, d.h. zweimal nicht bestanden, so bestimmt die Studiendirektorin/der Studiendirektor auf begründetes Gesuch hin ein Kompensationsfach, um die erforderlichen KP erwerben zu können. Für jede dieser obligatorischen Lerneinheiten besteht eine einmalige Kompensationsmöglichkeit. Eine darüberhinausgehende Kompensation ist ausgeschlossen. Die Einzelheiten werden im Studienführer veröffentlicht.

Art. 32 Absolvieren weiterer Leistungskontrollen

Studierende können schon vor Bestehen der Basisprüfung weitere Leistungskontrollen absolvieren. Vorbehalten bleiben allfällige Zulassungsbedingungen zu diesen Leistungskontrollen.

3. Abschnitt: Weitere Leistungskontrollen im Bachelor-Studium

Art. 33 Obligatorische Fächer des übrigen Bachelor-Studiums

¹ Zu jeder Lerneinheit der Kategorie «Obligatorische Fächer des übrigen Bachelor-Studiums» gehört eine Prüfung.

² Die Modalitäten der einzelnen Prüfungen werden im Vorlesungsverzeichnis festgelegt.

³ Die Prüfungen werden wie folgt zu Prüfungsblöcken zusammengefasst:

a. Prüfungsblock 1	Notengewicht
– Mechanik III	6
– Regelungstechnik I	4
– Thermodynamik I	4
– Elektrotechnik I	4
– Analysis III	4
b. Prüfungsblock 2	Notengewicht
– Thermodynamik II	4
– Fluidodynamik	8
– Thermodynamik III	3
– Wahrscheinlichkeitstheorie und Maschinelles Lernen	5
– Quantenmechanik	4
– Werkstoffe und Fertigung	6

⁴ Für die Prüfungsblöcke nach Abs. 3 gilt:

- Die zu einem Prüfungsblock gehörenden Prüfungen müssen gesamthaft in derselben Prüfungssession abgelegt werden.
- Ein Prüfungsblock ist bestanden, wenn der Durchschnitt der gewichteten Noten der dazugehörenden Prüfungen mindestens 4 beträgt.
- Ein nicht bestandener Prüfungsblock kann nur einmal wiederholt werden. Die Wiederholung umfasst alle Prüfungen des nicht bestandenen Prüfungsblocks.
- Ein bestandener Prüfungsblock kann nicht wiederholt werden.

Art. 34 Projekt, Wahlfächer, Fokus-Vertiefung und Wissenschaft im Kontext

¹ Zu jeder Lerneinheit der Kategorien «Projekt», «Wahlfächer», «Fokus-Vertiefung» und «Wissenschaft im Kontext» gehört eine Leistungskontrolle.

² Die Modalitäten der Leistungskontrollen werden im Vorlesungsverzeichnis festgelegt, wenn eine 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 nur 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.

⁷ Für die Kategorie «Projekt» gilt überdies:

Wird das Projekt endgültig, d.h. zweimal nicht bestanden, so bestimmt die Studiendirektorin/der Studiendirektor auf begründetes Gesuch hin ein Kompensationsfach, um die erforderlichen KP erwerben zu können. Es besteht nur eine einmalige Kompensationsmöglichkeit; eine darüberhinausgehende Kompensation ist ausgeschlossen. Die Einzelheiten werden im Studienführer veröffentlicht.

⁸ Für die Kategorie Fokus-Vertiefung gilt überdies:

Wollen Studierende innerhalb einer Fokus-Vertiefung andere als die zur Auswahl stehenden Lerneinheiten als Wahlfach der Fokus-Vertiefung anrechnen lassen, so benötigen sie hierfür die Genehmigung der zuständigen Fokus-Koordinatorin/des zuständigen Fokus-Koordinators. Die Kontrolle über die Einhaltung dieser Bestimmung obliegt dem D-MAVT.

Art. 35 Fokus-Projekt

¹ Das Fokus-Projekt umfasst die beiden folgenden Elemente:

- a. das Projekt selbst, das in Teamarbeit ausgeführt wird; und
- b. im Voraus festgelegte Vorlesungen im Umfang von 8 KP, die individuell absolviert werden müssen.

