



Luft- und Raumfahrttechnik Bachelor of Engineering

FACHBEREICH 06
LUFT- UND RAUMFAHRTTECHNIK



Du studierst an der FH? Sieht man Dir gar nicht an!

Im FH-Shop findest Du alles, was Du brauchst, um Flagge zu zeigen: T-Shirts, Poloshirts und Kapuzenhoodies, Lanyards, Tassen und Taschen in verschiedenen Designs und Farben können rund um die Uhr bestellt werden.

Luft- und Raumfahrttechnik

- 06 Tätigkeitsfelder
- 07 Berufsaussichten
- 09 Kompetenzen

Vor dem Studium

- 11 Zugangsvoraussetzungen
- 12 Praktikum

Der praxisnahe Studiengang

- 14 Industriekontakte
- 16 Profil des Studienganges
- 18 Vertiefungsrichtungen
- 20 Studienplan
- 22 Wahlmodulkatalog
- 25 Pflichtmodule
- 29 Wahlmodule

Allgemeine Informationen

- 34 Organisatorisches
- 35 Adressen

Alle Informationen zum Studiengang Luft- und Raumfahrttechnik finden Sie auch im Internet. Fotografieren Sie dazu einfach den QR-Code mit einem passenden Reader auf Ihrem Handy*.



* Bitte beachten Sie: beim Aufrufen der Internetseite können Ihnen Kosten entstehen.

Willkommen im Studiengang

Interessieren Sie sich neben der Grundsatfrage „Warum fliegt ein Flugzeug?“ zum Beispiel auch dafür, wie man den Verbrauch und die Umweltbelastung von Flugzeugen durch moderne Konstruktionen verbessern kann oder wie moderne Satelliten mit Klimabeobachtungen der Erde helfen können? Wie werden Flugzeiten durch optimale Routen verbessert oder wie können Passagiere am besten im Flughafen abgefertigt werden? Wie wird ein Triebwerk leiser und emissionsärmer?

Diese und viele andere Fragestellungen werden im Rahmen des Studiums in den Vertiefungsrichtungen Flugzeugbau, Raumfahrttechnik, Triebwerktechnik und Flugbetriebstechnik erörtert.

Ein Fachbereich mit einzigartigem Kompetenzspektrum und hochmotivierten Dozenten erwartet Sie für ein anspruchsvolles Studium.

Luft- und Raumfahrzeuge stellen mit ihren Teilbereichen hochkomplexe Systeme dar. Als Absolvent(in) unseres Fachbereiches qualifizieren Sie sich, neben der Luft- und Raumfahrt, auch für weite Bereiche der Industrie. Automobile,

Schienenfahrzeuge, ja sogar Schiffe profitieren vom Leichtbau. Integrierte Systeme, mit dem Zusammenspiel von mechanischen und elektronischen Komponenten, finden sich im Maschinen- und Anlagenbau.

Das Studium umfasst theoretische natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen und viele praxisbezogene Fächer, welche durch praktische Laborversuche ergänzt werden. Und: In unserem Fachbereich ist Fliegen nicht nur Theorie. Im Flugmechanischen Praktikum bieten wir praktische Versuche mit Segel- und Motorflugzeugen an.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!

Ihr
Prof. Dr.-Ing. Peter Dahmann
Dekan



Luft- und Raumfahrttechnik

Tätigkeitsfelder

Vom Entwurf bis zur Produktion

Absolventen des Studiengangs Luft- und Raumfahrttechnik finden ihre Tätigkeitsfelder je nach Vertiefungsrichtung:

- > in der nationalen und internationalen Luft- und Raumfahrtindustrie
- > bei Flugzeugherstellern
- > in der Zulieferindustrie für Komponenten und Subsysteme
- > bei Fluggesellschaften
- > bei Flugbetriebsgesellschaften wie Airlines und Flughafenbetreibern
- > bei Behörden und Agenturen
- > in vielen Hochtechnologiesparten des Maschinenbaus
- > in der Automobiltechnik

Die Aufgabe des Bachelors ist die Umsetzung von Erkenntnissen aus Wissenschaft und Forschung in klare technische Konzeptionen und Lösungen.

Allgemein lassen sich folgende Aufgabenbereiche in der Industrie unterscheiden:

- > anwendungsorientierte Forschung in Forschungseinrichtungen oder bei der Industrie
- > Entwurf und Entwicklung
- > Konstruktion (CAD) und Berechnung (FEM, MKS, CFD)
- > Technischer Vertrieb (Beratung, kundenspezifische Auslegung, Kundenbetreuung, ...)
- > Fertigung, Fertigungsplanung und -kontrolle
- > Versuchsauslegung, -durchführung und -auswertung
- > Wartung und Betrieb von Fluggeräten und Anlagen

Neuerdings kommt verstärkt der Einsatz in der Umweltsimulation, Produktsicherung, Qualitätskontrolle und im Management hinzu.

Siehe auch bei der Bundesagentur für Arbeit unter:
<http://infobub.arbeitsagentur.de/berufe/>
Suchbegriff: Luft- und Raumfahrttechnik

Berufsaussichten

Beste Chancen auf dem Arbeitsmarkt

Auch in Zukunft haben Ingenieure in Deutschland sehr gute Berufsaussichten: Nach einer Umfrage des Deutschen Industrie- und Handelskammertages (DIHK) kann mehr als jedes dritte Unternehmen (37 Prozent) offene Stellen länger als zwei Monate nicht besetzen. Das gilt besonders für Technologieunternehmen, z.B. für den Maschinen- oder Fahrzeugbau.

Nach einem Bericht des VDI (Verein Deutscher Ingenieure) sind derzeit etwa 88.000 Ingenieurstellen nicht besetzt.

Viele Ingenieure in den Unternehmen erreichen in den nächsten Jahren das Ruhestandsalter, der erforderliche Nachwuchs wird mit den vorhandenen Absolventen nur teilweise gedeckt. So ist auch der Start in das Berufsleben für Studierende der Ingenieurstudiengänge sehr gut. Mehr als 90% der Absolventen finden direkt im Anschluss an das Studium einen Job.

Aufgrund der Entwicklungsprognosen des Luftverkehrs, der benötigten neuen Flugzeugtypen und des Ersatzbedarfs für die derzeit im Einsatz befindlichen Flugzeuge, ergeben sich sehr gute Zukunftsaussichten für Ingenieure mit speziellen Systemkenntnissen bei den Herstellern von Luftfahrzeugen.

Raumfahrtprojekte werden auch zukünftig durchgeführt und der unbewusste „Einsatz“ von Raumfahrt, zum Beispiel mit dem GPS, dem Satellitenfernsehen und der Wetter- und Umweltbeobachtung wird weiter ausgebaut werden. Somit werden zukünftig verstärkt qualifizierte Ingenieure gesucht.

Neben der direkten Tätigkeit bei einer entsprechenden Firma nimmt der Anteil der über Ingenieur-Dienstleistungsunternehmen vermittelten Tätigkeiten für eine Firma in einem speziellen Segment oder Projekt weiter zu.



Kompetenzen

Das Studium hat das Ziel, aktuell ingenieurmäßiges Wissen zu lehren und die Fähigkeit zu vermitteln, dieses auf bekannte und neue Probleme anzuwenden sowie sich auch nach dem Studienabschluss selbstständig neues Wissen und weitere Fähigkeiten anzueignen. Die Absolventen des anwendungsorientierten Bachelor-Studiums haben methodisch-analytische Fähigkeiten und zugleich synergetische Fähigkeiten der Anwendung von Methoden und Kenntnissen.

