



Studien- und Prüfungsordnung

Master of Science

Luft- und Raumfahrttechnik (Aeronautics and Astronautics)

	AMBI
Studien- und Prüfungsordnung	15/2018
1. Änderungssatzung	14/2019
2. Änderungssatzung	05/2022
Zugangs- und Zulassungsordnung	10/2016

I. Rechts- und Verwaltungsvorschriften

Fakultäten

Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik (Aeronautics and Astronautics) an der Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme an der Technischen Universität Berlin

vom 17. Januar 2018

Der Fakultätsrat der Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme der Technischen Universität Berlin hat am 17. Januar 2018 gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 der Grundordnung der Technischen Universität Berlin, § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 19. Dezember 2017 (GVBl. S. 695), die folgende Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Luft- und Raumfahrttechnik (Aeronautics and Astronautics) beschlossen:*)

Inhalt

I. Allgemeiner Teil

- § 1 - Geltungsbereich
- § 2 - Inkrafttreten/Außerkräfttreten

II. Ziele und Ausgestaltung des Studiums

- § 3 - Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder
- § 4 - Studienbeginn, Regelstudienzeit und Studienumfang,
- § 5 - Gliederung des Studiums

III. Anforderung und Durchführung von Prüfungen

- § 6 - Zweck der Masterprüfung
- § 7 - Mastergrad
- § 8 - Umfang der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote
- § 9 - Masterarbeit
- § 10 - Prüfungsformen und Prüfungsanmeldung

IV. Anlagen

I. Allgemeiner Teil

§ 1 - Geltungsbereich

Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt die Ziele und die Ausgestaltung des Studiums sowie die Anforderungen und Durchführung der Prüfungen im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik (Aeronautics and Astronautics). Sie ergänzt die Ordnung zur Regelung des allgemeinen Studien- und Prüfungsverfahrens der Technischen Universität Berlin (AllgStu-PO) um studiengangspezifische Bestimmungen.

§ 2 - Inkrafttreten/Außerkräfttreten

(1) Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft und gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2018/19 immatrikuliert werden.

(2) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik vom 19. Dezember 2007 (AMBl. TU 8/2008, S. 139) tritt drei Semester nach Inkrafttreten dieser Ordnung außer Kraft. Studierende, die ihr Studium bis zum Zeitpunkt des Außerkrafttretens nach Satz 1 nicht abgeschlossen haben, setzen ihr Studium nach der vorliegenden Ordnung fort.

(3) Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Studien- und Prüfungsordnung im Studiengang Luft- und Raumfahrttechnik an der Technischen Universität Berlin immatrikuliert waren, entscheiden sich innerhalb von drei Semestern nach Inkrafttreten dieser Ordnung, nach welcher Ordnung sie ihr Studium weiterführen möchten. Diese Entscheidung ist unwiderruflich und bei der entsprechenden zentralen Stelle der Universitätsverwaltung zu dokumentieren.

II. Ziele und Ausgestaltung des Studiums

§ 3 - Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

Qualifikations- und Ausbildungsziele

Der Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik (Aeronautics and Astronautics) an der Fakultät V bereitet die Studierenden auf ein berufliches Tätigkeitsfeld im Bereich der Luft- und Raumfahrt vor.

Der Abschluss als Master des Studiengangs Luft- und Raumfahrttechnik bestätigt, dass die Absolventinnen und Absolventen

- über ein vertieftes und umfangreiches Wissen auf dem Gebiet der Luft- und Raumfahrt verfügen,
- über ein Verständnis für die Zusammenhänge in der Luft- und Raumfahrt verfügen, das über die fachliche Spezialisierung hinausreicht,
- dieses Wissen auf dem Gebiet der Luft- und Raumfahrt wissenschaftlich und methodisch fundiert weiterentwickeln können,
- unter Einbindung von Wissen aus anderen Bereichen über spezialisierte Problemlösungsfertigkeiten verfügen, die zu neuen Erkenntnissen und Entwicklungen führen,
- sich durch ein strategisch gerichtetes Denken und Handeln im Hinblick auf gesellschaftliche Verantwortung und nachhaltige Entwicklung auszeichnen,
- befähigt sind, Methoden der wissenschaftlichen Problembehandlung anzuwenden, um später auch neuartige Problemstellungen in einer immer komplexer werdenden technischen Umwelt erfolgreich analysieren und bearbeiten zu können.
- ihr Fachgebiet in einem gesamtgesellschaftlichen Rahmen sehen und ihre Verantwortung in einem solchen Zusammenhang wahrnehmen können. Sie werden damit in die Lage versetzt, den technologischen Wandel in Forschung, Entwicklung und Anwendung zu verstehen und zu beeinflussen.

Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, verantwortlich und teamorientiert zu arbeiten sowie eigene und andere Arbeitsergebnisse kritisch zu überprüfen und zu bewerten. Mit Blick auf eine zukünftige interdisziplinäre berufliche Aufgabenstellung wird die Fähigkeit trainiert, fachliche Erkenntnisse anderen zu vermitteln.

*) Bestätigt vom Präsidium der TU Berlin am 9. April 2018

Der Master-Abschluss des Studiengangs Luft- und Raumfahrttechnik befähigt die Absolventinnen und Absolventen auf dem derzeitigen Stand der jeweiligen Technologie zu arbeiten und zukünftige Technologien zu entwickeln. Eine enge Verknüpfung von Forschung und Lehre gewährleistet den Transfer neuer Entwicklungen der Luft- und Raumfahrt in die Lehrveranstaltungen. Dadurch werden Absolventinnen und Absolventen in die Lage versetzt, neueste Forschungsergebnisse in Ingenieur Anwendungen umzusetzen.

Der Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik (Aeronautics and Astronautics) schafft die Voraussetzungen für ein lebenslanges Lernen im gesamten Berufsleben.

Beschreibung des Studiengangs

Der Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik befasst sich mit der Konzeption, der Entwicklung, der Produktion und dem Betrieb von Luft- und Raumfahrzeugen, ihren Teilsystemen sowie den zugehörigen Verkehrssystemen. Kennzeichnend für diese Systeme sind deren Komplexität und ihre kontinuierliche technologische Weiterentwicklung. Hierfür verfügt die TU Berlin mit ihrer vollständigen Abdeckung aller Teilgebiete der Luft- und Raumfahrttechnik über die erforderliche Gesamtsystemfähigkeit.

Die Studierenden werden zur wissenschaftlichen Lösung von anspruchsvollen Problemstellungen befähigt und auf die Ausübung von leitenden Positionen in Industrie und Wissenschaft vorbereitet. Hierzu umfasst das Lehrangebot im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik ein breites Spektrum an Modulen, die stark methodisch ausgerichtet sind und in ihrer fachlichen Tiefe ein Verständnis der Gesamtsysteme in der Luft- und Raumfahrt (Fahrzeuge, Infrastrukturen und Betrieb) vermitteln. Die Studierenden entwickeln hierdurch eine ausgeprägte Systementwurfskompetenz.

