

Studienreglement 2024

für den Master-Studiengang

Space Systems

**Departemente Erd- und Planetenwissenschaften,
Maschinenbau und Verfahrenstechnik,
Informationstechnologie und Elektrotechnik und Physik**

vom 18. Januar 2024

| | Artikel |
|--|----------------|
| 1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen | 1 – 11 |
| 2. Kapitel: Inhalt, Umfang und Struktur des Studiengangs | 12 – 19 |
| 3. Kapitel: Zulassung zum Studiengang | 20 – 21 |
| 4. Kapitel: Leistungskontrollen | 22 – 29 |
| 5. Kapitel: Erteilung des Master-Diploms | 30 – 35 |
| 6. Kapitel: Endgültiges Nichtbestehen und Ausschluss aus dem Studiengang | 36 |
| 7. Kapitel: Schlussbestimmungen | 37 – 38 |
| Anhang 1: Zulassung | |
| Anhang 2: Qualifikationsprofil | |

Studienreglement 2024 für den Master-Studiengang Space Systems

Departemente Erd- und Planetenwissenschaften, Maschinenbau
und Verfahrenstechnik, Informationstechnologie und Elektrotechnik
und Physik

vom 18.01.2024

(Stand am 18.01.2024)

Die Schulleitung der ETH Zürich,

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 und Studienführer

¹ Dieses Studienreglement legt die Bedingungen fest, unter denen an der ETH Zürich an den Departementen Erd- und Planetenwissenschaften (D-EAPS), Maschinenbau und Verfahrenstechnik (D-MAVT), Informationstechnologie und Elektrotechnik (D-ITET) sowie Physik (D-PHYS) das Master-Diplom in Space Systems erworben werden kann.

² Das D-EAPS erstellt im Einvernehmen mit dem Steering Committee einen Studienführer zum Studiengang, der eine Übersicht über die Einzelheiten des Studiums enthält.

Art. 2 Trägerschaft

¹ Das D-EAPS, D-MAVT, D-ITET und D-PHYS sind gemeinsam Trägerinnen des spezialisierten Master-Studiengangs Space Systems (Studiengang). Die Federführung² liegt beim D-EAPS (Leading House).

² Änderungen des Studienreglements oder des Anhangs erfolgen auf Antrag oder nach Anhörung der Trägerinnen. Überdies gilt:

- a. Über Änderungen des Studienreglements entscheidet die Schulleitung.
- b. Über Änderungen des Anhangs 1 entscheidet die Rektorin/der Rektor.

¹ RSETHZ 201.021

² Federführendes Departement nach Massgabe von Art. 33 Abs. 1 der Organisationsverordnung ETH Zürich vom 16.12.2003 (RSETHZ 201.021).

Art. 3 Steering Committee

¹ Für den Studiengang wird ein Steering Committee gebildet. Das Steering Committee setzt sich zusammen aus:

- a. der Studiendirektorin/dem Studiendirektor des Studiengangs (Angehörige/Angehöriger des D-EAPS); und
- b. je bis zu zwei Professorinnen/Professoren oder Senior Scientists des D-EAPS, D-MAVT, D-ITET und D-PHYS; jedes Departement wählt seine Vertretung in das Steering Committee nach departementseigenem Verfahren.

² Die Aufgaben des Steering Committees sind:

- a. die Behandlung der akademischen Belange;
- b. die Bestimmung der Professorinnen und Professoren, die als Tutorin/Tutor oder als Leiterin/Leiter einer Master-Arbeit wählbar sind bzw. der Senior Scientists, die als Tutorin/Tutor wählbar sind;
- c. die Bestimmung der Mitglieder des Zulassungsausschusses.

Art. 4 Programmverantwortliche/Programmverantwortlicher

¹ Für den Studiengang wird eine Programmverantwortliche/ein Programmverantwortlicher eingesetzt.

² Die Studiendirektorin/der Studiendirektor kann seine Aufgaben und Pflichten der/dem Programmverantwortlichen übertragen.

Art. 5 Akademischer Titel

¹ Die ETH Zürich verleiht für einen erfolgreich absolvierten Studiengang den akademischen Titel:

Master of Science ETH in Space Systems
(Abgekürzter Titel: MSc ETH Space Systems)

² Der Titel kann auch in der Kurzform «MSc ETH» geführt werden.

Art. 6 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).

³ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

⁴ SR 414.131.52, RSETHZ 310.5

2. Abschnitt: Kreditsystem

Art. 7 Grundsatz

¹ Das Studium basiert auf 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 der Rektorin/des Rektors zum Kreditsystem⁵.