Sie verfügen über berufsfeldspezifische Schlüsselqualifikationen und über ein kritisches Verständnis der grundlegenden Theorien, Prinzipien und Methoden ihrer Vertiefungsrichtung und sind damit in der Lage, Wissen zu vertiefen. Ihr Wissen und Verstehen entspricht dem aktuellen Wissensstand des Fachgebietes.

Sie sind in der Lage, ihr Wissen und Verstehen auf ihre Tätigkeit oder ihren Beruf anzuwenden und Problemlösungen und Argumente in ihrem Fachgebiet zu erarbeiten und weiterzuentwickeln.

Sie sind in der Lage, relevante Informationen zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren, daraus wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten, die gesellschaftlichen, wissenschaftlichen und ethischen Erkenntnisse zu berücksichtigen und selbstständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten.

Sie können fachbezogene Positionen und Problemlösungen formulieren und argumentativ verteidigen, sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen austauschen und Verantwortung in einem Team übernehmen.

Neben der Kompetenz in fachspezifischen Aufgaben verfügen sie über einen hohen Grad an systemorientiertem Verständnis.

Die erworbenen Soft-Skills stärken die Persönlichkeit und verleihen den Absolventen ein adäquates Vertreten ihrer Kompetenzen, auch im internationalen Umfeld.

Vor dem Studium



Zugangsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist neben der Fachhochschulreife oder der Allgemeinen Hochschulreife der Nachweis einer praktischen Tätigkeit von acht Wochen. Diese müssen bis zum Einschreibungstermin absolviert worden sein.

Weitere Informationen
finden Sie auf der Seite
www.fh-aachen.de, wenn
Sie folgenden Webcode
eingeben: **11111140**

Berufsausbildung | Liegt eine einschlägige im Berufsfeld Metalltechnik/Maschinenbau oder Elektrotechnik abgeleistete Berufsausbildung, eine mehrjährige Berufstätigkeit oder ein Jahrespraktikum vor, kann die geforderte praktische Tätigkeit auf Antrag entfallen. Die Entscheidung hierüber trifft der Fachbereich.

Numerus Clausus | Der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik verfügt über eine begrenzte Anzahl von Studienplätzen, die eine möglichst individuelle Betreuung ermöglichen. Deshalb gibt es eine örtliche Zulassungsbeschränkung (Numerus Clausus/NC).

Die Anmeldung zum Studium an der FH Aachen, Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik, ist ab Mai bis jeweils zum 15. Juli des Jahres für das nachfolgende Wintersemester möglich.

Hinweis | Je nach dem Jahr der Hochschulzugangsberechtigung kann der Termin variieren! Informationen zu den aktuellen, verbindlichen Terminen erhalten Sie im Studierendensekretariat der FH Aachen. Die Kontaktdaten finden Sie auf der letzten Seite dieser Broschüre.

Studienbeginn ist jeweils zum Wintersemester.

Praktikum

Die vorab abzuleistende praktische Tätigkeit dient dem Erwerb handwerklicher Grundkenntnisse und Fertigkeiten im metallverarbeitenden Bereich.

Tätigkeiten | Dieses Praktikum soll Tätigkeiten aus mindestens sieben der folgenden Bereiche einschließen:

- > manuelle Arbeitstechniken an Metallen, Kunststoffen und anderen Werkstoffen
- > maschinelle Arbeitstechniken mit Zerspanungsmaschinen und Maschinen der spanlosen Formgebung
- > Verbindungstechniken
- > Wärmebehandlung
- > Oberflächenbehandlung
- > Werkzeug-, Vorrichtungs- und Lehrenbau
- > Montage von Maschinen, Geräten und Anlagen
- > Qualitätskontrolle (Messen und Prüfen im Labor und in der Fertigung)
- > Betriebsaufbau und Organisation des Arbeitsablaufs
- > Fertigung (Rohbau, Endmontage)
- > Konstruktion und Entwicklung
- > Testaufbau, -vorbereitung und -durchführung
- > Prototypenbau

Berufsausbildung | Auf das Praktikum werden Zeiten einer einschlägigen Berufsausbildung, Tätigkeiten im Rahmen der Ausbildung der Fachoberschule oder entsprechender Tätigkeiten im Rahmen des, dem Erwerb der Zugangsberechtigung dienenden Jahrespraktikums auf Antrag ganz oder teilweise angerechnet.

Die praktische Tätigkeit ist durch eine vom jeweiligen Betrieb ausgestellte Bescheinigung nachzuweisen, die die Bereiche und die jeweilige Dauer enthält und durch ein von der Praktikantin/dem Praktikanten mindestens wochenweise erstelltes Berichtsheft (Praktikumsbericht).

Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch Vorlage der oben beschriebenen Zeugnisse und Berichtshefte bei Herrn Plescher im Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik.

Koordination

Dipl.-Ing. Engelbert
Plescher
T +49.241.6009 52394
plescher@fh-aachen.de



Der praxisnahe Studiengang Luft- und Raumfahrttechnik

Industriekontakte

Praktika, Projekt- und
Bachelorarbeiten in der
internationalen Industrie



Der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik verfügt in den Vertiefungsrichtungen über sehr gute und intensive Kontakte zu Hochschulen und der einschlägigen Industrie, die über Kontakt-Professoren gepflegt werden. Dies spiegelt sich u.a. in einem (industriell besetzten) Fachbereichsbeirat wieder, der die Entwicklung bedarfsorientiert begleitet und Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Studienangebotes gibt.

Für die Studierenden heißt dies, es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten und eine aktive Unterstützung bei der Anbahnung und Durchführung von Praktika, Projekt- und Bachelorarbeiten in der internationalen Industrie oder an ausländischen Hochschulen. Die Eigeninitiative engagierter Studierender wird damit erfolgsorientiert unterstützt.

Die Industrie- und Hochschulkontakte ermöglichen es, Vorlesungen und Blocklehrveranstaltungen durch qualifizierte Vertreter spezieller Fachgebiete mit aktuellem Tätigkeits- und Anforderungsbezug durchführen zu lassen oder direkt in die Firmen zu gehen.

Industriepraxis | Weitere wichtige Bestandteile der Industriepraxis im Bachelorstudiengang „Luft- und Raumfahrttechnik“:

- > Exkursionen zu Industrieunternehmen und Entwicklungsabteilungen.
- > Fächer bzw. Teillehrfächer werden von Vertretern aus der Industrie gelesen. Hier werden aktuellste Entwicklungen in der Luft- und Raumfahrttechnik vorgestellt.
- > In zusätzlichen Kolloquien - außerhalb des regulären Lehrbetriebs - stellen Vertreter aus der Luft- und Raumfahrtindustrie aktuelle Entwicklungen aus ihren Bereichen vor (z. B. „Raumfahrtkolloquium“, „Triebwerktechnisches Kolloquium“, ...).
- > In einem zweiteiligen Praxisprojekt im 6. und 7. Semester sowie in der Bachelorarbeit gewinnen die Studierenden bereits intensiv Einblicke in unterschiedliche Industrieunternehmen.