Die Lehrinhalte des Masterstudiengangs Luft- und Raumfahrttechnik (Aeronautics and Astronautics) umfassen alle Bereiche, die im Zusammenhang mit dem Bau und dem Betrieb von Luftfahrzeugen und Raumfahrtssystemen stehen. Beispiele für diese Bereiche sind: Entwurf, Berechnung, Konstruktion, Aerodynamik, Antriebstechnik, Flugführung, Luftverkehr und Planung. Die Lehre im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik setzt sich aus theoretischen und experimentellen Anteilen zusammen, in denen sowohl anwendungsorientierte Inhalte mit Bezug zur Berufspraxis von Ingenieuren als auch vertiefende ingenieurwissenschaftliche Methoden vermittelt werden. In projekt- und teamorientierten Lehrveranstaltungen wird die kreative Mitarbeit in interdisziplinären Gruppen gefördert.

Die fachliche Schwerpunktsetzung des Masterstudiengangs und die Breite der Wahlmöglichkeiten garantieren eine individuelle fachliche und berufliche Profilbildung. Bedingt durch den internationalen sowie wirtschaftlich, rechtlich und politisch geprägten Charakter der Luft- und Raumfahrt sind Kenntnisse der englischen Sprache sowie Kommunikations- und Teamfähigkeit von elementarer Bedeutung. Deshalb können die Studierenden eine große Anzahl von Modulen frei wählen und ihr persönliches Ausbildungsprofil stärken. So ermöglichen wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Studieninhalte den Studierenden gesamtwirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge zu erkennen und bei der beruflichen Arbeit zu berücksichtigen.

Berufliche Tätigkeitsfelder

Im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik (Aeronautics and Astronautics) werden den Studierenden je nach ihrer Interessenlage vertieftes Wissen und Kompetenzen vermittelt, die die Absolventinnen und Absolventen dazu befähigen, in einschlägigen Unternehmen, Behörden und wissenschaftlichen Einrichtungen der Luft- und Raumfahrt zu

arbeiten. Durch die Vermittlung allgemeingültiger Kompetenzen und Lehrinhalte, dem Verständnis der Gesamtsysteme in der Luft- und Raumfahrt sowie durch die Betonung der methodischen Aspekte wird den Absolventinnen und Absolventen darüber hinaus die Möglichkeit gegeben, auch außerhalb der Luft- und Raumfahrttechnik vielfältige Tätigkeitsfelder zu finden, wie z. B. im allgemeinen Maschinenbau, dem Fahrzeugbau oder in der Elektrotechnik.

Beispiele für Arbeitsgebiete sind:

- Entwurf, Entwicklung und Fertigung von Fahrzeugen sowie Systemen der Luft- und Raumfahrt,
- Bewertung und Integration neuer Technologien,
- Planung, Entwicklung und Management komplexer vernetzter Luft- und Raumfahrtssysteme,
- Erstellen von Planungen und Studien für Luftverkehrssysteme,
- Ausarbeiten von Richtlinien für Einsatz, Betrieb und Überwachung von Luft- und Raumfahrzeugen, Luft- und Raumfahrtssystemen und -infrastrukturen,
- Planung von Luftverkehrsinfrastrukturen (Flugplätze, Abfertigungsanlagen und Flugsicherungseinrichtungen),
- Untersuchungen der Sicherheit und Umweltverträglichkeit von Luft- und Raumfahrtssystemen und den zugehörigen Infrastrukturen,
- anwendungsbezogene Grundlagenforschung.

§ 4 - Studienbeginn, Regelstudienzeit und Studienumfang

- (1) Das Studium beginnt im Winter- und Sommersemester.
- (2) Die Regelstudienzeit einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit umfasst vier Semester.
- (3) Der Studienumfang des Masterstudiengangs beträgt 120 Leistungspunkte.
- (4) Das Lehrprogramm sowie das gesamte Prüfungsverfahren sind so gestaltet und organisiert, dass das Studium innerhalb der Regelstudienzeit absolviert werden kann.

§ 5 - Gliederung des Studiums

- (1) Die Studierenden haben das Recht, ihren Studienablauf individuell zu gestalten. Sie sind jedoch verpflichtet, die Vorgaben dieser Studien- und Prüfungsordnung einzuhalten. Die Abfolge von Modulen wird durch den exemplarischen Studienverlaufsplan als Anlage 2 dieser Ordnung empfohlen.
- (2) Es sind Leistungen im Gesamtvolumen von 120 Leistungspunkten zu absolvieren; davon 96 LP in Modulen, 6 LP im Fachpraktikum und 18 LP in der Masterarbeit.
- (3) Der Wahlpflichtbereich hat einen Umfang von 72 LP und gliedert sich in

1. den ingenieurwissenschaftliche Methodenbereich im Umfang von	12-18 LP,
der der Vertiefung übergreifend anwendbarer Methoden und fortschrittlicher, mathematisch-physikalisch begründeter Grundlagen dient,	
2. den Kernbereich im Umfang von	24-42 LP,
der die für die jeweilige Vertiefungsrichtung wesentlichen Module enthält und	
3. den Profilbereich im Umfang von	18-36 LP,
der die fachlich spezifischen und/oder vertiefenden Module der jeweiligen Vertiefungsrichtung umfasst.	

Die den Teilbereichen des Wahlpflichtbereichs jeweils zugeordneten Module und Wahlregeln sind der Modulliste zu entnehmen (Anlage 1).

(4) Im Wahlbereich sind Module im Umfang von 24 LP zu absolvieren. Wahlmodule dienen dem Erwerb zusätzlicher fachlicher, überfachlicher und berufsqualifizierender Fähigkeiten und können aus dem gesamten Fächerangebot der Technischen Universität Berlin, anderer Universitäten und ihnen gleichgestellter Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes sowie an als gleichwertig anerkannten Hochschulen und Universitäten des Auslandes ausgewählt werden. Zu den wählbaren Modulen gehören auch Module zum Erlernen von Fremdsprachen.

Es wird empfohlen, Angebote des fachübergreifenden Studiums zu wählen, die das fachbezogene Studium sinnvoll und schlüssig ergänzen. Diese Ergänzungen können z.B. der Stärkung der Kompetenzen zur Führung, Kommunikation und des Konfliktmanagements, der Vertiefung der wirtschaftswissenschaftlichen Kompetenzen und/oder im Bereich der Fremdsprachen, dem Erlernen technischer Fachbegriffe, dem wiss. Publizieren in Fremdsprachen sowie der Vorbereitung von Studienaufenthalten im Ausland dienen.

(5) Modulbezogen zu vermittelnde Kompetenzen, Anforderungen an Modulprüfungen sowie etwaige Zulassungsvoraussetzungen werden gemäß § 33 Abs. 6 AllgStuPO in Form von studiengangspezifischen Modulkatalogen jährlich aktualisiert und zum Beginn des Wintersemesters im Oktober und zum Beginn des Sommersemesters im April im Amtlichen Mitteilungsblatt der TU Berlin öffentlich bekannt gemacht.

(6) Es muss ein Fachpraktikum im Umfang von 6 LP absolviert werden. Näheres regelt die Praktikumsrichtlinie.

III. Anforderung und Durchführung von Prüfungen

§ 6 - Zweck der Masterprüfung

Durch die Masterprüfung wird festgestellt, ob eine Kandidatin oder ein Kandidat die Qualifikationsziele gemäß § 3 dieser Ordnung erreicht hat.