Art. 8 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 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 30 KP pro Semester erwerben können.

Art. 9 Zuordnung von Kreditpunkten

¹ Die Trägerinnen ordnen den von ihnen 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 Empfänger-Departementen 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. 10 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 Leistungskontrolle gültigen Vorlesungsverzeichnis.

⁵ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

Art. 11 Erfassung, Kontrolle, Verwaltung

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

2. Kapitel: Inhalt, Umfang und Struktur des Studiengangs

1. Abschnitt: Ausbildungsangebot und Umfang

Art. 12 Ausbildungsangebot

Der Studiengang vermittelt vertiefte Kenntnisse über moderne Space Systems und nimmt dabei speziell den New Space Sektor in den Blick. Er vereint relevante technische, wissenschaftliche und politische Dimensionen mit einem Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit, innovativen Technologien sowie der Arbeit in interdisziplinären Teams. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, Space Systems sowohl mit analytischen Ansätzen als auch mit Modellierungswerkzeugen zielgerichtet und verantwortungsvoll zu entwickeln und zu analysieren.

Art. 13 Tutorensystem und individueller Studienplan

¹ Jede Ausbildung im Rahmen dieses Studiengangs steht unter der inhaltlichen Beratung und Koordination einer Professorin/eines Professors oder Senior Scientist, Tutorin/Tutor genannt.

² Die zur Auswahl stehenden Tutorinnen und Tutoren sind auf der Webseite des Studiengangs aufgeführt. Die Studierenden müssen bei der Bewerbung um Zulassung drei gewünschte Tutorinnen bzw. Tutoren angeben. Zu Beginn des ersten Semesters wird den Studierenden eine Tutorin/ein Tutor zugewiesen.

³ Die Tutorin/der Tutor legt in Absprache mit der/dem Studierenden die zu absolvierenden Fächer im individuellen Studienplan fest, unter Beachtung der im Vorlesungsverzeichnis vorgegebenen Zuordnung der Fächer zu den Fächerkategorien. Das Steering Committee legt die Fristen und die weiteren Modalitäten für das Erstellen und Anpassen des individuellen Studienplans fest.

⁴ Bei Uneinigkeit über die Fächerwahl zwischen einer/einem Studierenden und der Tutorin/dem Tutor entscheidet die Studiendirektorin/der Studiendirektor des Studiengangs.

⁵ Der Studienplan soll eine ausgezeichnete, vielfältige Ausbildung garantieren und gleichzeitig den Begabungen und Erwartungen der Studierenden Rechnung tragen. Zudem stehen die Tutorinnen/Tutoren den Studierenden während des ganzen Master-Studiums für Beratungen zur Verfügung.

⁶ Der Studienplan ist verbindlich. Für das Master-Diplom können nur Fächer angerechnet werden, die im individuellen Studienplan aufgeführt sind.

⁷ Wollen Studierende die Tutorin/den Tutor wechseln, so reichen sie der Studiendirektorin/dem Studiendirektor einen begründeten Antrag ein. Die Studiendirektorin/der Studiendirektor kann einen Antrag ablehnen, sofern dafür wichtige Gründe vorliegen. Für einen Wechsel der Tutorin/des Tutors gilt zudem:

- a. Er ist in der Regel nur auf Beginn eines Semesters möglich.
- b. Er berechtigt nicht zu einer Verlängerung der maximal zulässigen Studiendauer.
- c. Bei Uneinigkeit zwischen der Studiendirektorin/dem Studiendirektor und der/dem Studierenden entscheidet die Rektorin/der Rektor.

Art. 14 Umfang, Dauer, Studienzeitsbeschränkung

¹ Für den Erwerb des Master-Diploms sind 120 KP erforderlich.

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

³ Die maximal zulässige Studiendauer beträgt vier 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 und um zwei Semester bei Auflagen im Umfang von 31 – 60 KP. Auflagen im Umfang von weniger als 21 KP berechtigen nicht zu einer Verlängerung der zulässigen Studiendauer.

Art. 15 Vorlesungsverzeichnis

¹ Das D-EAPS legt im Einvernehmen mit dem Steering Committee 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 Zürich⁶ und in den diesbezüglichen Ausführungsbestimmungen⁷ der Rektorin/des Rektors geregelt.