² Für das Projekt (Abs. 1 Bst. a) gilt:

- a. Es wird die Leistung des Teams und, darauf basierend, die Leistung der zum Team gehörenden Studierenden je einzeln mit einer Note bewertet.
- b. Das Projekt ist bestanden, wenn die Note mindestens 4 beträgt. Für ein bestandenes Projekt werden 20 KP erteilt.
- c. Ein nicht bestandenes Projekt kann nur einmal wiederholt werden.
- d. Ein bestandenes Projekt kann nicht wiederholt werden.

³ Für die Leistungskontrollen in den Vorlesungen (Abs. 1 Bst. b) gelten die Bestimmungen nach Art. 34 sinngemäss.

⁴ Wer das Projekt (Abs. 1 Bst. a) einmal nicht bestanden hat, kann statt einer Wiederholung auf begründetes Gesuch hin eine Fokus-Vertiefung absolvieren, um die für das Bachelor-Diplom erforderlichen KP erwerben zu können. Dabei können allfällige im Rahmen des Fokus-Projekts bereits bestandene Vorlesungen in der Fokus-Vertiefung angerechnet werden, sofern dies in inhaltlicher Hinsicht als begründet erscheint. Über entsprechende Gesuche und über die Anrechnung bereits bestandener Vorlesungen entscheidet die Studiendirektorin/der Studiendirektor.

⁵ Weitere Einzelheiten werden in den diesbezüglichen Detailbestimmungen des D-MAVT²⁴ geregelt.

Art. 36 Bachelor-Arbeit

¹ Wer eine Fokus-Vertiefung (Art. 19 Abs. 5 Bst. a) absolviert, muss eine grosse Bachelor-Arbeit im Umfang von 16 KP verfassen. Wer ein Fokus-Projekt (Art. 19 Abs. 5 Bst. b) ausführt, muss eine kleine Bachelor-Arbeit im Umfang von 8 KP verfassen.

² Mit der Bachelor-Arbeit kann erst begonnen werden, wenn die Basisprüfung (Art. 26), die «Einzelfächer des Basisjahres» (Art. 31) sowie die Prüfungsblöcke 1 und 2 (Art. 33) bestanden sind.

³ Die Bachelor-Arbeit steht unter der Leitung einer Professorin/eines Professors des D-MAVT. Die Studiendirektorin/der Studiendirektor kann weiteren Dozierenden die Berechtigung erteilen, Bachelor-Arbeiten zu leiten.

⁴ Das Thema der Bachelor-Arbeit kann im Bereich des gewählten Fokus oder der übrigen Grundlagen der Maschineningenieurwissenschaften angesiedelt sein. Die verantwortliche Leiterin/der verantwortliche Leiter der Bachelor-Arbeit definiert die Aufgabenstellung und legt die Kriterien der Bewertung schriftlich fest. Die Arbeit wird mit einem schriftlichen Bericht und einem Vortrag abgeschlossen.

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

⁶ Eine nicht bestandene Bachelor-Arbeit kann nur 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 Bachelor-Arbeit kann nicht wiederholt werden.

²⁴ Die „Detailbestimmungen über die Ausführung der Fokus-Projekte“ sind auf der Website des Studiengangs veröffentlicht.

4. Kapitel: Erteilung des Bachelor-Diploms

1. Abschnitt: Kreditpunkte je Kategorie und Diplomantrag

Art. 37 Kreditpunkte je Kategorie

¹ Die für den Erwerb des Bachelor-Diploms erforderlichen 180 KP sind in den nachstehend aufgeführten Kategorien und Unterkategorien in der angegebenen Mindestanzahl zu erwerben. Weitere Einzelheiten sind in Abs. 2–4 geregelt.