§ 7 - Mastergrad

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung verleiht die Technische Universität Berlin durch die Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme den akademischen Grad „Master of Science“ (M. Sc.).

§ 8 - Umfang der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote

(1) Die Masterprüfung besteht aus den in der Modulliste aufgeführten Modulprüfungen (Anlage 1) sowie der Masterarbeit gemäß § 9.

(2) Die Gesamtnote wird nach den Grundsätzen in § 47 AllgStuPO aus den in der Modulliste als benotet und in die Gesamtnote eingehend gekennzeichneten Modulprüfungen und der Note der Masterarbeit gebildet.

(3) Zur Bildung der Gesamtnote werden mindestens 75 % der Gesamtstudienleistung (inklusive Masterarbeit), d.h. Modulnoten im Gesamtumfang von mindestens 90 LP herangezogen. Dabei werden ausschließlich vollständige Module berücksichtigt. Unberücksichtigt bleiben das Fachpraktikum, unbenotete Module und Module mit den schlechtesten Noten von insgesamt maximal 25 % der Gesamtstudienleistung (maximal 30 LP). Bei ranggleichen Studienleistungen werden die zuletzt abgelegten Module nicht berücksichtigt.

Die von der Berechnung der Gesamtnote ausgeschlossenen Noten werden auf dem Abschlusszeugnis gekennzeichnet. Die Noten aller Module werden im Abschlusszeugnis aufgeführt.

§ 9 - Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit, die als Abschlussarbeit nach den Grundsätzen in § 46 AllgStuPO angefertigt wird, hat einen Umfang von 18 LP. Ihre Bearbeitungszeit beträgt 4 Monate. Liegt ein wichtiger Grund vor, den die oder der Studierende nicht zu vertreten hat, gewährt der Prüfungsausschuss eine Fristverlängerung für die Dauer des Grundes. Die insgesamt mögliche Verlängerung beträgt maximal 4 Monate. Übersteigen die Verlängerungen insgesamt die maximale Fristverlängerung kann die oder der Studierende von der Prüfung zurücktreten.

Es wird empfohlen, die Masterarbeit ab dem 3. Fachsemester anzufertigen, um vorher die für eine erfolgreiche Bearbeitung nötigen Kompetenzen über die Bachelor-Kenntnisse hinaus im Umfang von etwa 60 LP erwerben zu können.

(2) Das Thema der Masterarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb der ersten 2 Monate nach der Aushändigung durch die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet auf die Gleichwertigkeit der Themen und darauf, dass die Masterarbeit innerhalb der Bearbeitungsfrist angefertigt werden kann. Sperrvermerke und andere, über die üblichen Verschwiegenheits- und Sorgfaltspflichten hinausgehende Regelungen zur Geheimhaltung sind nicht zulässig.

(4) Die Verfahren zum Antrag auf Zulassung sowie zur Bewertung von Abschlussarbeiten sind in der jeweils geltenden Fassung der AllgStuPO geregelt.

(5) Es können in der Praxis und Ausbildung erfahrene Personen zu Prüferinnen oder Prüfern für Masterarbeiten bestellt werden, sofern eine hauptamtliche Hochschullehrerin oder ein hauptamtlicher Hochschullehrer der TU Berlin als erste Gutachterin bzw. erster Gutachter benannt wird.

§ 10 - Prüfungsformen und Prüfungsanmeldung

(1) Prüfungsformen sowie das Verfahren zur Anmeldung zu den Modulprüfungen ist in der jeweils geltenden Fassung der AllgStuPO geregelt.

(2) Bei der Durchführung von Portfolioprüfungen ist das Kompensationsprinzip zu wahren. Das Bestehen einer Einzelleistung darf nicht als notwendige Bedingung für das Bestehen der Gesamtleistung gewertet werden.

(3) Für die im Wahlpflicht- oder freien Wahlbereich belegten Module anderer Fakultäten oder Hochschulen gelten die jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegten Prüfungsformen.

IV. Anlagen

Anlage 1: Modulliste

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan für das Winter- und Sommersemester

Anlage 1: Modulliste¹

Modul	LP	Prüfungsform	Benotung	Gewichtung in Gesamtnote ²
1. Ingenieurwissenschaftliche Methoden	12-18			
1.1 Allgemeine und vertiefende ingenieurwissenschaftliche Methoden				
Stochastik für Informatiker	6	schriftlich	ja	1.0
Entwicklung und Management Digitaler Produktentstehungsprozesse	6	Portfolio	ja	1.0
Technologien der Virtuellen Produktentstehung II	6	Portfolio	ja	1.0
Applied Data Science for Quality Engineering	6	Portfolio	ja	1.0
Analysis III für Ingenieure	6	schriftlich	ja	1.0
Messtechnik und Sensorik	6	Portfolio	ja	1.0
Numerische Mathematik für Ingenieurwissenschaften II (6 LP)	6	mündlich	ja	1.0
Inertial Sensor Fusion	6	Portfolio	ja	1.0
Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik	6	schriftlich	ja	1.0
Modellierung und Simulation von Verkehr	6	Portfolio	ja	1.0
Innovation Management & Entrepreneurship Basics	6	Portfolio	ja	1.0
Grundlagen der Verbrennung	6	mündlich	ja	1.0
Grundlagen des Qualitätsmanagements	6	Portfolio	ja	1.0
Applied Data Science for Reliability Engineering	6	schriftlich	ja	1.0
1.2 Mechanik				
Festigkeit und Lebensdauer	6	mündlich	ja	1.0
Beanspruchungsgerechtes Konstruieren	6	mündlich	ja	1.0
Einführung in die Finite Elemente Methode	6	mündlich	ja	1.0
Einführung in die nichtlineare Finite Elemente Methode	6	mündlich	ja	1.0
Simulation mechatronischer Systeme	6	Portfolio	ja	1.0
Grundlagen Kontinuumstheorie I	6	mündlich	ja	1.0
Analytische Mechanik und Grundlagen der Mehrkörperdynamik	6	mündlich	ja	1.0
Strukturdynamik	6	mündlich	ja	1.0
1.3 Akustik				
Grundlagen der Strömungsakustik	6	mündlich	ja	1.0
Numerische Thermo- und Fluidodynamik -Grundlagen	6	mündlich	ja	1.0
Numerische Thermo- und Fluidodynamik -Vertiefungen	6	mündlich	ja	1.0
1.4 Regelungstechnik, Elektronik und Software-Engineering				
Digitale Regelungen	6	schriftlich	ja	1.0
Zeitdiskrete Regelsysteme	6	Portfolio	ja	1.0
Struktur- und Parameteridentifikation	6	Portfolio	ja	1.0
Mechatronik und Systemdynamik	6	mündlich	ja	1.0
Robuste Regelung	6	Portfolio	ja	1.0

¹ Die Modulbeschreibungen werden jährlich zum Beginn des Wintersemesters im Oktober und zum Beginn des Sommersemesters im April im Amtlichen Mitteilungsblatt der TU Berlin öffentlich bekannt gemacht. Es gilt dann die dort veröffentlichte Version (s. § 33 Abs. 6 AllgStuPO).