Art. 16 Unterrichtssprache

Lerneinheiten und die dazugehörigen Leistungskontrollen werden in der Regel auf Englisch durchgeführt. Für die Unterrichtssprache gelten im Übrigen die diesbezüglichen Weisungen⁸ der Rektorin/des Rektors.

⁶ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

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

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

Art. 17 Zulassung zu Lerneinheiten

Für die Belegung einer Lerneinheit können besondere Zulassungsvoraussetzungen vorgesehen werden. Soweit diese nicht in diesem Studienreglement festgelegt sind, werden sie im Vorlesungsverzeichnis festgelegt, wenn es sich um Lerneinheiten der ETH Zürich handelt.

2. Abschnitt: Gliederung des Lehrangebots nach Kategorien

Art. 18 Kategorien

¹ Der Erwerb des Master-Diploms in Space Systems erfordert Studienleistungen in den nachstehenden Kategorien.

- a. Kernfächer;
- b. Fachspezifische Vertiefung;
- c. Wissenschaftliche Einführungsfächer;
- d. Wahlfächer;
- e. Wissenschaft im Kontext;
- f. Master-Arbeit.

² Das D-EAPS ordnet im Einvernehmen mit dem Steering Committee die Lerneinheiten den einzelnen Kategorien zu und legt dies im Vorlesungsverzeichnis fest.

Art. 19 Übersicht über die Kategorien

¹ Kernfächer

Die Kernfächer vermitteln grundlegendes, breites Wissen über die Kernbereiche des Studiengangs.

² Fachspezifische Vertiefung

Die Fachspezifischen Vertiefungen ermöglichen die Spezialisierung auf einen aktuellen wissenschaftlichen oder technischen Aspekt von Space Systems.

³ Wissenschaftliche Einführungsfächer

Um Studierenden ein tiefes Verständnis der wissenschaftlichen Motivation von Weltraum-Missionen zu vermitteln, müssen wissenschaftliche Einführungsfächer belegt werden.

⁴ Wahlfächer

Die Studierenden können weitere Lerneinheiten aus dem Gesamtangebot der ETH Zürich besuchen.

⁵ **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»⁹ geregelt.

⁶ **Master-Arbeit**

Die Master-Arbeit bildet den Abschluss des Master-Studiums und steht unter der Leitung einer Professorin/eines Professors des D-EAPS, D-MAVT, D-ITET oder D-PHYS. Die Studierenden sollen mit der Master-Arbeit ihre Fähigkeit zu selbständiger und wissenschaftlich strukturierter Tätigkeit nachweisen. Die Master-Arbeit kann thematisch an ein sog. Team-Fokusprojekt aus den Kernfächern anschliessen.

3. Kapitel: Zulassung zum Studiengang

Art. 20 Zulassungsvoraussetzungen

¹ Um die Zulassung zum Studiengang können sich Personen bewerben, die ein Bachelor-Diplom im Umfang von mindestens 180 KP oder einen mindestens gleichwertigen Studienabschluss einer universitären Hochschule in einer für den Studiengang qualifizierenden Studienrichtung besitzen.

² Die Einzelheiten über die erforderlichen fachlichen, sprachlichen und leistungsbezogenen Zulassungsvoraussetzungen (Anforderungsprofil) sind im Anhang geregelt.

Art. 21 Bewerbung, Zulassungsverfahren und Eintritt ins Master-Studium

¹ Alle Kandidatinnen und Kandidaten bewerben sich bei der Zulassungsstelle der ETH Zürich um die Zulassung zum Studiengang.

² Der Zulassungsausschuss des Studiengangs prüft die Kandidatinnen und Kandidaten auf fachliche Vorbildung und Eignung für das Master-Studium und formuliert zuhanden der Studiendirektorin/des Studiendirektors einen Antrag auf Zulassung oder Nichtzulassung.

³ Die Rektorin/der Rektor entscheidet auf Antrag der Studiendirektorin/des Studiendirektors über die Zulassung oder Nichtzulassung.

⁴ 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 innerhalb der dafür gesetzten Frist erworben werden müssen (Zulassung mit Auflagen).

⁵ Die Einzelheiten für die Bewerbung, für das Zulassungsverfahren und für den Eintritt ins Master-Studium werden von der Rektorin/vom Rektor festgelegt. Sie sind im Anhang aufgeführt.

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

4. Kapitel: Leistungskontrollen

1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen

Art. 22 Leistungsbewertung

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

Art. 23 Zulassung zu Leistungskontrollen

Für die Zulassung zu Leistungskontrollen können Voraussetzungen vorgesehen werden. Soweit diese nicht in diesem Studienreglement geregelt sind, werden sie im Vorlesungsverzeichnis festgelegt, wenn es sich um Leistungskontrollen der ETH Zürich handelt.