Koordination:

Prof. Dr.-Ing. Thomas Franke (Praxisprojekt)

Prof. Dr.-Ing. Josef Rosenkranz
(Auslandssemester)

Profil des Studienganges

1. bis 3. Semester

Grundlagenfächer Maschinenbau mit expliziter Ausrichtung an den Anforderungen der Luft- und Raumfahrttechnik:

- > Mathematik
 - > Physik
 - > Technische Mechanik
 - > Werkstoffkunde
 - > Elektrotechnik
 - > Thermodynamik
 - > Elektronik und Messtechnik
 - > Numerik
 - > Konstruktionselemente
 - > Technisches Zeichnen und CAD
 - > Strömungslehre
 - > Soft Skills
-

4. bis 6. Semester

Vertiefung in den speziellen Schlüsselfächern:

- > Grundlagen Leichtbau und FEM
- > Fundamentals of Aerospace Engineering
- > Maschinendynamik
- > Regelungs- und Simulationstechnik

Wahl einer der vier Vertiefungsrichtungen

- > Flugzeugbau
- > Triebwerktechnik
- > Raumfahrttechnik
- > Flugbetriebstechnik

- > Praxisprojekt 1
-

7. Semester

- > Praxisprojekt 2
- > Bachelorarbeit
- > Kolloquium

Die Vorteile | des Bachelorstudiengangs Luft- und Raumfahrt-technik liegen

- > im starken Praxisbezug durch Praktika und integrierter Projektarbeit
- > im modularen Aufbau
- > in der Flexibilität der Studiengestaltung
- > im Beirat aus Industrievertretern, welcher den Studiengang praxisorientiert mitgestaltet

Die ersten vier Semester umfassen Pflichtmodule aus dem Bereich der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen. Zwecks Stärkung des Praxisbezugs und zur Verbesserung der Studienmotivation wird mit dem Fach „Fundamentals of Aerospace Engineering“ im vierten Semester neben den ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen auch ein Überblicksmodul aus dem Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik angeboten, welches die Studierenden auf die Wahl ihrer Vertiefungsrichtung vorbereitet.

Das fünfte und sechste Semester umfassen schwerpunktmäßig die Wahlpflichtmodule der Luft- und Raumfahrttechnik entsprechend der gewählten Vertiefungsrichtung.

Das Studium vermittelt berufsfeldspezifische Schlüsselqualifikationen, insbesondere die Fähigkeit zur Kooperation mit fachfremden Partnern und der Auseinandersetzung mit wissenschaftsexternen Anforderungen und führt zu einem berufsqualifizierenden Abschluss als „Bachelor of Engineering“ mit starkem Praxisbezug.

Wesentliches Merkmal des Studiums ist die frei wählbare Spezialisierung in einer Vertiefungsrichtung. Diese haben je einen eigenen fachspezifischen Modulkatalog und sind Pflichtfächer für den gewählten Schwerpunkt. Die Wahl der Vertiefungsrichtungen erfolgt im vierten Semester.

Die Vertiefungsrichtungen sind:

- > Flugzeugbau (FZB)
- > Triebwerktechnik (TWT)
- > Raumfahrttechnik (RFT)
- > Flugbetriebstechnik (FBT)

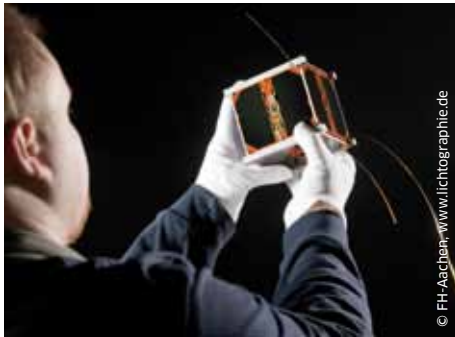
Vertiefungsrichtungen



Flugzeugbau | Der Flugzeugbau befasst sich mit dem Entwurf, der Auslegung, der Konstruktion und dem Festigkeitsnachweis der Strukturen von Luftfahrtgeräten. Grundlegende Kenntnisse in den luftfahrtüblichen Werkstoffen, insbesondere auch Faserverbundwerkstoffen und Gemischtbauweisen werden vermittelt. „Warum und wie fliegt ein Flugzeug“, wird durch mathematische Grundlagen, die Simulation am Rechner und in der Flugerprobung hergeleitet und zur Beurteilung von Flugeigenschaften herangezogen. „Warum sieht ein Flugzeug so aus“, lässt sich unter anderem durch die Aerodynamik im Flug, die Integration aller notwendigen Flugzeugkomponenten und die Bauweise erklären. Der Antrieb bringt das Flugzeug voran und beeinflusst die Auslegung und das Flugverhalten.



Triebwerktechnik | Das Triebwerk erzeugt die nötige Leistung, um Fahrzeuge und Fluggeräte voranzubringen und ist damit ein wesentlicher Bestandteil moderner Fortbewegungsmittel. Vom einfachen Kolbentriebwerk über moderne Düsentriebwerke bis hin zu Über- und Hyperschallantrieben sowie Raketenantrieben für die Raumfahrt gibt es eine weite Palette der verschiedensten Funktionsprinzipien von Antrieben. Wie sind diese mechanisch aufgebaut? Wie sind die Strömungs- und Verbrennungsprozesse im Inneren und was wird damit an Output (Leistung/ Schub) produziert? Das Zusammenspiel von Antrieb und Fahrzeug/Fluggerät und die Beeinflussung der Umwelt durch die Antriebe werden vermittelt.



© FH-Aachen, www.lichtographie.de



© EADS – J. Raymondson

Raumfahrttechnik | Raumfahrzeuge unterliegen ganz speziellen Randbedingungen, die hier auf der Erde nur simuliert werden können. Wenn das Raumfahrzeug im Weltraum ist, besteht keine Möglichkeit mehr daran etwas zu ändern. Deshalb geht es hier darum, alle Subsysteme eines Raumfahrzeuges zu kennen, ihr Zusammenwirken abzustimmen und ein autonomes Gesamtsystem auszulegen. Da sich das Raumfahrzeug im Vakuum des Weltraums bewegt, kommt der Materialauswahl und den Kenntnissen des Materialverhaltens, den spezifischen Bauweisen und – signifikant wichtig – dem Thermalhaushalt eine bedeutende Rolle zu. Es soll ja während der Mission halten, seine Eigenschaften nicht ändern und in einem akzeptablen Temperaturbereich funktionieren. Hierzu gibt es spezielle Technologien und Verfahrensweisen, die angewendet werden. Wie verhält sich eine Rakete beim Aufstieg, ein Raumflugkörper auf dem Orbit um die Erde und wie komme ich zum Mond oder fernen Himmelskörpern? – eine Aufgabe der Raumflugdynamik. Der Raumflugbetrieb kontrolliert von der Erde aus alle Aktivitäten, während eine Mission abläuft.

Flugbetriebstechnik | Fertige Fluggeräte bedürfen einer kontinuierlichen Überwachung und Kontrolle. Abweichungen in den Leistungsdaten, dem Flugverhalten und der Sicherheit müssen frühzeitig erkannt werden. Die Flugsysteme und Elektronikkomponenten unterliegen kontinuierlichen Kontrollen, um das Zusammenspiel aller Subsysteme einwandfrei funktionieren zu lassen. Die Wartung, Instandsetzung und Prüfung von Zelle und Triebwerk sind wesentliche Arbeitsschwerpunkte. Der Einsatz von Fluggeräten im Luftverkehr und der Flugbetrieb selbst müssen geplant werden. Rechtliche Vorschriften und Anforderungen sind zu berücksichtigen. Ein flugmechanisches Praktikum gibt die Möglichkeit, selbst im Flugzeug zu sitzen und die Aufgaben eines Flugingenieurs zu durchleben.