Modul	LP	Prüfungsform	Benotung	Gewichtung in Gesamtnote ²
Signale und Systeme	6	schriftlich	ja	1.0
Einführung in die Automobilelektronik	6	schriftlich	ja	1.0
Automatisierungstechnik	6	schriftlich	ja	1.0
Mehrgrößenregelung im Zeitbereich	6	schriftlich	ja	1.0
1.5 Psychologie und Arbeitswissenschaften				
Arbeits- und Organisationspsychologie	6	schriftlich	ja	1.0
Grundlagen der Mensch-Maschine-Systeme	6	Portfolio	ja	1.0
Mensch-Maschine-Interaktion in komplexen Systemen	6	Portfolio	ja	1.0
Softskills für Ingenieure	6	Portfolio	ja	1.0
Luftfahrtpsychologie	6	Portfolio	ja	1.0
Systemtechnische Grundlagen	6	Portfolio	ja	1.0
2. Kernmodule	24-42			
2.1 Luftfahrtantriebe				
Leistung und Systeme der Luftfahrtantriebe	6	mündlich	ja	1.0
Thermische Strömungsmaschinen I - Grundlagen	6	mündlich	ja	1.0
2.2 Luftfahrzeugbau und Leichtbau				
Flugzeugentwurf II	6	Portfolio	ja	1.0
Leichtbau I	6	mündlich	ja	1.0
Leichtbau II	6	mündlich	ja	1.0
Faserverbundleichtbau I	6	Portfolio	ja	1.0
2.3 Aerodynamik				
Aerodynamik II	6	mündlich	ja	1.0
Aerothermodynamik I	6	mündlich	ja	1.0
Gasdynamik I	6	mündlich	ja	1.0
Gasdynamik II	6	mündlich	ja	1.0
2.4 Flugführung und Luftverkehr				
Flugbetrieb	6	mündlich	ja	1.0
Flugzeugsysteme für Master	6	Portfolio	ja	1.0
Luftverkehr für Master	6	mündlich	ja	1.0
Praxis der Flugführung - klassisch	6	Portfolio	ja	1.0
2.5 Flugmechanik				
Flugmechanik 2 (Flugdynamik)	6	Portfolio	ja	1.0
Flugmechanik 3 (Flugeigenschaften)	6	Portfolio	ja	1.0
Flugregelung	6	Portfolio	ja	1.0
2.6 Raumfahrttechnik				
Projekt Raumfahrttechnik	6	Portfolio	ja	1.0
Raumfahrtplanung und -betrieb II	6	Portfolio	ja	1.0
Raumfahrtsystementwurf	6	Portfolio	ja	1.0

Modul	LP	Prüfungsform	Benotung	Gewichtung in Gesamtnote ²
Satellitenentwurf	12	Portfolio	ja	1.0
Luft- und Raumfahrtelektronik	6	Portfolio	ja	1.0
3. Profilmodule	18-36			
3.1 Luftfahrtantriebe				
Grundlagen der Thermo- und Turbomaschinenakustik	9	mündlich	ja	1.0
Konstruktion von Turbomaschinen	6	mündlich	ja	1.0
Luftfahrtantriebe Vertiefung	6	mündlich	ja	1.0
Thermische Strömungsmaschinen II - Auslegung von Turbomaschinen	6	mündlich	ja	1.0
Umweltwirkungen von Luftfahrtantrieben	6	Portfolio	ja	1.0
Rotordynamik	6	mündlich	ja	1.0
Werkstoffe für Hoch- und Ultrahochtemperatur-Anwendungen	6	mündlich	ja	1.0
Leistung und Systeme der Luftfahrtantriebe	6	mündlich	ja	1.0
Thermische Strömungsmaschinen I - Grundlagen	6	mündlich	ja	1.0
3.2 Luftfahrzeugbau und Leichtbau				
Ausgewählte Kapitel des Luftfahrzeugentwurfs	6	mündlich	ja	1.0
Betriebsfestigkeit von Leichtbaustrukturen aus metallischen und Faserverbund-Werkstoffe	6	mündlich	ja	1.0
Faserverbundleichtbau 2	6	Portfolio	ja	1.0
UAV Labor: Technik, Auslegung und Erprobung	6	mündlich	ja	1.0
Flugzeugentwurf II	6	mündlich	ja	1.0
Leichtbau I	6	Portfolio	ja	1.0
Leichtbau II	6	Schriftlich	ja	1.0
Faserverbundleichtbau I	6	mündlich	ja	1.0
3.3 Aerodynamik				
Aerothermodynamik II	9	Portfolio	ja	1.0
Experimentelle Methoden der Aerodynamik I (Projektaerodynamik I)	6	mündlich	ja	1.0
Experimentelle Methoden der Aerodynamik II (Projektaerodynamik II)	9	Portfolio	ja	1.0
Segelflug	6	mündlich	ja	1.0
Turbulenz und Strömungskontrolle I	6	mündlich	ja	1.0
Turbulenz und Strömungskontrolle II	6	mündlich	ja	1.0
Windenergie - Grundlagen	6	schriftlich	ja	1.0
Windenergie - Projekt/Vertiefung	6	Portfolio	ja	1.0
Aerodynamik II	6	mündlich	ja	1.0
Aerothermodynamik I	6	mündlich	ja	1.0
Gasdynamik I	6	mündlich	ja	1.0
Gasdynamik II	6	mündlich	ja	1.0
3.4 Luftverkehr				
Aviation Security	6	Portfolio	ja	1.0
Flughafenplanung	6	Portfolio	ja	1.0

Modul	LP	Prüfungsform	Benotung	Gewichtung in Gesamtnote ²
Flugmedizin/ Cockpitauslegung	6	Portfolio	ja	1.0
Flugroutenplanung	6	mündlich	ja	1.0
Flugsimulationstechnik	6	mündlich	ja	1.0
Flugzeuginstandhaltung	6	mündlich	ja	1.0
Luftrecht	6	Portfolio	ja	1.0
Ortung und Navigation	6	Portfolio	ja	1.0
Praxis der Flugführung - modern	6	Portfolio	ja	1.0
Projektmanagement im Luftverkehr	6	Portfolio	ja	1.0
Wissensmanagement in der Luftfahrt	6	Portfolio	ja	1.0
Flugbetrieb	6	mündlich	ja	1.0
Flugzeugsysteme für Master	6	Portfolio	ja	1.0
Luftverkehr für Master	6	mündlich	ja	1.0
Praxis der Flugführung - klassisch	6	Portfolio	ja	1.0
3.5 Flugmechanik				
Aeroelastik und Mehrkörperdynamik in der Luftfahrt	6	mündlich	ja	1.0
Aeroelastisches Praktikum	3	mündlich	ja	1.0
Experimentelle Flugmechanik	6	Portfolio	ja	1.0
Flugunfallanalyse - zur Erhöhung der Sicherheit in der Luftfahrt	6	Portfolio	ja	1.0
Flugversuchspraktikum	3	Portfolio	ja	1.0
Projekt Avionik Software	6	Portfolio	ja	1.0
Flugmechanik 2 (Flugdynamik)	6	Portfolio	ja	1.0
Flugmechanik 3 (Flugeigenschaften)	6	Portfolio	ja	1.0
Flugregelung	6	Portfolio	ja	1.0
3.6 Raumfahrttechnik				
Bemannte Raumfahrt: Technische und psychologische Grundlagen	6	Portfolio	ja	1.0
Lageregelung von Raumfahrzeugen	6	mündlich	ja	1.0
Planetare Exploration und Weltraumrobotik	6	Portfolio	ja	1.0
Projekt Raumfahrtsysteme I	6	Portfolio	ja	1.0
Projekt Raumfahrtsysteme II	6	Portfolio	ja	1.0
Projekt Weltraumrobotik	6	Portfolio	ja	1.0
Raumfahrtantriebe	6	mündlich	ja	1.0
Raumflugmechanik	6	mündlich	ja	1.0
Weltraumsensorik	6	Portfolio	ja	1.0
Projekt Raumfahrttechnik	6	Portfolio	ja	1.0
Raumfahrtplanung und -betrieb II	6	Portfolio	ja	1.0
Raumfahrtsystementwurf	6	Portfolio	ja	1.0
Satellitenentwurf	12	Portfolio	ja	1.0
Luft- und Raumfahrtelektronik	6	Portfolio	ja	1.0
4. Freie Wahlmodule	24			