Art. 24 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 Zürich¹⁰ sowie die diesbezüglichen Ausführungsbestimmungen¹¹ 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. 25 Fernbleiben, Unterbruch, verspätete oder Nichtabgabe

Im Zusammenhang mit Leistungskontrollen gelten für Fernbleiben, Unterbruch 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 Zürich¹² sowie die diesbezüglichen Ausführungsbestimmungen¹³ der Rektorin/des Rektors;
- b. handelt es sich um Leistungskontrollen an anderen Hochschulen, so gelten dafür die Bestimmungen der betreffenden Hochschule.

¹⁰ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

¹¹ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

¹² SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

¹³ Zu finden unter: www.weisungen.ethz.ch

Art. 26 Mitteilung der Studienresultate, Unstimmigkeiten

¹ Die Studierenden können alle Leistungsbewertungen über das 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. 27 Unredliches Handeln

Die Sanktionen für unredliches Handeln bei Leistungskontrollen richten sich nach der Disziplinarverordnung ETH Zürich vom 10. November 2020¹⁴.

2. Abschnitt: Leistungskontrollen im Master-Studium

Art. 28 Kernfächer, Fachspezifische Vertiefung, Wissenschaftliche Einführungsfächer, Wahlfächer, Wissenschaft im Kontext

¹ Zu jeder Lerneinheit gehört eine Leistungskontrolle.

² Die Modalitäten der Leistungskontrolle 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 erbrachte Leistung mit einer Note von mindestens 4 oder mit dem Prädikat «bestanden» bewertet wird.

⁵ Eine nicht bestandene Leistungskontrolle kann einmal wiederholt werden. Die Modalitäten der Wiederholung werden im Vorlesungsverzeichnis festgelegt.

⁶ Eine bestandene Leistungskontrolle kann nicht wiederholt werden.

Art. 29 Master-Arbeit

¹ Die Master-Arbeit steht unter der Leitung einer Professorin/eines Professors (Leiterin/Leiter). Die zur Auswahl stehenden Professorinnen und Professoren werden auf der Website des Studiengangs aufgeführt.

¹⁴ SR 414.138.1, RSETHZ 361.1

² 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 in den Kategorien «Kernfächer» und «wissenschaftliche Einführungsfächer» die notwendigen KP erbracht hat.

³ Über Ausnahmen betreffend der Zulassungsvoraussetzung nach Abs. 2 Bst. c entscheidet die Studiendirektorin/der Studiendirektor. Ausnahmen erfordern einen begründeten Antrag der Leiterin/des Leiters sowie die Zustimmung der Tutorin/des Tutors. Bei den Zulassungsvoraussetzungen nach Abs. 2 Bst. a und b sind Ausnahmen ausgeschlossen.

⁴ Die Studierenden reichen bei der Leiterin/bei dem Leiter einen Vorschlag für Thema und Aufgabenstellung der Master-Arbeit ein. Das Thema soll einen engen Bezug zu den Forschungstätigkeiten der Leiterin/des Leiters aufweisen.

⁵ Die Master-Arbeit kann als Gruppenarbeit ausgeführt werden, sofern die Leiterin/der Leiter einverstanden ist. Wird sie als Gruppenarbeit ausgeführt, so wird die Leistung der beteiligten Studierenden je einzeln mit einer Note bewertet. Die Aufgabenteilung unter den beteiligten Studierenden und die Modalitäten der Bewertung werden von den Studierenden gemeinsam mit der Leiterin/dem Leiter festgelegt.

⁶ Die Master-Arbeit kann ausserhalb der ETH Zürich verfasst werden, sofern die Studiendirektorin/der Studiendirektor einen diesbezüglichen, begründeten Antrag der Leiterin/des Leiters bewilligt.

⁷ Die Leiterin/der Leiter legt den Termin für den Beginn der Master-Arbeit sowie die Kriterien der Bewertung schriftlich fest und bewertet die Leistung mit einer Note.

⁸ Die Bearbeitungsdauer für die Master-Arbeit beträgt 28 Wochen¹⁵ (Vollzeitstudium). Verspätet eingereichte Master-Arbeiten gelten als nicht bestanden. Die Studiendirektorin/der Studiendirektor kann bei Vorliegen wichtiger Gründe auf Gesuch hin eine Verlängerung der Bearbeitungsdauer bewilligen.