- | | |
|--|--------------|
| a. Obligatorische Fächer des Basisjahres | 59 KP |
| 1. Fächer der Basisprüfung (54 KP) | |
| 2. Einzelfächer des Basisjahres (5 KP) | |
| b. Obligatorische Fächer des übrigen Bachelor-Studiums | 52 KP |
| c. Projekt | 3 KP |
| d. Wahlfächer | 24 KP |
| e. Fokus und Bachelor-Arbeit | 36 KP |
| 1. Fokus-Vertiefung (20 KP) und grosse Bachelor-Arbeit (16 KP); <u>oder</u> | |
| 2. Fokus-Projekt (20 KP), Vorlesungen (8 KP) und kleine Bachelor-Arbeit (8 KP) | |
| f. Wissenschaft im Kontext | 6 KP |

² Von den erforderlichen 59 KP in der Kategorie «Obligatorische Fächer des Basisjahres» (Abs. 1 Bst. a) müssen:

- 54 KP aus der Unterkategorie «Fächer der Basisprüfung»; und
- 5 KP aus der Unterkategorie «Einzelfächer des Basisjahres» stammen.

³ In der Kategorie «Fokus und Bachelor-Arbeit» (Abs. 1 Bst. e) sind die erforderlichen 36 KP wie folgt zu erwerben:

- Wer eine Fokus-Vertiefung (20 KP) absolviert, muss eine grosse Bachelor-Arbeit im Umfang von 16 KP verfassen.
- Wer ein Fokus-Projekt (20 KP) ausführt, muss eine kleine Bachelor-Arbeit im Umfang von 8 KP verfassen und zusätzlich Vorlesungen im Umfang von 8 KP absolvieren.

⁴ Die Kontrolle über das Einhalten der Bestimmungen nach Abs. 1–3 obliegt dem D-MAVT.

Art. 38 Diplomantrag

¹ Die Studierenden müssen den Diplomantrag innerhalb von fünf Jahren ab Beginn des Bachelor-Studiums einreichen. Bei Vorliegen wichtiger Gründe kann die Rektorin/der Rektor auf fristgerecht eingereichtes Gesuch hin die Frist für den Diplomantrag verlängern.

² Der Diplomantrag kann eingereicht werden, wenn insgesamt 180 KP und zudem in jeder Kategorie und Unterkategorie die in Art. 37 festgelegten KP-Minima erreicht sind.

³ Die durch das Absolvieren einer Lerneinheit erworbenen KP dürfen nicht geteilt und innerhalb des Studiengangs nicht mehrfach angerechnet werden.

⁴ Für das Bachelor-Diplom können maximal 190 KP angerechnet werden. Alle weiteren Studienleistungen werden auf einem Beiblatt zum Zeugnis aufgeführt.

⁵ KP, die für den Erwerb des Bachelor-Diploms angerechnet werden, dürfen für den allfälligen Erwerb eines ETH-Master-Diploms nicht ein zweites Mal angerechnet werden. Für den Erwerb eines Master-Diploms einer anderen Hochschule gelten die Bestimmungen der betreffenden Hochschule.

2. Abschnitt: Abschlussdokumente

Art. 39 Dokumente bei erfolgreichem Studienabschluss

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

Art. 40 Zeugnis

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

² Im Zeugnis werden aufgeführt:

- a. die im Diplomantrag (Art. 38) aufgeführten Studienleistungen, einschliesslich Noten und weitere Leistungsbewertungen; und
- b. die Abschlussnote, errechnet als gewichtetes Mittel der Noten im Diplomantrag, wobei gilt:
 1. Als Note eines Prüfungsblocks gilt die errechnete Durchschnittsnote.
 2. Das Gewicht einer Note im Zeugnis entspricht der Anzahl KP, die der zu Grunde liegenden Lerneinheit zugeordnet ist. Handelt es sich um die Note eines Prüfungsblocks, dann entspricht ihr Gewicht der Anzahl KP, die durch das Bestehen des Prüfungsblocks erworben wird.

³ Auf einem Beiblatt zum Zeugnis werden alle weiteren Studienleistungen nach Massgabe der diesbezüglichen Ausführungsbestimmungen²⁵ der Rektorin/des Rektors aufgeführt.