Studienplan

Nr.	Bezeichnung	P/W	LP	SWS				Σ
				V	Ü	Pr	SU	
1. Semester								
61400	Mathematische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften	P	2	1	1	0	0	2
61401	Mathematik 1	P	5	3	0	2	0	5
61403	Physik 1 (ohne Prüfung)	P	3	2	1	0	0	3
61404	Technische Mechanik 1	P	7	4	2	0	0	6
61405	Werkstoffkunde	P	5	3	2	0	0	5
61407	Elektrotechnik	P	3	1	1	1	0	3
615xx	Softskills (Modulkatalog AK)	W	5	0	0	0	4	4
Summe			30	14	7	3	4	28

2. Semester								
62401	Mathematik 2	P	5	3	2	0	0	5
62403	Physik 2	P	3	1	1	1	0	3
62404	Technische Mechanik 2	P	6	3	3	0	0	6
62405	Numerik	P	5	3	3	0	0	6
62407	Elektronik u. Messtechnik	P	6	2	2	2	0	6
615xx	Softskills (Modulkatalog AK)	W	5	0	0	0	4	4
Summe			30	12	11	3	4	30

3. Semester								
63401	Konstruktionselemente 1	P	5	2	2	0	0	4
63404	Technische Mechanik 3	P	5	2	2	0	0	4
63405	Datenverarbeitung	P	5	2	1	2	0	5
63406	Techn. Zeichnen und CAD	P	5	1	0	4	0	5
63407	Thermodynamik	P	5	2	3	0	0	5
63408	Strömungslehre 1	P	5	2	2	1	0	5
Summe			30	11	10	7	0	28

LP: Leistungspunkte P: Pflicht
V: Vorlesung Ü: Übung

W: Wahl
Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden
SU: Seminar, seminaristischer Unterricht

		SWS						
Nr.	Bezeichnung	P/W	LP	V	Ü	Pr	SU	Σ
4. Semester								
64401	Konstruktionselemente 2	P	7	2	2	2	0	6
64402	Grundlagen Leichtbau und FEM	P	8	4	2	2	0	8
64404	Maschinendynamik	P	5	2	2	1	0	5
64406	Fundamentals of Aerospace Eng.	P	5	3	1	0	0	4
64407	Strömungslehre 2	P	5	2	2	1	0	5
Summe			30	13	9	6	0	28
5. Semester								
65406	Regelungs- und Simulationstechnik	P	5	3	1	1	0	5
658xx	Wahlmodule (Modulkatalog FZB, FBT, TWT, RFT)	W	25	-	-	-	-	-
Summe			30	-	-	-	-	-
6. Semester								
65xxx	Wahlmodul aus den nicht gewählten Vertiefungsrichtungen oder aus dem Katalog AFM	W	5	-	-	-	-	-
668xx	Wahlmodule (Modulkatalog FZB, FBT, TWT, RFT)	W	15	-	-	-	-	-
66602	Praxisprojekt 1	W	10	-	-	-	-	-
Summe			30	-	-	-	-	-
7. Semester								
67601	Praxisprojekt 2	W	17	-	-	-	-	-
68998	Bachelorarbeit	W	12	-	-	-	-	-
68999	Kolloquium	W	1	-	-	-	-	-
Summe			30	-	-	-	-	-

LP: Leistungspunkte P: Pflicht
V: Vorlesung Ü: Übung

W: Wahl
Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden
SU: Seminar, seminaristischer Unterricht

Wahlmodulkatalog

Nr.	Bezeichnung	P/W	LP	SWS					Σ
				V	Ü	Pr	SU		
Wahlmodulkatalog FZB (Vertiefungsrichtung „Flugzeugbau“)									
65801	Aerodynamik	WS	5	2	2	1	0	5	
65802	Luftfahrtantriebe u. Flugmechanik 1	WS	8	4	2	1	0	7	
65803	Leichtbau	WS	5	2	1	1	0	4	
65804	Faserverbundwerkstoffe und -bauweisen	WS	5	2	1	1	0	4	
66801	Systemintegration	SS	5	2	2	0	0	4	
66802	Konstruktion Flugzeugstruktur	SS	5	2	2	0	0	4	
66803	Flugmechanik 2	SS	7	2	2	2	0	6	

Wahlmodulkatalog FBT (Vertiefungsrichtung „Flugbetriebstechnik“)

65801	Aerodynamik	WS	5	2	2	1	0	5
65802	Luftfahrtantriebe u. Flugmechanik 1	WS	8	4	2	1	0	7
65811	Flugführungssysteme/-elektronik	WS	7	5	1	1	0	7
65812	Wartung, Instandhaltung und Prüftechnik der Zelle	WS	5	1	1	1	0	3
66801	Systemintegration	SS	5	2	2	0	0	4
66811	Luftverkehr, Luftrecht u. Flugbetrieb	SS	5	2	2	1	0	5
66812	Wartung, Instandhaltung und Prüftechnik von Triebwerken	SS	5	3	1	1	0	5

*) Der Wahlmodulkatalog „AFM“ umfasst Module aus anderen Bereichen der Ingenieurwissenschaften, welche nicht zwangsläufig einen direkten Bezug zur gewählten Vertiefungsrichtung haben. Der AFM-Katalog wird kontinuierlich den Anforderungen angepasst.

LP: Leistungspunkte P: Pflicht
V: Vorlesung Ü: Übung

W: Wahl
Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden
SU: Seminar, seminaristischer Unterricht

		SWS						
Nr.	Bezeichnung	P/W	LP	V	Ü	Pr	SU	Σ
Wahlmodulkatalog TWT (Vertiefungsrichtung „Triebwerktechnik“)								
65821	Verbrennungsmotoren	WS	5	3	2	1	0	6
65802	Luftfahrtantriebe u. Flugmechanik 1	WS	8	4	2	1	0	7
65822	Strömungsmaschinen	WS	7	3	1	1	0	5
65xxx	Wahlmodul aus den nicht gewählten Vertiefungsrichtungen oder aus dem Katalog AFM	WS	5	-	-	-	-	-
66812	Wartung, Instandhaltung und Prüftechnik von Triebwerken	SS	5	3	1	1	0	5
66821	Verbrennungstechnik	SS	5	2	2	1	0	5
66822	Raumfahrtantriebe	SS	5	2	2	1	0	5
Wahlmodulkatalog „RFT“ (Vertiefungsrichtung „Raumfahrttechnik“)								
65831	Physikalische Grundlagen der Raumfahrttechnik	WS	6	4	1	0	0	5
65832	Raumfahrtsysteme	WS	7	4	1	2	0	7
65833	Raumflugmechanik	WS	7	5	4	0	0	9
65xxx	Wahlmodul aus den nicht gewählten Vertiefungsrichtungen oder aus dem Katalog AFM	WS	5	-	-	-	-	-
66822	Raumfahrtantriebe	SS	5	2	2	1	0	5
66831	Erforschung und Nutzung des Weltraums	SS	5	3	1	0	0	4
66832	Systementwurf und Betrieb von Raumfahrtmissionen	SS	5	2	2	0	0	4
Wahlmodulkatalog „AFM“ (Außerdisziplinäre fachspezifische Module)*								
65603	Projektmanagement mit MS Project	WS	5	0	0	0	4	4
66601	Krafttradtechnik	SS	5	2	1	1	0	4
66602	Patentrecht für Ingenieure	SS	5	2	2	0	0	4
66603	Einführung in CFD	SS	5	2	0	2	0	4
66604	Astronomie	SS	5	3	1	0	0	4
66605	Seeflugwesen	SS	5	3	2	0	0	5

*) Der Wahlmodulkatalog „AFM“ umfasst Module aus anderen Bereichen der Ingenieurwissenschaften, welche nicht zwangsläufig einen direkten Bezug zur gewählten Vertiefungsrichtung haben. Der AFM-Katalog wird kontinuierlich den Anforderungen angepasst.