⁹ Die Master-Arbeit ist bestanden, wenn die Note mindestens 4 beträgt.

¹⁰ 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.

¹¹ Eine bestandene Master-Arbeit kann nicht wiederholt werden.

¹⁵ Die 28 Wochen setzen sich zusammen aus: 26 Wochen eigentliche Bearbeitungsdauer sowie 2 Wochen zur pauschalen Kompensation von Feiertagen, Krankheitstagen und anderen kurzzeitigen Absenzen.

5. Kapitel: Erteilung des Master-Diploms

1. Abschnitt: Kreditpunkte je Kategorie und Diplomantrag

Art. 30 Kreditpunkte je Kategorie

¹ Die für den Erwerb des Master-Diploms erforderlichen 120 KP sind in den nachstehenden Kategorien in der angegebenen Mindestanzahl zu erwerben.

| | |
|---|--------------|
| a. Kernfächer | 30 KP |
| b. Fachspezifische Vertiefung | 20 KP |
| c. Wissenschaftliche Einführungsfächer | 8 KP |
| d. Wahlfächer | 16 KP |
| e. Wissenschaft im Kontext | 2 KP |
| f. Master-Arbeit | 30 KP |

106 KP

² Die bis zur Summe von 120 noch fehlenden KP können den Kategorien «Fachspezifische Vertiefung», «Wissenschaftliche Einführungsfächer» oder «Wahlfächer» erbracht werden.

³ Wahlfächer können aus dem gesamten Lehrangebot der ETH Zürich gewählt werden. Die Wahl wird mit einer Tutorin/einem Tutor abgestimmt.

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 vier 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 nach Art. 30 anzugeben, die in das Zeugnis aufgenommen werden sollen.

³ Für die Anrechnung von Studienleistungen für das Master-Diplom gilt zudem:

- Es können nur Lerneinheiten angerechnet werden, die im individuellen Studienplan aufgeführt sind.
- Im Zeugnis können insgesamt maximal 130 KP angerechnet werden. Alle weiteren Studienleistungen werden auf dem Beiblatt zum Zeugnis aufgeführt.

⁴ Die durch das Absolvieren einer Lerneinheit erworbenen KP dürfen weder geteilt noch mehrfach angerechnet werden.

⁵ Die Anrechnung von Studienleistungen bzw. KP aus einem vorangegangenen Studium ist ausgeschlossen.

⁶ Sind vor Eintritt ins Master-Studium KP an der ETH Zürich erworben worden, so können davon maximal 20 KP 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: Abschlussdokumente

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 aufgeführten Studienleistungen, einschliesslich Noten und weitere Leistungsbewertungen; und
- b. die Abschlussnote, errechnet als gewichtetes Mittel aller im Diplomantrag aufgeführten Noten mit den zugehörigen KP als Gewichten.

³ Auf einem Beiblatt zum Zeugnis werden aufgeführt:

- a. allfällige Zulassungsaufgaben; und
- b. alle weiteren Studienleistungen nach Massgabe der diesbezüglichen Ausführungsbestimmungen¹⁶ der Rektorin/des Rektors.

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

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

Art. 34 Urkunde und Diploma Supplement

¹ Die Einzelheiten für die Urkunde sind in der Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich¹⁷ geregelt.

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

Art. 35 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.

6. Kapitel: Endgültiges Nichtbestehen und Ausschluss aus dem Studiengang

Art. 36

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 Studienfristen¹⁸; 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.

7. Kapitel: Schlussbestimmungen

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.

¹⁷ SR 414.135.1, RSETHZ 322.021

¹⁸ Als Studienfristen gelten die Frist für das Ablegen einer Leistungskontrolle, eine individuelle Terminaufgabe und die maximal zulässige Studiendauer.

Art. 38 Inkrafttreten

¹ Dieses Studienreglement tritt auf Beginn des Herbstsemesters 2024 in Kraft.

² Es gilt für Studierende, die ab Herbstsemester 2024 in diesen Studiengang eintreten. Hierzu gehören auch Wiedereintritte in diesen Studiengang ab Herbstsemester 2024.

Im Namen der Schulleitung

Der Präsident: Joël Mesot

Die Generalsekretärin: Katharina Poiger Ruloff

Anhang 1

zum Studienreglement 2024 für den
Master-Studiengang Space Systems
vom 18.01.2024 (Stand am 22.11.2023)

Gültig für Eintritte, inkl. Wiedereintritte in den Studiengang ab Herbstsemester 2024.