⁴ Das D-MAVT erfasst, kontrolliert und verwaltet die Noten und weiteren Leistungsbewertungen und erteilt den Auftrag zum Druck der Zeugnisse.

Art. 41 Urkunde und Diploma Supplement

¹ Die Einzelheiten für die Urkunde sind in Art. 28 der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich²⁶ geregelt.

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

Art. 42 Leistungsüberblick bei Abbruch des Studiums

Wer vor dem Erwerb des Bachelor-Diploms das Studium abbricht, erhält auf Wunsch einen Leistungsüberblick. Dieser führt sämtliche bis zum Abbruch erbrachten und bewerteten Studienleistungen auf.

5. Kapitel: Endgültiges Nichtbestehen und Ausschluss aus dem Studiengang

Art. 43

¹ Der Studiengang gilt als endgültig nicht bestanden, wenn die Bedingungen für den Erwerb des Bachelor-Diploms (erforderliche Anzahl KP nach Massgabe von Art. 37 oder allfällige weitere Bedingungen) nicht mehr erfüllt werden können wegen:

- a. Nichtbestehens von Leistungskontrollen; *oder*
- b. Nichteinhaltens von Studienfristen²⁷.

² Das endgültige Nichtbestehen führt zum Ausschluss aus dem Studiengang (Erteilung des Nicht-bestanden-Zeugnis).

²⁵ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

²⁶ SR **414.135.1**, RSETHZ **322.021**

²⁷ Als Studienfristen gelten die Frist für das Ablegen einer Leistungskontrolle, eine individuelle Terminaufgabe und die maximal zulässige Studiendauer.

6. Kapitel: Schlussbestimmungen

Art. 44 Sonderfälle

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

Art. 45 Inkrafttreten und Geltungsdauer

¹ Dieses Studienreglement tritt auf Beginn des Herbstsemesters (HS) 2022 in Kraft.

² Es ist auf Grund des Pilotprojekts «aufgeteilte Basisprüfung»²⁸ vorerst befristet und gilt für Studierende, die im Zeitraum HS 2022 bis und mit HS 2025 in diesen Studiengang eintreten.²⁹ Hierzu gehören auch Wiedereintritte und Studiengangwechsel während dieses Zeitraums. Vorbehalten bleiben die Bestimmungen nach Abs. 3–7.

³ Dieses Studienreglement gilt überdies für Studierende, die im HS 2021 in diesen Studiengang eingetreten sind (nach Studienreglement 2010³⁰), bis und mit Prüfungssession Sommer 2022 noch keinen Versuch der Basisprüfung abgelegt haben und auf das HS 2022 einen Reglementswechsel vornehmen müssen oder wollen. Es gelten folgende Bestimmungen:

- a. Wer auf Gesuch hin das Basisjahr nach Massgabe von Art. 24 Abs. 7 der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich³¹ freiwillig wiederholt (d.h. erneutes Absolvieren des ersten und zweiten Semesters), muss ab HS 2022 das Studium gemäss den Bestimmungen des vorliegenden Studienreglements 2022 fortsetzen. Der Reglementswechsel ist obligatorisch.
- b. Wer keinerlei Vorgaben wegen eines Wiedereintritts oder Studiengangwechsels erfüllen muss, kann auf Gesuch hin das Studium ab HS 2022 gemäss den Bestimmungen des vorliegenden Studienreglements 2022 fortsetzen.
- c. Bei einem Reglementswechsel nach Bst. a und b werden die ursprünglichen Bedingungen wiederhergestellt. Für diese Studierenden gilt demnach:
 1. Ihnen stehen für den Basisprüfungsblock A und den Basisprüfungsblock B je zwei Versuche zu.
 2. Ihnen steht für die Basisprüfung die volle Frist von vier Semestern zu.
 3. Ihnen steht die maximal zulässige Studiendauer von zehn Semestern zu.

²⁸ Die «aufgeteilte Basisprüfung» ist ein Pilotprojekt im Sinne von Art. 32 der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich (SR 414.135.1).