LP: Leistungspunkte P: Pflicht
V: Vorlesung Ü: Übung

W: Wahl
Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden
SU: Seminar, seminaristischer Unterricht



Pflichtmodule

61400

2 Leistungspunkte

Mathematische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften | Prof. Dr. rer. nat. Christa Polaczek

Die Studierenden beherrschen die Elementargeometrie und elementare Algebra, die in den Fächern des ersten Semesters benutzt werden.

61401

5 Leistungspunkte

Mathematik 1 | Prof. Dr. rer. nat. Christa Polaczek

Die Studierenden verstehen die grundlegenden Begriffe und Methoden der eindimensionalen Analysis und der linearen Algebra und können sie anwenden. Sie können einfache technische Vorgänge mit Hilfe des Kalküls der Infinitesimalrechnung und der Vektorrechnung beschreiben und bearbeiten. Die Studierenden erarbeiten Problemlösungen und können sie korrekt schriftlich darstellen.

61403/62403

6 Leistungspunkte

Physik 1/Physik 2 | Prof. Dr. rer. nat. Hans-Joachim Blome

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in den für konstruierende Ingenieure wichtigen Grundlagen der Physik auf den Gebieten: Newtonsche Dynamik und Gravitationstheorie, Elektrodynamik, Wellenmechanik, geometrische Optik, Atomphysik und der irreversiblen Thermodynamik und beherrschen diese.

61404

7 Leistungspunkte

Technische Mechanik 1 | Prof. Dr.-Ing. Jörn Harder, Prof. Dr.-Ing. Peter Dahmann
Kenntnis der Grundbegriffe, -prinzipien und -gesetze der Statik; Erwerb grundlegender Kenntnisse wichtiger Konstruktionselemente hinsichtlich ihres Verhaltens

im Rahmen der Starrkörpermechanik; Erweiterung des Kenntnishorizonts auf ein Gebiet der Elastostatik zum verbesserten Einordnen der erworbenen Kenntnisse aus der Starrkörpermechanik.

Die Studierenden sind in der Lage, für die behandelten Themen entsprechende grundlegende Aufgaben aus dem Ingenieurbereich zu lösen.

61405

5 Leistungspunkte

Werkstoffkunde | Prof. Dr.-Ing. Sabri Anik

Verständnis der Zusammenhänge zwischen Struktur und Verhalten von Werkstoffen. Umsetzung werkstoffwissenschaftlicher Methoden zur Ermittlung und Beeinflussung von Werkstoffeigenschaften. Beherrschen von Werkstoffauswahl und Anwendung der Werkstoffkennwerte.

61407

3 Leistungspunkte

Elektrotechnik | Prof. Dr.-Ing. Günter Schmitz

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse im Umgang mit einfachen Fragestellungen der Elektrotechnik und elektronischen Schaltungen und sind in der Lage, Aufgaben aus diesem Bereich zu lösen. Sie verfügen über Verständnis der Grundlagen für weiterführender Veranstaltungen des Studiums wie z.B. Flugführungssysteme, Elektronik, Messtechnik, Regelungstechnik

62401

5 Leistungspunkte

Mathematik 2 | Prof. Dr. rer. nat. Christa Polaczek

Die Studierenden verstehen weiterführende Begriffe und Methoden der Analysis und können sie anwenden. Sie können technische Vorgänge mit Hilfe der Infinitesimalrechnung beschreiben und bearbeiten.

62404**6 Leistungspunkte****Technische Mechanik 2 | Prof. Dr.-Ing.***Peter Dahmann, Prof. Dr.-Ing. Jörn Harder*

Grundkenntnis der Spannung als einer wichtigen tensoriellen Größe der Mechanik, Kenntnis der Grundzüge einiger wesentlicher Festigkeitshypothesen; Fähigkeit, die Spannungen und Verformungen in fundamentalen Konstruktionselementen unter grundlegenden Belastungsarten (unter Beschränkung auf kleine elastische Verformungen) zu berechnen; Kompetenz zur Behandlung statisch unbestimmter Systeme durch Berücksichtigung – neben den statischen Gleichgewichtsbedingungen – von Verformungen („kinematische Bedingungen“) und Materialgesetzen. Kompetenz zur Lösung entsprechender grundlegender Aufgaben aus dem Ingenieurbereich.

62405**5 Leistungspunkte****Numerik | Prof. Dr. rer. nat. Klaus-Gerd Bullerschen**

Grundkenntnisse in den Gebieten der numerischen Mathematik und die Fähigkeit, diese Kenntnisse auf ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen anzuwenden.

62407**6 Leistungspunkte****Elektronik und Messtechnik | Prof. Dr.-Ing. Thomas Franke, Prof. Dr.-Ing. Günter Schmitz**

Fähigkeit einfache Aufgaben der Elektrotechnik und elektronischen Schaltungen zu lösen. Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über Grundkenntnisse für das Verständnis weiterführender Veranstaltungen des Studiums wie z.B. Flugführungssysteme, Elektronik, Regelungstechnik, Automobilelektronik. Kompetenz im Aufbau und Verwendung von Messketten, Ermittlung von systematischer und zufälliger Fehler, Verständnis

und Einsatz von Messverfahren für Temperatur, Druck, Dehnung und Weg.

63405**5 Leistungspunkte****Datenverarbeitung | Prof. Dr. rer. nat.***Klaus-Gerd Bullerschen*

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Grundlagen aus dem DV-Bereich, die strukturierte Programmentwicklung am Beispiel der Programmiersprache C und sind in der Lage diese auch auf Numerik-Algorithmen anzuwenden.

63404**5 Leistungspunkte****Technische Mechanik 3 | Prof. Dr.-Ing.***Jörn Harder, Prof. Dr.-Ing. Peter Dahmann*

Grundkenntnisse zur Beschreibung und analytischen Berechnung der Kinematik und Kinetik von Punktmassen und Starrkörpern.

63407**5 Leistungspunkte****Thermodynamik | Prof. Dr.-Ing. Günter Feyerl, Prof. Dr.-Ing. Thomas Esch**

Studierende der Luft- & Raumfahrttechnik und der Automobiltechnik verfügen über die Kenntnisse der grundlegenden thermodynamischen Zusammenhänge, die sich auf die Grundlagen der klassischen Physik nach Newton und der darauf basierenden kinetischen Gastheorie abstützen. Sie verfügen über die Fähigkeit durch die Thermodynamik unsere komplizierte Welt, die von Naturwissenschaft und Technik geprägt ist, besser zu verstehen und kompetenter Nutzen und Gefahren beurteilen zu können.