Dieser Anhang legt die fachlichen, sprachlichen und leistungsbezogenen Voraussetzungen sowie weitere Einzelheiten für die Zulassung zum Master-Studiengang Space Systems 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
 - 1.4 Leistungsbezogene Voraussetzungen
- 2 Spezifische Bestimmungen für die Zulassung**
 - 2.1 Universitäres Bachelor-Diplom
 - 2.2 Bachelor-Diplom einer Schweizer Fachhochschule
- 3 Eintritt in das Master-Studium**
 - 3.1 Bachelor-Diplom der ETH Zürich
 - 3.2 Bachelor-Diplom einer anderen Hochschule
- 4 Bewerbungs- und Zulassungsverfahren**
- 5 Erfüllen von Zulassungsaufgaben**
 - 5.1 Allgemeines
 - 5.2 Universitäres Bachelor-Diplom
 - 5.3 Bachelor-Diplom einer Fachhochschule

¹ SR 414.131.52

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

1 Anforderungsprofil

Für die Zulassung zum Master-Studiengang Space Systems (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 ECTS (KP) oder einen mindestens gleichwertigen universitären Studienabschluss oder ein Bachelor-Diplom einer Schweizer Fachhochschule (FH)³ in einer Studienrichtung voraus, mit dem – in Verbindung mit allfälligen fachlichen Auflagen – die folgenden fachlichen und leistungsbezogenen Zulassungsvoraussetzungen 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 Space Systems setzt grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten in den Fachgebieten Mathematik und Physik voraus, die nach Inhalt, Umfang, Qualität und Fertigniveau (level of mastery) denjenigen gleichwertig sein müssen, die an der ETH Zürich vermittelt werden (fachliches Anforderungsprofil).

² Das **fachliche Anforderungsprofil** umfasst insgesamt **80 KP** und basiert auf Kenntnissen und Fertigkeiten, die an der ETH Zürich in den Bachelor-Studiengängen vermittelt werden. Darin eingeschlossen ist auch das entsprechende methodisch-wissenschaftliche Denken.

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.

⁴ Das fachliche Anforderungsprofil gliedert sich in die nachstehend aufgeführten zwei Teile. Angaben zu den Inhalten der Lerneinheiten sind im Vorlesungsverzeichnis der ETH Zürich publiziert (www.vvz.ethz.ch).

Teil 1: Grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten (40 KP)

Teil 1 umfasst 40 KP und beinhaltet grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten in den Fachgebieten Mathematik und Physik. Erforderlich sind wesentliche Kenntnisse aus folgenden Lerneinheiten:

³ Gleichgestellt sind Abschlüsse von Fachhochschulen aus den Signatarstaaten der Lissabonner Konvention.

Fachgebiet Mathematik

- Mathematik I – V (Analysis, Lineare Algebra, Systemanalyse, Statistik, Anwendungsorientierte Vertiefung von Mathematik)

Fachgebiet Physik

- Physik I und II / Praktikum Physik

Teil 2: Fachspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten (40 KP)

Teil 2 beinhaltet weitere grundlegende und fachspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten auf technischen, naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Gebieten.

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

⁴ 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.

1.4 Leistungsbezogene Voraussetzungen

Die Zulassung zum Studiengang setzt sehr gute Studienleistungen im vorherigen Studium voraus.

2 Spezifische Bestimmungen für die Zulassung

2.1 Universitäres Bachelor-Diplom

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

² Die Zulassung kann mit fachlichen Auflagen verbunden werden.

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

³ Die Zulassung ist nicht möglich, wenn:

- a. die sprachlichen Voraussetzungen nicht erfüllt werden; oder
- b. die leistungsbezogenen Voraussetzungen nicht erfüllt werden; oder
- c. zur Erfüllung der fachlichen Voraussetzungen Auflagen im Umfang von mehr als 30 KP erforderlich wären.

2.2 Bachelor-Diplom einer Schweizer Fachhochschule

¹ Wenn die Voraussetzungen gemäss Ziffer 1 erfüllt und im Bachelor-Studium sehr gute Studienleistungen erbracht worden sind, so können auch Personen zum Studiengang zugelassen werden, die ein Bachelor-Diplom einer Schweizer Fachhochschule besitzen.

² Die Zulassung erfolgt stets mit der Auflage, fehlende fachliche und methodische Kenntnisse durch zusätzliche Studienleistungen im Umfang von mindestens 40 KP auszugleichen. Die Auflagen enthalten Studienleistungen aus Teil 1 und Teil 2 der fachlichen Voraussetzungen.