Modul	LP	Prüfungsform	Benotung	Gewichtung in Gesamtnote ²
5. Masterarbeit				
Masterarbeit Luft- und Raumfahrttechnik	18	Abschlussarbeit	ja	1.0
5. Fachpraktikum				
Fachpraktikum Master Luft- und Raumfahrttechnik	6	Keine Prüfung	nein	0
Σ	120			

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan für das Winter- und Sommersemester^{3 4}

	Semester			
LP	1	2	3	4
1	Ingenieurwissenschaftliche Methode 6 LP	Kernmodul 6 LP	Profilmodul 6 LP	Freies Wahlmodul 6 LP
2				
3				
4				
5				
6				
7	Ingenieurwissenschaftliche Methode 6 LP	Kernmodul 6 LP	Profilmodul 6 LP	Freies Wahlmodul 6 LP
8				
9				
10				
11				
12				
13	Kernmodul 6 LP	Profilmodul 6 LP	Ingenieurwissenschaftliche Methode oder Kern- oder Profilmodul 6 LP	Masterarbeit 18 LP
14				
15				
16				
17				
18				
19	Kernmodul 6 LP	Ingenieurwissenschaftliche Methode oder Kern- oder Profilmodul 6 LP	Freies Wahlmodul 6 LP	
20				
21				
22				
23				
24				
25	Ingenieurwissenschaftliche Methode oder Kern- oder Profilmodul 6 LP	Praktikum 6 LP	Freies Wahlmodul 6 LP	
26				
27				
28				
29				
30				

³ Ein Auslandsstudienaufenthalt ist in jedem Semester möglich, jedoch muss dieser sorgfältig mit dem zu planenden Gesamtstudienverlaufsplan abgestimmt werden.

⁴ Der Studiengang kann als Teilzeitstudium absolviert werden. Bei der Erstellung eines individuellen Studienverlaufsplans ist die Studienfachberatung behilflich.

Erste Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik an der Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme an der Technischen Universität Berlin

vom 12. Februar 2019

Der Fakultätsrat der Fakultät V - Verkehrs- und Maschinensysteme der Technischen Universität Berlin hat am 12. Februar 2019 gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 der Grundordnung der Technischen Universität Berlin, § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 2. Februar 2018 (GVBl. S. 160), die folgende Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Luft- und Raumfahrttechnik vom 17. Januar 2018 (AMBl. 15/2018) beschlossen.)*

Artikel I

§ 2 Abs. 2 und 3 der Studien- und Prüfungsordnung wird wie folgt neu gefasst:

(2) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik vom 19. Dezember 2007 (AMBl. TU 8/2008, S. 139) tritt vier Semester nach Inkrafttreten dieser Ordnung außer Kraft. Studierende, die ihr Studium bis zum Zeitpunkt des Außerkrafttretens nach Satz 1 nicht abgeschlossen haben, setzen ihr Studium nach der vorliegenden Ordnung fort.

(3) Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Studien- und Prüfungsordnung im Studiengang Luft- und Raumfahrttechnik an der Technischen Universität Berlin immatrikuliert waren, entscheiden sich innerhalb von vier Semestern nach Inkrafttreten dieser Ordnung, nach welcher Ordnung sie ihr Studium weiterführen möchten. Diese Entscheidung ist unwiderruflich und bei der entsprechenden zentralen Stelle der Universitätsverwaltung zu dokumentieren.

Artikel II - Inkrafttreten

Diese Änderung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der TU Berlin in Kraft.

Erste Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Planung und Betrieb im Verkehrswesen an der Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme an der Technischen Universität Berlin

vom 12. Februar 2019

Der Fakultätsrat der Fakultät V - Verkehrs- und Maschinensysteme der Technischen Universität Berlin hat am 12. Februar 2019 gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 der Grundordnung der Technischen Universität Berlin, § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 2. Februar 2018 (GVBl. S. 160), die folgende Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Planung und Betrieb im Verkehrswesen vom 12. Juli 2017 (AMBl. 12/2019) beschlossen.)*

Artikel I

§ 2 Abs. 2 und 3 der Studien- und Prüfungsordnung wird wie folgt neu gefasst:

(2) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Planung und Betrieb im Verkehrswesen vom 15. Juli 2009 (AMBl. TU 15/2010 S. 207) tritt vier Semester nach Inkrafttreten dieser Ordnung außer Kraft. Studierende, die ihr Studium bis zum Zeitpunkt des Außerkrafttretens nach

Satz 1 nicht abgeschlossen haben, setzen ihr Studium nach der vorliegenden Ordnung fort.

(3) Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Studien- und Prüfungsordnung im Studiengang Planung und Betrieb im Verkehrswesen an der Technischen Universität Berlin immatrikuliert waren, entscheiden sich innerhalb von vier Semestern nach Inkrafttreten dieser Ordnung, nach welcher Ordnung sie ihr Studium weiterführen möchten. Diese Entscheidung ist unwiderruflich und bei der entsprechenden zentralen Stelle der Universitätsverwaltung zu dokumentieren.

Artikel II - Inkrafttreten

Diese Änderung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der TU Berlin in Kraft.

Erste Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Schiffs- und Meerestechnik an der Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme an der Technischen Universität Berlin

vom 12. Februar 2019

Der Fakultätsrat der Fakultät V - Verkehrs- und Maschinensysteme der Technischen Universität Berlin hat am 12. Februar 2019 gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 der Grundordnung der Technischen Universität Berlin, § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 2. Februar 2018 (GVBl. S. 160), die folgende Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Schiffs- und Meerestechnik vom 12. Juli 2017 (AMBl. 04/2018) beschlossen.)*

Artikel I

§ 2 Abs. 2 und 3 der Studien- und Prüfungsordnung wird wie folgt neu gefasst:

(2) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Schiffs- und Meerestechnik vom 19. Dezember 2007 (AMBl. TU 9/2008 S. 182) tritt vier Semester nach Inkrafttreten dieser Ordnung außer Kraft. Studierende, die ihr Studium bis zum Zeitpunkt des Außerkrafttretens nach Satz 1 nicht abgeschlossen haben, setzen ihr Studium nach der vorliegenden Ordnung fort.