63401**5 Leistungspunkte****Konstruktionselemente 1 | Prof. Dr.-Ing.***Hans-Josef Cordewiner, Prof. Dr.-Ing. Josef Rosenkranz*

Kenntnisse und Fähigkeiten, Konstruktionselemente der Kategorie I eigenständig zu bearbeiten. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierende in der Lage, neben

der reinen konstruktiven Gestaltung und Dimensionierung der Bauteile und Baugruppen auch beanspruchungsgerechte und am späteren Einsatz des Bauteils orientierte Auslegungsrechnungen durchzuführen.

63408

5 Leistungspunkte

Strömungslehre 1 | Prof. Dr.-Ing. Frank Janser, Prof. Dr.-Ing. Marc Havermann
Kenntnisse und praktische Fähigkeiten zur Bearbeitung strömungsmechanischer Problemstellungen im Unterschall und bei inkompressibler Strömung. Analyse von hydrostatischen und hydrodynamischen Prozessen. Verständnis von grundlegenden Strömungsvorgängen an Luftfahrzeugen, Strömungsmaschinen und Automobilen. Basiskenntnisse von kompressiblen, isentropen Strömungen im Überschall.

63406

5 Leistungspunkte

Technisches Zeichnen und CAD | Prof. Dr.-Ing. H. J. Cordewiner, FL Dipl.-Ing. H. Lieben
Die Studierenden kennen die konventionellen Arbeitstechniken zur normgerechten Darstellung komplexer Körper und schulen ihr räumliches Vorstellungsvermögen. Sie verfügen über Kenntnisse und Fähigkeiten, die es ermöglichen, Konstruktionen mittels CAD System CATIA V5 Part Design, Assembly und Drafting umfassend zu erstellen und im Team zu bearbeiten.

64401

7 Leistungspunkte

Konstruktionselemente 2 | Prof. Dr.-Ing. J. Rosenkranz, Prof. Dr.-Ing. H. J. Cordewiner, FL Dipl.-Ing. W. Douven
Die Studierenden verfügen über Kenntnissen und Fähigkeiten, die es ermöglichen, Konstruktionsaufgaben selbständig und teamorientiert zu bearbeiten zu dokumentieren und entsprechend zu präsentieren. Studierenden verfügen über das Rüstzeug, neben der reinen konstruktiven Gestal-

tung und Dimensionierung der Bauteile und Baugruppen auch beanspruchungsgerechte und am späteren Einsatz des Bauteils orientierte Auslegungsrechnungen durchzuführen.

64406

5 Leistungspunkte

Fundamentals of Aerospace Engineering | Prof. Dr. Ing. Harald Funke (*Fundamentals of Propulsion*), Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Bernd Dachwald (*Introduction to Astronautical Engineering*), Prof. Dr. Ing. Peter Dahmann (*Fundamentals of Aeronautical Engineering*)

Fundamentals of Propulsion | Basic knowledge and international terminology in fluid flow engines, modern aircraft propulsion, combustion engines and rocket engines. Insight of the design, the challenges and the current problems during the development of propulsion devices for aircrafts and space vehicles and their components.

Introduction to Astronautical

Engineering | Acquiring a basic overview and understanding of the space technology and its problems. Introduction the most common and significant Aerospace English terms and basic knowledge.

Fundamentals of Aeronautical Engineering | Basic knowledge and international terminology in flight rules, basic structures and flight physics of aircraft and aircraft systems.

64404

5 Leistungspunkte

Maschinendynamik | Prof. Dr.-Ing. M. Wahle

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in den Grundbegriffen, Prinzipien und Vorgehensweisen im Bereich der Maschinendynamik. Dabei wird auf die Bewertung von Schwingungssystemen unter Einbeziehung unterschiedlicher Anregungen Wert gelegt. Sie beherrschen Abhilfe-

maßnahmen zur Reduktion der dynamischen Antwort von Schwingungssystemen.

64407

5 Leistungspunkte

Strömungslehre 2 | Prof. Dr.-Ing. Marc Havermann, Prof. Dr.-Ing. Frank Janser

Kenntnis der vollständigen Erhaltungsgleichungen der Strömungsmechanik (Navier-Stokes-Gleichungen) unter Einbeziehung der Vereinfachungen (Euler-Gleichungen, Potentialgleichungen). Anwendung der Potentialtheorie zur Berechnung einfacher Strömungsprobleme.

Verständnis von grundlegenden Strömungsvorgängen an Luft- und Raumfahrzeugen in kompressiblen Unter- und Überschallströmungen. Berechnung von senkrechten und schrägen Verdichtungsstößen. Berechnung isentroper Expansions- und Kompressionsvorgänge durch Prandtl-Meyer-Strömungen. Verständnis kompressibler Strömungsvorgänge mit Reibung und/oder Wärmeaustausch

64402

8 Leistungspunkte

Grundlagen Leichtbau und FEM | Prof.

Dr.-Ing. P. Dahmann, Prof. Dr.-Ing. J. Har-
der, Prof. Dr.-Ing. J. Rosenkranz

Teil Grundlagen des Leichtbaus (GL) |

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse zur analytischen Berechnung von statisch bestimmten und unbestimmten Fachwerk- und Rahmentragwerken, einfachen Stabilitätsproblemen, Thermospannungen in Balken und Spannungen in Kreis(ring)scheiben.

Teil Grundlagen FEM (GFEM) | Die Studierenden verfügen über die wesentlichen Grundkenntnisse der Finite-Elemente-Methode und haben Grundkenntnisse der Entwicklungs-Prozesskette CAD-FEM; die Studierenden haben einen Eindruck von Chancen und Risiken (Fehlerquellen) der Anwendung moderner FEM-Programme; sie haben nach Abschluss des Praktikums Grundkenntnisse zur kritische Analyse

der Ergebnisse von FEM-Programmen im Vergleich mit analytischen Rechnungen.

65406

5 Leistungspunkte

Regelungs- und Simulationstechnik | Prof.
Dipl.-Ing. Michael Bauschat

Kompetenz in den Grundlagen zur Berechnung, Auslegung und digitalen Simulation von Regelkreisen und einfachen dynamischen Systemen.

66602/67601

10/17 Leistungspunkte

Praxisprojekt 1 / Praxisprojekt 2 |

Die aus den zuvor besuchten Modulen vorhandenen theoretischen Kenntnisse sollen in den oben genannten Praxisprojekten vertieft, gleichzeitig sollen die methodisch-handwerklichen Fähigkeiten geschult werden. Studierende haben die Fähigkeit, an wissenschaftliche Fragestellungen heranzugehen, Fragestellungen zu wissenschaftlichen Projekten als Grundlage selbstständigen wissenschaftlichen Arbeitens zu konkretisieren, einfache Arbeitshypothesen aufzustellen und Versuche zu planen und durchzuführen.

Wahlmodule

65831

6 Leistungspunkte

Physikalische Grundlagen der Raumfahrt-technik: RFT | Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.Ing. Bernd Dachwald, Prof. Dr. rer. nat. Hans-Joachim Blome

Grundlegendes Verständnis der speziellen für die Raumfahrttechnik relevanten physikalischen Vorgänge und die Fähigkeit, diese in der Praxis anzuwenden. Grundlegendes Verständnis der Weltraumumgebung.

65832

7 Leistungspunkte

Raumfahrtssysteme: RFT | Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.Ing. Bernd Dachwald

Grundlegendes Verständnis von Raumfahrtssystemen und deren Subsystemen sowie der Besonderheiten der Raumfahrttechnik. Fähigkeit, grundlegende Missionsanforderungen zu verstehen und zu analysieren, sowie grundlegende Auslegungsrechnungen für Raumfahrtssysteme und deren Subsysteme durchzuführen.