²⁹ Die Schulleitung hat am 25.02.2020 beschlossen, die aufgeteilte Basisprüfung definitiv einzuführen und die Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich entsprechend zu revidieren. Die Befristung des vorliegenden Studienreglements wird aufgehoben, sobald die revidierte Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich in Kraft tritt (voraussichtlich zweite Hälfte 2024).

³⁰ RSETHZ 323.1.0300.11

³¹ SR 414.135.1

4. Sie müssen gegebenenfalls die noch fehlenden Fächer des Basisjahres des vorliegenden Studienreglements 2022 nachholen (Kategorie «Einzelfächer des Basisjahres»). Dabei gilt:
- Die nach Studienreglement 2010 absolvierten und bestandenen Fächer des Basisjahres (Kategorie «Weitere Fächer des Basisjahres») werden erlassen.
 - Die nach Studienreglement 2022 fehlenden Fächer des Basisjahres (Kategorie «Einzelfächer des Basisjahres») müssen erbracht werden.
 - Das D-MAVT kommuniziert die Einzelheiten in geeigneter Weise.

⁴ Dieses Studienreglement gilt überdies für Studierende, die im HS 2021 in diesen Studiengang eingetreten sind (nach Studienreglement 2010³²), bis und mit Prüfungssession Sommer 2022 den ersten Versuch der Basisprüfung nicht bestanden haben, noch keinen weiteren Prüfungsblock abgelegt haben³³ und auf das HS 2022 einen Reglementswechsel vornehmen wollen. Bei einem Reglementswechsel gelten für diese Studierenden folgende Bestimmungen:

- a. Ihnen steht für den Basisprüfungsblock A und den Basisprüfungsblock B noch je ein Versuch zu.
- b. Ihnen steht für die Basisprüfung die volle Frist von vier Semestern zu (Frist wiederhergestellt).
- c. Ihnen steht die maximal zulässige Studiendauer von zehn Semestern zu (Frist wiederhergestellt).
- d. Sie müssen gegebenenfalls die noch fehlenden Fächer des Basisjahres des vorliegenden Studienreglements 2022 nachholen (Kategorie «Einzelfächer des Basisjahres»). Dabei gelten die Vorgaben nach Abs. 3 Bst. c Ziff. 4.

⁵ Dieses Studienreglement gilt überdies für Studierende, die im HS 2021 in diesen Studiengang eingetreten sind (nach Studienreglement 2010³⁴), bis und mit Prüfungssession Sommer 2022 die Basisprüfung bestanden, aber noch keinen weiteren Prüfungsblock abgelegt haben³⁵ und auf das HS 2022 einen Reglementswechsel vornehmen wollen. Bei einem Reglementswechsel gelten für diese Studierenden folgende Bestimmungen:

- a. Die bestandene Basisprüfung wird angerechnet, d. h., die Basisprüfung des vorliegenden Studienreglements wird erlassen.
- b. Sie müssen gegebenenfalls die noch fehlenden Fächer des Basisjahres des vorliegenden Studienreglements 2022 nachholen (Kategorie «Einzelfächer des Basisjahres»). Dabei gelten die Vorgaben nach Abs. 3 Bst. c Ziff. 4.
- c. Ihnen steht die maximal zulässige Studiendauer von zehn Semestern zu (Frist wiederhergestellt).
- d. Ein Reglementswechsel ist zwar bereits auf HS 2022 möglich, das zweite Studienjahr wird jedoch erst ab HS 2023 angeboten.

³² RSETHZ **323.1.0300.11**

³³ Ein nicht bestandener Versuch gilt auch als abgelegt.

³⁴ RSETHZ **323.1.0300.11**

³⁵ Ein nicht bestandener Versuch gilt auch als abgelegt.