(3) Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Studien- und Prüfungsordnung im Studiengang Schiffs- und Meerestechnik an der Technischen Universität Berlin immatrikuliert waren, entscheiden sich innerhalb von vier Semestern nach Inkrafttreten dieser Ordnung, nach welcher Ordnung sie ihr Studium weiterführen möchten. Diese Entscheidung ist unwiderruflich und bei der entsprechenden zentralen Stelle der Universitätsverwaltung zu dokumentieren.

Artikel II - Inkrafttreten

Diese Änderung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der TU Berlin in Kraft.

Erste Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) an der Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme an der Technischen Universität Berlin

vom 12. Februar 2019

Der Fakultätsrat der Fakultät V - Verkehrs- und Maschinensysteme der Technischen Universität Berlin hat am 12. Februar

Erste Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Produktionstechnik an der Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme – der Technischen Universität Berlin

vom 15. September 2021

Der Fakultätsrat der Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme – der Technischen Universität Berlin hat am 7. Juli 2021 gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 der Grundordnung der Technischen Universität Berlin, § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4. Mai 2021 (GVBl. S. 435), die folgende Erste Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Produktionstechnik vom 9. Mai 2018 (AMBl. 31/2019) beschlossen. *)

Artikel I

In § 2 Abs. 2 wird „drei Semester“ durch „sieben Semester“ ersetzt.

In § 2 Abs. 3 wird „innerhalb von drei Semestern“ durch „innerhalb von sieben Semestern“ ersetzt.

Artikel II – Inkrafttreten

Diese Änderung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der TU Berlin in Kraft.

Zweite Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biomedizinische Technik an der Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme – der Technischen Universität Berlin

vom 15. September 2021

Der Fakultätsrat der Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme – der Technischen Universität Berlin hat am 7. Juli 2021 gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 der Grundordnung der Technischen Universität Berlin, § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4. Mai 2021 (GVBl. S. 435), die folgende Zweite Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Biomedizinische Technik vom 17. Januar 2018 (AMBl. 7/2019), zuletzt geändert am 12. Februar 2019 (AMBl. 14/2019), beschlossen. *)

Artikel I

In § 2 Abs. 2 wird „vier Semester“ durch „acht Semester“ ersetzt.

In § 2 Abs. 3 wird „innerhalb von vier Semestern“ durch „innerhalb von acht Semestern“ ersetzt.

Artikel II – Inkrafttreten

Diese Änderung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der TU Berlin in Kraft.

Zweite Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Fahrzeugtechnik an der Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme – der Technischen Universität Berlin

vom 15. September 2021

Der Fakultätsrat der Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme – der Technischen Universität Berlin hat am 7. Juli 2021 gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 der Grundordnung der Technischen Universität Berlin, § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4. Mai 2021 (GVBl. S. 435), die folgende Zweite Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Fahrzeugtechnik vom 12. Juli 2017 (AMBl. 9/2019), zuletzt geändert am 12. Februar 2019 (AMBl. 14/2019), beschlossen. *)

Artikel I

In § 2 Abs. 2 wird „vier Semester“ durch „acht Semester“ ersetzt.

In § 2 Abs. 3 wird „innerhalb von vier Semestern“ durch „innerhalb von acht Semestern“ ersetzt.

Artikel II – Inkrafttreten

Diese Änderung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der TU Berlin in Kraft.

Zweite Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik an der Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme – der Technischen Universität Berlin

vom 15. September 2021

Der Fakultätsrat der Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme – der Technischen Universität Berlin hat am 7. Juli 2021 gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 der Grundordnung der Technischen Universität Berlin, § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4. Mai 2021 (GVBl. S. 435), die folgende Zweite Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Luft- und Raumfahrttechnik vom 17. Januar 2018 (AMBl. 15/2018), zuletzt geändert am 12. Februar 2019 (AMBl. 14/2019), beschlossen. *)

Artikel I

In § 2 Abs. 2 wird „vier Semester“ durch „neun Semester“ ersetzt.

In § 2 Abs. 3 wird „innerhalb von vier Semestern“ durch „innerhalb von neun Semestern“ ersetzt.

Artikel II – Inkrafttreten

Diese Änderung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der TU Berlin in Kraft.

I. Rechts- und Verwaltungsvorschriften

Fakultäten

Zugangs- und Zulassungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik an der Fakultät Verkehrs- und Maschinensysteme der Technischen Universität Berlin

Vom 6. April 2016

Der Fakultätsrat der Fakultät Verkehrs- und Maschinensysteme der Technischen Universität Berlin hat am 10. Juni 2015 gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 der Grundordnung der Technischen Universität Berlin, § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378) i. V. m. § 10 des Gesetzes über die Zulassung zu den Hochschulen des Landes Berlin in der Fassung vom 18. Juni 2005 (GVBl. S. 393), zuletzt geändert durch Art. I G zur Einführung einer Sportprofilquote bei der Studienplatzvergabe vom 26. Juni 2013 (GVBl. S. 198), die folgende Zugangs- und Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik beschlossen:*)

Inhaltsübersicht

I. Allgemeiner Teil

§ 1 - Geltungsbereich

§ 2 - Inkrafttreten/Außerkräfttreten

II. Zugang

§ 3 - Zugangsvoraussetzungen

§ 4 - Zugangsverfahren

III. Zulassung

§ 5 - Auswahlkommission

§ 6 - Quoten

§ 7 - Zulassungsantrag

§ 8 - Auswahlkriterien

§ 9 - Auswahlverfahren

§ 10 - Zulassungsentscheidung

I. Allgemeiner Teil

§ 1 - Geltungsbereich

Diese Zugangs- und Zulassungsordnung regelt in Verbindung mit der Satzung der Technischen Universität Berlin über die Durchführung hochschuleigener Auswahlverfahren in zulassungsbeschränkten Studiengängen (AuswahlSa) in der jeweils gültigen Fassung die Zugangs-, Zulassungs- und Auswahlmodalitäten für den Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik.

§ 2 - Inkrafttreten/Außerkräfttreten

Diese Zugangs- und Zulassungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin in Kraft. Sie gilt für alle Bewerbungsverfahren ab **Wintersemester 2016/17**.

*) Bestätigt von der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft am 4.3.2016

II. Zugang

§ 3 - Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzungen sind neben den allgemeinen Zugangsvoraussetzungen nach §§ 10 bis 13 BerlHG

1. ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss in einem Studiengang der Fachrichtung Verkehrswesen oder einem fachlich nahestehenden Studiengang,
2. der Nachweis fachspezifischer Kenntnisse und Kompetenzen im Umfang von mindestens:
 - i. 75% der Blöcke in Anhang I "Grundlagen der Ingenieurwissenschaften", wobei ein Block nur anerkannt werden kann, wenn mindestens 75% der ausgewiesenen Leistungspunkte und ein überwiegender Anteil der in Anhang I aufgeführten Kenntnisse der Blöcke durch die Bewerberinnen und Bewerber nachgewiesen werden. Die Entscheidung über die Anerkennung von Kenntnissen erfolgt durch die Auswahlkommission anhand von Modulbeschreibungen.
 - ii. vier der dreizehn Blöcke in Anlage II „Grundlagen der Luft- und Raumfahrttechnik“, wobei ein Block nur anerkannt werden kann, wenn ein überwiegender Anteil der in Anhang II aufgeführten Kenntnisse der Blöcke durch die Bewerberinnen und Bewerber nachgewiesen werden. Die Entscheidung über die Anerkennung von Kenntnissen erfolgt durch die Auswahlkommission anhand von Modulbeschreibungen.