65833

7 Leistungspunkte

Raumflugmechanik: RFT | Prof. Dr. rer. nat. Hans-Joachim Blome

Die Studierenden verstehen die grundlegenden Begriffe und Methoden der klassischen Himmelsmechanik und der Bewegung von Massenpunkten und aus-

gedehnter Körper im Gravitationsfeld von Erde und Sonne. Kenntnisse und praktische Fähigkeiten (inkl. numerischer Integration) zur Beantwortung von bahnmechanischen Fragestellungen im erdnahen und interplanetaren Bereich. Sie verfügen über Kenntnisse und Fähigkeiten, die es ermöglichen, die aktuellen Forschungsberichte in wissenschaftlichen Zeitschriften in ihren Fragestellungen und Ergebnissen zu verstehen.

66822

5 Leistungspunkte

Raumfahrtantriebe: RFT/TWT | Prof. Dr.-Ing. Thomas Esch

Verständnis für die grundlegenden Eigenschaften, Auslegungs- und Beurteilungskriterien von Raumfahrtantrieben und Trägersystemen, die für die kommerzielle und wissenschaftliche Anwendungen von Interesse sind. Vermittlung der Grundlagen zum physikalischen Verständnis, nicht jedoch zu einer eigenen Auslegung und Fertigung eines Raketentriebwerkes. Besonders ist daran gelegen, die aus physikalischen oder technischen Grenzwerten errechenbaren Leistungsmöglichkeiten und Grenzen verschiedener Antriebssysteme verständlich zu machen.

66831

5 Leistungspunkte

Erforschung und Nutzung des Weltraums:

RFT | Prof. Dr. rer. nat. Rainer Willnecker, Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Bernd Dachwald

Fähigkeit, Raumfahrtanwendungen und deren Besonderheiten zu verstehen und zu analysieren, sowie grundlegende Rechnungen durchzuführen.

triebwerken und deren Triebwerkskomponenten; Übersicht über das Gesamtsystem Triebwerk und dessen Betriebsverhaltens; Fähigkeit zur Durchführung grundlegender Auslegungsrechnungen Vertiefung der Kompetenz im Gesamtsystem Strahltriebwerk mit seinen Anbausystemen; Fähigkeit zur Durchführung grundlegender Auslegungsrechnungen

66832

5 Leistungspunkte

Systementwurf und Betrieb von Raum-

fahrtmissionen: RFT | Prof. Dr. Kaus Wittmann

Kenntnis über die notwendigen Schritte und Abläufe für den Betrieb von Raumfluggeräten über die gesamte Lebensdauer. Fähigkeit zur Ableitung von Anforderungen für das Design.

65803

5 Leistungspunkte

Leichtbau: FZB | Prof. Dr.-Ing. Michael Wahle

Es soll eine Kompetenz in den Grundbegriffen, Prinzipien und Vorgehensweisen im Bereich der Leichtbaukonstruktion erreicht werden. Erwerb der Fähigkeit zur Bewertung unterschiedlicher Konstruktionen unter Leichtbauaspekten.

65801

5 Leistungspunkte

Aerodynamik: FBT/FZB | Prof. Dr.-Ing.

Frank Janser

Verständnis und Bearbeitung grundlegender Strömungsvorgänge der Flugzeugumströmung.

65804

5 Leistungspunkte

Faserbundwerkstoffe und -bauweisen:

FZB | Prof. Dr.-Ing. Peter Dahmann, Prof. Dr.-Ing. Jörn Harder

Erwerb der Grundkenntnisse zur Anwendung der Berechnungsmethoden Netztheorie und Kontinuumstheorie für Faserverbundwerkstoffe, zur Berechnung typischer Kennwerte von Faserverbundwerkstoffen sowie zur Kenntnis ausgewählter Bauweisen. Erwerb von Grundkenntnissen zur experimentellen Untersuchung von Faserverbundwerkstoffen.

65802

8 Leistungspunkte

Luftfahrtantriebe und Flugmechanik

1: FZB/GBT/TWT | Prof. Dr.-Ing. Harald

Funke, Prof. Dipl.-Ing. J.-M. Bauschat

Flugmechanik1 | Kompetenz in den Grundlagen der Flugmechanik erlangen. Hierbei wird besonderer Wert auf die Fähigkeit gelegt, die wesentlichen Bewegungsdifferentialgleichungen herzuleiten, wesentliche Derivate zu kennen und Vereinfachungen vornehmen zu können, die zu den Grundgleichungen der Flugleistungsberechnung führen. Studierende erhalten die Fähigkeit relevante Flugleistungsrechnungen für den motorlosen, als auch angetriebenen Flug durchzuführen.

Luftfahrtantriebe | Kompetenz im Aufbau und der Funktionsweise von modernen Luftfahrtantrieben, insbesondere Strahl-

66801

5 Leistungspunkte

Systemintegration: FBT/FZB | Prof. Dr.-

Ing. Carsten Braun

Verständnis für die Integration von Flugzeugsystemen in die Flugzeugstruktur. Erwerb von Kenntnissen über Kriterien und Randbedingungen für die Platzierung der Systemkomponenten.

66802

5 Leistungspunkte

Konstruktion Flugzeugstruktur: FZB |

Prof. Dr.-Ing. Carsten Braun

Verständnis für den Aufbau von Flugzeugstrukturen und den Besonderheiten, die sich aus dem Montageprinzip der Flugzeugzellen ergeben. Erwerb von Kenntnissen konventioneller und fortschrittlicher Bauweisen.

66803

7 Leistungspunkte

Flugmechanik 2: FZB | Prof. Dipl.-Ing. J.-Michael Bauschat

Vermittlung der Kompetenz in den Grundlagen zur Flugdynamik in allen Flugzeugfreiheitsgraden, ihrer mathematischen Beschreibung und digitaler Simulation. Kompetenz in der Beurteilung von Flugeigenschaften und der Bezug zum Themenkomplex Human Factors.

65811

7 Leistungspunkte

Flugführungssysteme/-elektronik: FBT | Prof. Dipl.-Ing. J.-Michael Bauschat, Prof. Dr. Günter Schmitz

Kenntnisse wesentlicher Prinzipien zeitgemäßer Flugführung in Theorie und, Kompetenz bezüglich elektrischer, elektronischer und pneumatisch gestützter Flugzeugsysteme. Kenntnis bezüglich der Flugführung mit zeitgemäßen Funknavigationssystemen.

65812

5 Leistungspunkte

Wartung, Instandhaltung und Prüftechnik der Zelle: FBT | Prof. Dr.-Ing. Carsten Braun

Verständnis für die Gesichtspunkte aus Wartung, Instandhaltung und Prüftechnik in Anwendung auf Flugzeugzellen. Übersicht bzgl. der daraus resultierenden Kriterien für einen sicheren Einsatz der Flugzeuge im Flugbetrieb.

66811

5 Leistungspunkte

Luftverkehr, Luftrecht und Flugbetrieb: FBT | Prof. Dr.-Ing. Frank Janser

Kenntnisse der Luftfahrtorganisationen im internationalen Bereich und der Einrichtungen für die Durchführung eines sicheren Flugbetriebs. Verständnis der Aufgaben zur Planung von Flügen und der Konsequenzen für die Logistik und die Maintenance. Verständnis für die behördlichen Regelungen der Luftfahrt im internationalen und nationalen Bereich. Kenntnisse der Richtlinien für den Bereich der Maintenance und Berücksichtigung der relevanten Human Factors.