³ Die Zulassung ist nicht möglich, wenn:

- a. die sprachlichen oder leistungsbezogenen Voraussetzungen nicht erfüllt werden; oder
- b. zur Erfüllung der fachlichen Voraussetzungen Auflagen erforderlich wären, die insgesamt mehr als 60 KP umfassen.

3 Eintritt in das Master-Studium

3.1 Bachelor-Diplom der ETH Zürich

¹ Für Studierende eines Bachelor-Studiengangs der ETH Zürich mit einem positiven Zulassungsentscheid gilt: 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.

² Für die Einschreibung gelten die an der ETH Zürich üblichen Daten und Fristen.

³ 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.

3.2 Bachelor-Diplom einer anderen Hochschule

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

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

4 Bewerbungs- und Zulassungsverfahren

¹ Alle Kandidatinnen und Kandidaten bewerben sich bei der Zulassungsstelle der ETH Zürich um die Zulassung zum Studiengang. Die verbindlichen Vorgaben für die Bewerbung, insbesondere die einzureichenden Unterlagen sowie die Daten und Fristen, werden auf der Website der Zulassungsstelle der ETH Zürich publiziert (www.admission.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 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.

5 Erfüllen von Zulassungsaufgaben

5.1 Allgemeines

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

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

³ Die Fristen und Bedingungen für das Ablegen der Leistungskontrollen richten sich nach der Vorbildung der Kandidatinnen und Kandidaten.

5.2 Universitäres Bachelor-Diplom

¹ Kandidatinnen und Kandidaten mit einem universitären Bachelor-Diplom müssen sämtliche Leistungskontrollen zu Auflagen spätestens ein Jahr nach Studienbeginn

erstmals abgelegt haben. Die Auflagen müssen, einschliesslich allfälliger 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.

5.3 Bachelor-Diplom einer Schweizer Fachhochschule

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

² Die Leistungskontrollen können zu Prüfungsblöcken zusammengefasst werden. Ein Prüfungsblock ist bestanden, wenn die aus den dazugehörenden Einzelnoten errechnete Durchschnittsnote mindestens 4 beträgt.

³ Eine einmal nicht bestandene Leistungskontrolle oder ein einmal nicht bestandener Prüfungsblock kann nur einmal wiederholt werden. Bei der Wiederholung eines Prüfungsblocks müssen alle zum Block gehörenden Leistungskontrollen wiederholt werden.

Anhang 2

zum Studienreglement 2024 für den
Master-Studiengang Space Systems

Qualifikationsprofil

(English version, please see below)

Einleitung

Space Systems sind alle Technologien, die für menschliche und robotische Aktivitäten im Weltraum notwendig sind. Der Master-Studiengang Space Systems bietet einen umfassenden Überblick über moderne Space Systems und nimmt dabei speziell den New Space Sektor in den Blick. Er vereint relevante technische, wissenschaftliche und politische Dimensionen mit einem Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit, innovativen Technologien sowie der Arbeit in interdisziplinären Teams. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, Raumfahrtsysteme sowohl mit analytischen Ansätzen als auch mit Modellierungswerkzeugen zielgerichtet und verantwortungsvoll zu entwickeln und zu analysieren.

Der Masterabschluss qualifiziert zur Übernahme forschungs- und entwicklungsorientierter Aufgaben im Raumfahrtbereich an Universitäten oder Raumfahrtagenturen; in der traditionellen sowie der neuen Raumfahrtindustrie als Systemingenieurinnen/Systemingenieure oder Fachexpertinnen/Fachexperten; in Forschung und Entwicklung sowie im öffentlichen Sektor, soweit Weltraumdaten oder -technologien involviert sind.

Fachspezifisches Wissen und Verständnis

Absolventinnen und Absolventen mit einem Master-Abschluss in Space Systems verfügen über

- ein fundiertes theoretisches Wissen über Space Systems und ein vertieftes Verständnis in ihrer jeweiligen Spezialisierung;
- ein breites Verständnis der wissenschaftlichen Ziele von Raum-Missionen, von Trägersystemen und Satelliten, ebenso von relevanten Subsystemen wie Sensorik, Instrumenten, Antrieb, Navigation und Kontrollsystemen in ihrer jeweiligen Spezialisierung;
- aktive Erfahrung im Entwerfen und Analysieren von Space Systems im Team mit Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit in Bezug auf das Klima, Weltraumschrott und andere Folgen der Raumfahrt;
- Spezialwissen im Themenbereich ihrer Masterarbeit.