⁶ Studierende, die vor dem HS 2021 in diesen Studiengang eingetreten sind (nach Studienreglement 2010³⁶), können nur dann das Studium nach den Bestimmungen des vorliegenden Studienreglements 2022 fortsetzen, wenn sie die Voraussetzungen für einen Reglementswechsel erfüllen. Es gelten die folgenden Bestimmungen:

- a. Studierende können das Reglement nur wechseln, wenn sie:
 1. die Basisprüfung bestanden haben,
 2. noch keinen Prüfungsblock nach Art. 30 des Studienreglements 2010 abgelegt haben³⁷, und
 3. das Bachelor-Studium rechnerisch innerhalb der maximal zulässigen Studiendauer abschliessen können (die Berechnungsgrundlage: 30 KP pro Semester); ein Reglementswechsel berechtigt nicht zu einer Verlängerung der zulässigen Studiendauer.
- b. Die bestandene Basisprüfung wird angerechnet, d. h., die Basisprüfung des vorliegenden Studienreglements 2022 wird erlassen.
- c. Sie müssen gegebenenfalls die noch fehlenden Fächer des Basisjahres des vorliegenden Studienreglements 2022 nachholen (Kategorie «Einzelfächer des Basisjahres»). Dabei gelten die Vorgaben nach Abs. 3 Bst. c Ziff. 4.
- d. Ein Reglementswechsel ist zwar bereits auf das HS 2022 möglich, das zweite Studienjahr wird jedoch erst ab HS 2023 angeboten.

⁷ Die Studiendirektorin/der Studiendirektor entscheidet in Absprache mit den Akademischen Diensten des Rektorats (AkD) – und unter Berücksichtigung der von betroffenen Studierenden bereits erbrachten Studienleistungen – über:

- a. die Gesuche um Reglementswechsel nach Abs. 3–6; und
- b. sämtliche Sonderfälle betreffend Zuweisung zum Studienreglement; hierzu gehören insbesondere Wiedereintritte und Studiengangwechsel in diesen Studiengang ab HS 2022.

⁸ Das D-MAVT kann bei Bedarf in Absprache mit den AkD Ausführungsbestimmungen zum Reglementswechsel erlassen.

⁹ Die sich nach diesem Studienreglement richtenden Bachelor-Studienjahre werden wie folgt angeboten:

- a. das erste Studienjahr ab HS 2022;
- b. das zweite Studienjahr ab HS 2023;
- c. das dritte Studienjahr ab HS 2024.

Im Namen der Schulleitung

Der Präsident: Joël Mesot

Die Generalsekretärin: Katharina Poiger Ruloff

³⁶ RSETHZ 323.1.0300.11

³⁷ Ein nicht bestandener Versuch gilt auch als abgelegt.

Anhang

zum Studienreglement 2022 für den Bachelor-Studiengang
Maschineningenieurwissenschaften

Qualifikationsprofil

(English version, please see below)

Einleitung

Der Bachelor-Studiengang Maschineningenieurwissenschaften bietet eine interdisziplinäre, breit abgestützte Ingenieurausbildung auf wissenschaftlicher Basis an. Die Hauptstudienfächer Mechanik, Produktentwicklung, Fertigung, Thermodynamik und Strömungslehre werden mit Grundlagen aus Mathematik, Physik, Chemie, Elektrotechnik, Informatik, Regelungstechnik und Materialwissenschaft kombiniert. Die Studierenden erwerben ein solides theoretisches und methodisches Grundlagenwissen in den ingenieurwissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Disziplinen. Es werden Fähigkeiten im projektorientierten Arbeiten sowie fachliche, managementorientierte und soziale Kompetenzen gefördert. Ziel ist, Studierende zu befähigen, Gesamtlösungen für komplexe Systeme und deren Komponenten zu entwickeln und zu realisieren. Absolventinnen und Absolventen verfügen über die notwendigen Voraussetzungen, um sich in verschiedenen Bereichen der Ingenieurwissenschaften auf Masterstufe an der ETH Zürich oder an einer anderen Universität zu vertiefen. Das Studium ist nicht berufsbefähigend.