II. Zulassung

§ 4 - Zulassungsantrag

Der Antrag auf Zulassung ist an die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung der Technischen Universität zu richten. Dem Antrag sind beizulegen:

1. die im Antragsformular geforderten Unterlagen im Original oder in amtlich beglaubigter Form. Die Form der Anträge wird durch die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung festgelegt.
2. Eine beglaubigte Kopie des Transcript of Records für alle an staatlich anerkannten Hochschulen erbrachten Leistungen, aus dem die in jedem Modul erworbenen Leistungspunkte (bei nicht modularisierten Curricula in anderer geeigneter Form, beispielsweise durch Aufschlüsselung der Semesterwochenstunden) hervorgehen,
3. Nachweise über zusätzliche Voraussetzungen nach § 3 Ziff. 2, in der Regel durch Vorlage von einschlägigen Modulbeschreibungen sowie
4. relevante Nachweise über eine abgeschlossene Berufsausbildung, Tätigkeiten als studentische Hilfskraft oder werkstudentische Tätigkeiten sowie berufspraktische Erfahrungen nach § 6 Abs. 3, sofern vorhanden.

§ 5 - Auswahlkriterien

Die Auswahl wird aufgrund der folgenden Kriterien getroffen:

1. die Gesamtnote des vorangegangenen Studiums mit einer
2. Gewichtung von 75 %,
3. zusätzliche Qualifikationen, die zusätzlich zum Hochschulstudium erworben wurden mit einer Gewichtung von 25 %.

§ 6 - Auswahlverfahren

1. Die Teilnehmerzahl am Auswahlverfahren kann über den Grad der Qualifikation begrenzt werden. Die Entscheidung über eine Begrenzung trifft die Auswahlkommission zu Beginn des Auswahlverfahrens.
2. Im Rahmen des Auswahlverfahrens vergibt die Auswahlkommission bis zu 100 Punkte für das Kriterium nach § 5 Abs.1 Nr. 1 gemäß der folgenden Tabelle:

Note	Punkte	Note	Punkte
1,0	100	2,6	52
1,1	97	2,7	49
1,2	94	2,8	46
1,3	91	2,9	43
1,4	88	3,0	40
1,5	85	3,1	37
1,6	82	3,2	34
1,7	79	3,3	31
1,8	76	3,4	28
1,9	73	3,5	25
2,0	70	3,6	22
2,1	67	3,7	19
2,2	64	3,8	16
2,3	61	3,9	13
2,4	58	4,0	10
2,5	55		

3. Als Auswahlkriterium im Sinne des § 5 Nr. 2 können eine abgeschlossene einschlägige Berufsausbildung, Tätigkeiten als studentische Hilfskraft oder werkstudentische Tätigkeiten sowie einschlägige berufspraktische Erfahrungen jeweils mit Bezug zu den Lehrinhalten und Qualifikationszielen des Masterstudiengangs Luft- und Raumfahrttechnik herangezogen werden. Hierfür vergibt die Auswahlkommission bis zu 100 Punkte nach der folgenden Regelung:

- a) Studentische Hilfskraft oder Werkstudierende mit einer ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeit für mindestens 39 h pro Monat = 1 Punkt
- b) Studentische Hilfskraft oder Werkstudierende an einem Institut oder einer Einrichtung für Luft- und Raumfahrt für mindestens 39 h pro Monat = 2 Punkte
- c) Vollzeitstätigkeit in einem Unternehmen/Hochschule als Ingenieur pro Monat = 4 Punkte
- d) Vollzeitstätigkeit bei einer gemeinnützigen Organisation (bspw. Ingenieure ohne Grenzen) als Ingenieur pro Monat = 6 Punkte
- e) Vollzeitstätigkeit in einem Unternehmen/Hochschule als Ingenieur für Luft- und Raumfahrt pro Monat = 8 Punkte
- f) Freiwillige Vollzeitpraktika in einem Unternehmen als Ingenieur pro Monat = 4 Punkte

- g) Freiwillige Vollzeitpraktika in einem Unternehmen als Ingenieur für Luft- und Raumfahrt pro Monat = 8 Punkte
- h) Abgeschlossene technische Berufsausbildung mit einem Bezug zur Luft- und Raumfahrt = pauschal 75 Punkte

Maximal können 100 Punkte erreicht werden.

Teilzeitstätigkeiten werden entsprechend angerechnet.

Die Auswahlkommission kann auf Antrag der Bewerberinnen und Bewerber weitere Tätigkeiten im eigenen Ermessen anerkennen.

4. Die Auswahlkommission erstellt eine begründete Rangliste mit den erreichten, gewichteten Punkten anhand der Auswahlkriterien. Hierzu werden in einem ersten Schritt je Bewerberin bzw. Bewerber und Kriterium die erreichten Punkte anhand § 5 gewichtet. Diese Teilergebnisse aller Kriterien werden abschließend summiert.

§ 7 - Zulassungsentscheidung

- (1) Die Entscheidung über die Auswahl trifft nach Abschluss des Auswahlverfahrens die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung auf Grundlage der im Auswahlverfahren erzielten Ergebnisse und der daraus resultierenden Rangliste.
- (2) Ausgewählte Bewerberinnen und Bewerber erhalten unverzüglich einen Zulassungsbescheid, in dem eine Frist zur schriftlichen Annahme des Studienplatzes und zur Immatrikulation bestimmt wird. Bei Nichteinhaltung dieser Frist wird der Studienplatz gemäß der Rangliste nach § 6 Abs. 4 im Nachrückverfahren neu vergeben.
- (3) Bewerberinnen und Bewerber, die nicht zugelassen werden, erhalten einen Ablehnungsbescheid mit Begründung.

Anhang I "Grundlagen der Ingenieurwissenschaften" ZZO Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik

Themengebiet	Block	LP	Erforderliche Kenntnisse aus den Modulen im Bachelorstudium
Mathematik	Grundlegende Analysis	6	Mengen und Abbildungen, vollständige Induktion, Zahldarstellungen, Reelle Zahlen, Komplexe Zahlen, Zahlenfolgen, Konvergenz, Unendliche Reihen, Potenzreihen, Grenzwert und Stetigkeit von Funktionen, Elementare rationale und transzendente Funktionen, Differentiation, Extremwerte, Mittelwertsatz und Konsequenzen, Höhere Ableitungen, Taylorpolynom und -reihe, Anwendungen der Differentiation; Bestimmtes und unbestimmtes Integral, Integration rationaler und komplexer Funktionen, Uneigentliche Integrale, Fourierreihen
	Vertiefende Analysis	8	Mengen und Konvergenz im n-dimensionalen Raum, Funktionen mehrerer Variablen und Stetigkeit, lineare Abbildungen und Differentiation, partielle Ableitungen, Koordinatensysteme, Fehlerschranken und Approximation, höhere Ableitungen und Extremwerte, klassische Differentialoperatoren, Kurvenintegrale, mehrdimensionale Integration, Koordinatentransformation, Integration auf Flächen, Integralsätze von Gauss und Stokes
	Lineare Algebra	6	Gaußalgorithmus, Matrizen und lineare Gleichungssysteme, lineare Differentialgleichungen, Vektoren und lineare Abbildungen, Dimension und lineare Unabhängigkeit, Matrixalgebra, Vektorgeometrie, Determinanten, Eigenwerte, Lineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung
	Vertiefende Mathematik	6	Lösung von Gleichungssystemen und Eigenwertproblemen, Lösung von gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen, Fehleranalyse, Stabilität.
Technische Mechanik	Mechanik I	9	Kraft und Kraftmoment, Gleichgewichtsbedingungen, Statik starrer Körper, Schwerpunkt, Statisch bestimmte Tragwerke, Fachwerke, Schnittlasten und Spannungen, Verschiebungen, Verzerrungen, Hooke'sches Gesetz, Flächenträgheitsmoment, Biegung und Torsion von Stäben, Statische Stabilität elastischer Systeme, Reibung
	Mechanik II	9	Grundlagen der Kinematik, Kraft, Drehmoment, Arbeit, Leistung, Energie, Impuls, Drehimpuls, Schwerpunkt- und Drallsatz, elastische und nichtelastische Stöße, Bewegung des starren Körpers, Grundlagen der Schwingungslehre, Dynamische Stabilität
Informatik	Informationstechnik	6	Rechneraufbau, Netzwerke, Zahldarstellung, Betriebssysteme, Struktogramme, Programmiersprache: wahlweise FORTRAN95 oder C oder MATLAB oder eine andere höhere Programmiersprache (Datentypen, Kontrollstrukturen, Funktionen, Felder, Dateioperationen)
Konstruktionslehre	Konstruktion	6	Technisches Zeichnen, CAD-Zeichnungserstellung, Grundlagen des Konstruierens und Gestaltens, Qualitäten, Toleranzen, Passungen, Oberflächen, Lager, Verbindungstechnik, Festigkeitsnachweis
Strömungslehre	Strömungslehre	6	Eigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen, Hydrostatik, Stromfadentheorie (Bernoullische Gleichungen), Reibungsfreie Strömungen (Eulersche Gleichungen), Reibungsbehaftete Strömungen (Navier-Stokes Gleichungen), Potenzialströmungen, Hydrostatischer Auftrieb, Kinematik der Fluide, Grenzschichtströmungen, Umströmung von Körpern, Strömung inkompressibler Fluide
Thermodynamik und Thermische Verfahrenstechnik	Thermodynamik	6	Allgemeine Grundlagen, Energie und der erste Hauptsatz der Thermodynamik, Entropie und der zweite Hauptsatz der Thermodynamik, thermodynamische Eigenschaften von Gasen und Flüssigkeiten, reale Stoffe, Quasistatische Zustandsänderungen und technische Prozesse, Exergie, Gasgemische, Verbrennung, feuchte Luft
Regelungstechnik	Regelungstechnik	6	Blockschaltbilder und Signalflussdiagramme, Systemmodellierung im Zeit- und Frequenzbereich, Laplacetransformation, Stabilität von Systemen, geschlossener Regelkreis, Stabilität am geschlossenen Regelkreis mit dem Nyquist-Kriterium, Wurzelortskurvenverfahren, Bodeverfahren
Elektrotechnik	Elektrotechnik	6	Elektrostatisches Feld, Stationäres elektrisches Strömungsfeld, Stationäres Magnetfeld, Induktion, Einfache Netzwerke

Anhang II "Grundlagen der Luft- und Raumfahrttechnik"

ZZO Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik

Themengebiet	Block	Erforderliche Kenntnisse aus den Modulen im Bachelorstudium
Raumfahrt	Grundlagen der Raumfahrttechnik	- Grundlagen der Raumfahrttechnik; - Systeme und Technologien eines Raumfahrzeugs; - Nutzung der Raumfahrt; - Funktionsweise verschiedener Antriebstechnologien.
	Satellitentechnik	- Grundlagen der Satellitentechnik; - Segmente von Raumflugmissionen; - Entwurf von Subsystemen.
	Raumfahrtplanung und Betrieb	- Grundlagen der Raumfahrtplanung; - Raumfahrtprogramme der Raumfahrtationen und -organisationen; - Nutzung der Raumfahrt; - Grundlagen des Raumflugbetriebs; - Aufbau und Funktion eines Missionskontrollzentrums und einer Bodenstation; - Aufgaben eines Betriebsingenieurs.
Flugmechanik	Flugmechanik	- Transformationsmatrizen und Koordinatensysteme; - Geschwindigkeitskinematik; - angreifende Kräfte an einem starren Flugzeug; - stationäre Flugzustände; - Flugbereichsgrenzen.
Flugführung	Grundlagen der Flugführung und des Luftverkehrs	- Basic Flight Controls; - Cockpitinstrumentierung Basic-T; - ISA Standard Atmosphäre; - Aufbau und Funktionsweise der Flugsicherung; - Luftfahrtorganisationen (ICAO, EASA, LBA); - Aufbau und Funktionsweise von Luftverkehrsgesellschaften.
	Flugzeugsysteme	- Gesetzliche Rahmenbedingungen; - Mindestausrüstung von Luftfahrzeugen; - Flugzeugsysteme und Systemnutzer des Flugzeugmuster Airbus A319/A320/A321; - Kommunikations- und Navigationssysteme; - Triebwerk und Treibstoffsystem; - Pneumatische Systeme; Hydraulische Systeme; Elektrische Systeme; - Anzeigesysteme; - Flugsteuerungssystem; Autoflight System; Flight Management System.
Flugzeugentwurf	Grundlagen des Flugzeugentwurfs (Flugzeugentwurf I)	- Komponenten von Flugzeugen und deren Aufgaben; - Gestaltung und Bewertung von Flugzeugkonfigurationen sowie von Passagierkabinen; - Flugzeugfamilien; - Wirtschaftlichkeitsabschätzungen.
	vertiefter Flugzeugentwurf (Flugzeugentwurf II)	- Hauptentwurfsparameter und Entwurfsaerodynamik von Verkehrsflugzeugen; - Schwerpunktlagen und -grenzen im Flugbetrieb; - Wirtschaftlichkeitsabschätzungen.
Einführung in die Luft- und Raumfahrt	Einführung in die Luft- und Raumfahrt	- Auslegungsrechnungen von Segelflugzeugen, Luftschiffen und Raketen; - Konfigurationsvarianten von Luftfahrzeugen; - Belastungsmechanik von Luftfahrzeugen.
Luftfahrtantriebe	Grundlagen der Luftfahrtantriebe	- Umsetzung thermodynamischer und gasdynamischer Kenntnisse auf die Auslegungsmethodik für Luftfahrtantriebe; - Anforderungen und Aufbau der Systeme von Antrieben.
	vertiefte Luftfahrtantriebe	- Bestimmung der Charakteristika von Systemkomponenten; - Dimensionierung von Systemkomponenten; - Bestimmung des Pumpgrenzenabstands bei Verdichtern.
Aerodynamik	Grundlagen der Aerodynamik	- Auslegung von Profilen; - Bewertung des Einflusses der Grenzschichten; - Profilaerodynamik.
	vertiefte Aerodynamik	- kompressible Strömungen; - Verdichtungsstöße.