Fertigkeiten

a) Fertigkeiten in Analyse

Absolventinnen und Absolventen mit einem Master-Abschluss in Space Systems sind in der Lage

- etablierte und neue Methoden im System-Engineering zu verstehen und anzuwenden;
- das Potential neuer Entwicklungen in der Weltraumtechnologie und in den ökonomischen und staatlichen Rahmenbedingungen zu evaluieren;
- Daten von Weltraum-Missionen zu analysieren, zu evaluieren und die Ergebnisse adressatengerecht darzustellen;
- die globalen und lokalen Effekte der Raumfahrt in Hinblick auf Umwelt und Gesellschaft zu evaluieren und zu analysieren.

b) Fertigkeiten in Entwicklung

Absolventinnen und Absolventen mit einem Master-Abschluss in Space Systems sind in der Lage

- basierend auf einer wissenschaftlichen oder ökonomischen Fragestellung ein Space System oder eine Komponente zu entwerfen;
- Industriestandards in Kosten-Schätzungs-Modellen anzuwenden;
- durch die Raumfahrt erhobene Daten, speziell im Bereich Erdbeobachtung, Astrophysik oder Planetenforschung für eigene Vorhaben und Projekte zu nutzen;
- Projekte inhaltlich und wissenschaftlich effizient zu leiten.

Selbst- und Sozialkompetenzen

Absolventinnen und Absolventen mit einem Master-Abschluss in Space Systems sind in der Lage

- Konzepte der Raumfahrt klar und verständlich zu präsentieren, sowohl gegenüber Expertinnen und Experten als auch gegenüber der Gesellschaft, in Form von Vorträgen und Berichten;
- die ethischen und ökologischen Konsequenzen der Weltraumforschung zu berücksichtigen;
- konstruktiv in interdisziplinären und multikulturellen Teams verschiedener Grösse zu arbeiten;
- wissenschaftliche Genauigkeit mit pragmatischer Ingenieurskunst zu verbinden;
- Projektteams inhaltlich und personell zu leiten.

Qualification profile

Introduction

The term “space systems” encompasses all the technologies that are required for human and robotic activities in space. The Master’s degree programme in Space Systems offers a comprehensive overview of modern space systems, with a special emphasis on the new space sector. It combines the relevant technical, scientific and political aspects with a focus on sustainability, innovative technologies and working in interdisciplinary teams. Graduates of the programme are able to use both analytical approaches and modelling tools to develop and analyse space systems in a targeted and responsible manner.

The Master’s degree qualifies its holders to assume research and development tasks in the space sector at universities or space agencies; to act as systems engineers or specialists in both the traditional and the new space industries; and to pursue research and development in the public sector where space data and/or technologies are involved.

Subject-specific knowledge and understanding

Graduates with a Master’s degree in Space Systems have

- a sound knowledge of space systems and an in-depth understanding of the respective specialisation;*
- a wide understanding of the scientific objectives of space missions, carrier systems and satellites, and of the relevant subsystems addressed in the respective specialisation, such as sensor technology, instruments, drive engineering, navigation and control systems;*
- active experience of designing and analysing space systems in a team with a focus on sustainability in the areas of climate impact, space debris and other side-effects of space travel;*
- specialised knowledge in the area of the Master’s thesis.*

Skills

a) Analytical skills

Graduates with a Master’s degree in Space Systems are able to

- understand and apply both established and new methods of system engineering;*
- evaluate the potential of new developments in space technology and the economic and government framework;*
- analyse, evaluate and present space mission data in a manner appropriate to the respective audience;*
- evaluate and analyse the local and global effects of space travel on society and the environment.*

b) Development skills

Graduates with a Master's degree in Space Systems are able to

- *design a space system or a component to address a scientific or economic issue;*
- *apply industry standards in cost estimation models;*
- *deploy space data for their own purposes and projects, particularly in the areas of earth observation, astrophysics and planet research;*
- *lead projects efficiently in terms of both science and content.*

Personal and social competences

Graduates with a Master's degree in Space Systems are able to

- *present space concepts clearly and understandably to both experts and the general public in the form of talks and reports;*
- *consider the ethical and ecological consequences of space research;*
- *work constructively in interdisciplinary and multicultural teams of different sizes;*
- *combine scientific precision with pragmatic engineering;*
- *lead project teams from the angles of both personnel and content.*