Fachspezifisches Wissen und Verständnis

Absolventinnen und Absolventen mit einem Bachelor-Abschluss in Maschineningenieurwissenschaften

- haben ein fundiertes Wissen in den ingenieurwissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Grundlagen des Maschineningenieurwesens;
- verfügen über breite theoretische und methodische Kenntnisse in digitalen Technologien, rechnergestützten Werkzeugen und im Maschinellen Lernen (Machine Learning);
- verfügen über ein breites Verständnis der modernen Methoden und Paradigmen der wissenschaftlich basierten Ingenieur Tätigkeit.

Fertigkeiten

Absolventinnen und Absolventen mit einem Bachelor-Abschluss in Maschineningenieurwissenschaften sind in der Lage,

- mathematische Modelle und Erkenntnisse aus den Naturwissenschaften für den Entwurf technischer Systeme anzuwenden;
- die erworbenen Methoden und Techniken anzuwenden, um Probleme zu lösen sowie eine wissenschaftliche Arbeit durchzuführen;

- Argumente und Annahmen kritisch zu hinterfragen, Konzepte und Daten zu interpretieren, sich ein Urteil zu bilden und Lösungen zu komplexen Fragen zu finden;
- geeignete digitale Technologien und rechnergestützte Werkzeuge im Bereich der Maschineningenieurwissenschaften zu identifizieren und kompetent einzusetzen;
- ingenieurwissenschaftliche, naturwissenschaftliche und technologische Aufgabenstellungen zu verstehen und zu lösen.

Selbst- und Sozialkompetenzen

Absolventinnen und Absolventen mit einem Bachelor-Abschluss in Maschineningenieurwissenschaften sind in der Lage,

- kontinuierlich Wissen zu erwerben und sich fachlich sowie methodisch weiterzuentwickeln;
- ihr Wissen und ihre Fertigkeiten in komplexe Entscheidungsprozesse einzubringen;
- die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Kontexte ihrer Tätigkeit zu reflektieren;
- Aufgabenstellungen in interdisziplinären Projekten zu bearbeiten und darin eine konstruktive Rolle zu übernehmen;
- sich selbständig komplexe Sachverhalte zu erschliessen.

Qualification profile

Introduction

The Bachelor's degree programme in Mechanical Engineering offers interdisciplinary, broad-based training in engineering, with a scientific focus. The main mechanics, product development, production, thermodynamics and fluid mechanics subjects are combined with the fundamentals of mathematics, physics, chemistry, electrical engineering, computer science, control systems and materials science. Students of the programme acquire a solid theoretical and methodological basis in engineering and scientific disciplines, and their project development skills and technical, management and social competences are fostered. The objective is to equip students to develop and realise overall solutions for complex systems and their components. Although the Bachelor's degree is not itself a professional qualification, graduates of the programme have the prerequisites required to deepen their knowledge in various areas of engineering science at Master's level at ETH Zurich or another university.

Domain-specific knowledge and understanding

Graduates with a Bachelor's degree in Mechanical Engineering

- *have a sound knowledge of the engineering and scientific foundations of mechanical engineering;*
- *possess broad theoretical and methodological knowledge in the areas of digital technology, computer-aided tools and machine learning;*
- *have a broad understanding of the modern methods and paradigms of science-based engineering activities.*

Skills

Graduates with a Bachelor's degree in Mechanical Engineering

- *are able to apply mathematical models and scientific knowledge to design technical systems;*
- *are able to apply the methods and techniques they have acquired to solve problems and to conduct a scientific thesis project;*
- *are able to critically analyse arguments and assumptions, interpret concepts and data, form an opinion and develop solutions to complex problems;*
- *are able to identify suitable digital technologies and computer-aided tools in the area of mechanical engineering and deploy them competently;*
- *are able to understand and address engineering, scientific and technological issues.*

Personal and social competences

Graduates with a Bachelor's degree in Mechanical Engineering

- *are able to acquire knowledge and develop methodological skills on a continuing basis;*
- *are able to utilise their knowledge and skills in complex decision-making processes;*
- *are able to reflect on the social and economic contexts of their activities;*
- *are able to execute tasks in interdisciplinary projects and assume a constructive role there;*
- *are able to address complex matters independently.*