66812

5 Leistungspunkte

Wartung, Instandhaltung und Prüftechnik von Triebwerken: FBT/TWT | Prof. Dr.-Ing. Harald Funke

Verständnis für die Gesichtspunkte aus Wartung, Instandhaltung und Prüftechnik in Anwendung auf Flugtriebwerke. Kompetenz in den Grundbegriffen, Prinzipien und Vorgehensweisen bei der Instandhaltung und luftfahrtrechtliche Grundlagen. Vertiefung der Kompetenz im Gesamtsystem Strahltriebwerk mit seinen Anbausystemen.

65821

5 Leistungspunkte

Verbrennungsmotoren: TWT | Prof. Dr.-Ing. Thomas Esch

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der weiterführenden Zusammenhänge in der Auslegung und der Konstruktion moderner Verbrennungsmotoren für die Studierenden der Luft- & Raumfahrttechnik und der Automobiltechnik. Kenntnis der Einzelschritte des Entwicklungsprozesses von der Grundausslegung und Gestaltung bis hin zur genauen Dimensionierung und Erprobung von Fahrzeugkomponenten. Verständnis für die Maßnahmen zur gleichzeitigen Erfüllung der heutigen und zukünftigen Abgasvor-

schriften und Minderung des Kraftstoffverbrauchs im Zusammenhang mit dem innermotorischen Betriebsverhalten der Verbrennungsmotoren.

65822

7 Leistungspunkte

Strömungsmaschinen: TWT | Prof. Dr.-Ing.
Tomas Franke

Fundierte Kenntnisse für die Arbeit in der Strömungsmaschinen- und Flugtriebwerke – Industrie, insbesondere im Versuchsbetrieb, in der Auslegung von Komponenten und im Service.

66821

5 Leistungspunkte

Verbrennungstechnik: TWT | Prof. Dr.-Ing.
Thomas Esch

Es soll das Verständnis für grundlegende Verbrennungsprobleme vermittelt werden, wie sie bei den verschiedensten technischen Anwendungsfällen in Strahltriebwerken und Verbrennungsmotoren

auftreten, sowie für grundlegende experimentelle Versuche im Bereich der technischen Verbrennungslehre. Neben dem Verständnis für die außerordentlich komplexen chemisch-physikalischen Mechanismen der Entzündung und Verbrennung von Brennstoff-Luft-Gemischen werden die aufschlussreichen, formelmäßigen Zusammenhänge vermittelt, mit denen Teilvorgänge der Entflammungs- und Verbrennungsprozesse tendenzmäßig richtig beschrieben werden können. Lernziel ist die Vermittlung der Erkenntnis, dass die Studierenden einen engagierten und global verantwortungsbewussten Weg nach dem Prinzip „global denken - lokal handeln“ gehen und die notwendigen Maßnahmen zur Erhaltung unserer Umwelt verstehen lernen. Die Studierenden sind in der Lage das fachspezifische Wissen zu verstehen und zu kommunizieren.



Allgemeine Informationen

Organisatorisches

Studiendauer, -aufbau und -beginn | Die Regelstudienzeit im Bachelorstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik beträgt einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit sieben Semester. Das Studium gliedert sich in ein dreisemestriges Grund- und ein viersemestriges Hauptstudium. Eine Aufnahme in das erste Studiensemester ist jeweils zum Wintersemester (1. September) möglich. (siehe auch Zugangsvoraussetzungen und Praktika).

Kosten des Studiums | Alle Studierenden müssen jedes Semester einen Sozialbeitrag für die Leistungen des Studentenerwerks und einen Studierendenschaftsbeitrag für die Arbeit des AStA (Allgemeiner Studierendenausschuss) entrichten. Im Studierendenschaftsbeitrag sind die Kosten für das SemesterTicket des Aachener Verkehrsverbundes (AVV) und das NRW-Ticket enthalten. Die Höhe der Beiträge wird jedes Semester neu festgesetzt. Die Auflistung der einzelnen aktuellen Beiträge finden Sie unter www.studierendensekretariat.fh-aachen.de

Bewerbungsfrist | Anfang Mai bis 15. Juli des Jahres (Ausschlussfrist); je nach Zugangsberechtigung kann der Termin früher liegen. Die Anmeldung erfolgt über die Online-Bewerbung beim Studierendensekretariat der FH Aachen www.studierendensekretariat.fh-aachen.de

Bewerbungsunterlagen | Über die Bewerbungsmodalitäten informieren Sie sich bitte im Detail über die Startseite der FH Aachen unter www.fh-aachen.de mit Hilfe des Webcodes **11111140**.

Modulbeschreibungen und Vorlesungsverzeichnis | sind aktuell online verfügbar unter www.campus.fh-aachen.de

Adressen

FH Aachen

Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik

Hohenstaufenallee 6

52064 Aachen

T +49.241.6009 52410

F +49.241.6009 52680

www.luftraum.fh-aachen.de

Dekan und Studiengangsleiter

Prof. Dr.-Ing. Peter Dahmann

T +49.241.6009 52410

dekan.fb6@fh-aachen.de

Studiengangskoordinator

Dipl.-Ing. Engelbert Plescher

T +49.241.6009 52394

plescher@fh-aachen.de

ECTS-Koordinator

Prof. Dr.-Ing. Josef Rosenkranz

T +49.241.6009 52440

rosenkranz@fh-aachen.de

Allgemeine Studienberatung

Bayernallee 9a

52066 Aachen

T +49.241.6009 51800/51801

www.studienberatung.fh-aachen.de

Studierendensekretariat

Stephanstraße 58/62 *

52064 Aachen

T +49.241.6009 51620

www.studierendensekretariat.fh-aachen.de

Akademisches Auslandsamt

Robert-Schuman-Straße 51 *

52066 Aachen

T +49.241.6009 51018/52839

www.aaa.fh-aachen.de

* Bitte verwenden Sie ab März 2015 die neue Postanschrift **Bayernallee 11, 52066 Aachen**

Impressum

Herausgeber | Der Rektor der FH Aachen

Kalverbenden 6, 52066 Aachen

www.fh-aachen.de

Auskunft | studienberatung@fh-aachen.de

Redaktion | Der Fachbereich Luft- und
Raumfahrttechnik

Gestaltungskonzeption, Bildauswahl | Ina Weiß,

Jennifer Loettgen, Bert Peters, Ole Gehling |

Seminar Prof. Ralf Weißmantel, Fachbereich Gestaltung

Satz | Dipl.-Ing. Philipp Hackl, M.A., Susanne Hellebrand,

Stabsstelle Presse-, Öffentlichkeitsarbeit und Marketing

Bildredaktion | Dipl.-Ing. Philipp Hackl, M.A.,

Dipl.-Ing. Thilo Vogel, Simon Olk, M.A.

Bildnachweis Titelbild | © EADS

Stand: Dezember 2014

Die Informationen in der Broschüre beschreiben den Studiengang zum Stand der Drucklegung. Daraus kann kein Rechtsanspruch abgeleitet werden, da sich bis zur nächsten Einschreibeperiode Studienverlauf, Studienpläne oder Fristen ändern können. Die aktuell gültigen Prüfungsordnungen einschließlich der geltenden Studienpläne sind im Downloadcenter unter www.fh-aachen.de abrufbar.

