

Inhalt

1. Pflichtmodule 3



TYPO 3 Studienplan

Teil II: Modulhandbuch Übersicht VL 1. – 7. Sem.

(gemäß SPO ab WS 17/18)

Luftfahrttechnik – Bachelor LT

Fakultät Maschinenbau

Stand: Jahr 2019

Der Studienplan ist in Kraft getreten. Er ergänzt die Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Luftfahrttechnik - Bachelor an der Technischen Hochschule Ingolstadt und dient der Sicherstellung des Lehrangebots sowie der Information der Studierenden.

1. Pflichtmodule

Ingenieurmathematik 1			
Modulkürzel:	MA1_LT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	1
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	1
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Ingenieurmathematik 1 (MA1_LT)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	MA1_LT: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	40-60	5
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		59 h
	Prüfungsvorbereitungszeit:		30 h
	Selbststudium:		36 h
	Gesamt:		125 h
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen das Differenzieren und Integrieren • verstehen die Idee und den Begriff des Grenzwertes • haben den Umgang mit unendlichen Reihen, deren Partialsummen gelernt und verstehen dazugehörige Fehlerabschätzungen • können mit komplexen Zahlen umgehen und beherrschen mit diesen das Potenzieren, Radizieren und Anwendungen auf Schwingungen • sind mit den Grundtatsachen der Vektorrechnung vertraut und können lineare Gleichungssysteme lösen • Wissen was eine Dgl. ist und beherrschen elementare Lösungsmethoden • Können lineare Dgl. mit konstanten Koeffizienten lösen und dieses Wissen in der Mechanik und Elektrotechnik anwenden 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Zahlenfolgen und deren Konvergenz • Differential- und Integralrechnung • Unendliche Reihen und Potenzreihen • Der Satz von Taylor und Anwendungen • Komplexe Zahlen und Anwendungen • Lineare Gleichungssysteme • Matrizen und Lineare Abbildungen 			

<ul style="list-style-type: none"> • Elementare Lösungsmethoden bei gewöhnlichen Dgl • Theorie der harmonischen Schwingungen
Studien- / Prüfungsleistungen:
schrP120 - schriftliche Prüfung, 120 Minuten

Ingenieurmathematik 2			
Modulkürzel:	MA2_LT	SPO-Nummer.: Gemäß SPO ab WS 2017/18	2
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Luftfahrttechnik	Pflichtfach	2
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		47 h
	Prüfungsvorbereitungszeit		30 h
	Selbststudium:		48 h
	Gesamt:		125 h
Lehrveranstaltung des Moduls	Ingenieurmathematik 2 (MA2_LT)		
Lehrform	MA2_LT: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Studenten beherrschen die Grundlagen der Linearen Algebra 2. Die Studenten sind versiert in der Matrizenrechnung 3. Wesentliche Eigenschaften bestimmter Klassen von Matrizen sind bekannt, ebenso wie die Theorie der Eigenwerte 4. Grundlegendes Wissen zu Basistransformationen und dem Normalformproblem wird beherrscht. 5. Die Studenten beherrschen die Grundzüge des mehrdimensionale Differenzierens 6. Mehrdimensional Integrationstechniken werden beherrscht. 7. Kenntnis der Integralsätze der Vektoranalysis ist vorhanden 8. Wesentliche Elemente der Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen und Differentialgleichungssysteme auch im Zusammenhang mit Matrizen sind geläufig 			
Inhalt:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Theorie der Vektorräume: Lineare Unabhängigkeit, Basis und Dimension eines Vektorraumes 2. Vektorräume mit Skalarprodukt und deren Eigenschaften, Winkel und Orthogonalität, Orthonormalbasen, das Verfahren von E. Schmidt 3. Lineare Abbildungen und Matrizen, Matrixalgebra, Spezielle Klassen von Matrizen, Determinanten, Zusammenhang mit linearen Gleichungssystemen 4. Basistransformationen, das Eigenwertproblem, Normalformen von Matrizen 5. Partielles und totales Differenzieren, totale Differentiale, Differentiationsregeln im Mehrdimensionalen, Differentialoperatoren der mathematischen Physik 6. Mehrdimensionaler Satz von Taylor, Satz über implizite Funktionen, Extremalprobleme mit und ohne Nebenbedingungen 			

7. Raumintegrale, Oberflächenintegrale und Kurvenintegrale, die Integralsätze der Analysis
8. Elemente der Feldtheorie, Potentialfelder und Solenoidalfelder, die Zerlegungssätze von Helmholtz
9. Existenz und Eindeutigkeit von Differentialgleichungen, elementare Lösungsmethoden, Differentialgleichungssysteme
Studien / Prüfungsleistungen:
schrP120 - schriftliche Prüfung, 120 Minuten

Modulbeschreibung durch Dozenten für SS 19 aktualisiert

Werkstofftechnik 1			
Modulkürzel:	WT1_LT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	1
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Werkstofftechnik 1 (WT1_LT)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	WT1_LT: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	40-60	4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	47 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit:	30 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamt:	125 h	
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> wissen um den Zusammenhang zwischen atomaren und kristallographischen Strukturen und deren grundlegende Auswirkung auf makroskopische Werkstoffeigenschaften erhalten ein Grundverständnis wie durch gezielte Veränderungen der Mikrostrukturen eines Werkstoffes die mechanischen Eigenschaften gezielt verändert werden können verstehen die Reaktion der Werkstoffe auf die Einwirkung von Temperatur und mechanischen Belastungen können Phasendiagramme lesen und verstehen verstehen das Eisen-Kohlenstoffdiagramm verstehen die Wärmebehandlungsmöglichkeiten von Eisen-Basis-Legierungen verstehen die grundlegenden Werkstoffprüfungen erhalten ein Grundverständnis zur Struktur eines Werkstofflabors im Maschinenbau 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> Aufbau der Werkstoffe, Reaktion der Werkstoffe auf Temperatur und mechanischen Einwirkungen, Eisen-Basis-Legierungen und deren Wärmebehandlungen, ausgewählte Stahlsorten Verfahren der zerstörenden und zerstörungsfreien Werkstoffprüfungen Praktische Vorfürungen im Werkstofflabor 			

Studien- / Prüfungsleistungen:
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Werkstofftechnik 2			
Modulkürzel:	WT2_LT	SPO-Nummer.: Gemäß SPO ab WS 2017/18	4
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Luftfahrttechnik	Pflichtfach	2
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		47 h
	Prüfungsvorbereitungszeit		30 h
	Selbststudium:		48 h
	Gesamt:		125 h
Lehrveranstaltung des Moduls	Werkstofftechnik 2 (WT2_LT)		
Lehrform	WT2_LT: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
- Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
- Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> verstehen den Einfluss von Legierungselementen auf die Eigenschaften der wichtigsten metallischen Werkstoffe kennen die wichtigsten metallischen Werkstoffe, die in der Luftfahrttechnik Verwendung finden, verstehen deren Grundaufbau und können ihre Anwendungen daraus ableiten lernen die wichtigsten Verbundwerkstoffe, deren Eigenschaften und Anwendungen kennen erkennen die Methodik der Mikroskopie, der Festigkeit- und Härteprüfung und weiterer Werkstoffprüfungen anhand praktischer Übungen im Werkstofflabor 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> Aufbau, Eigenschaften und Anwendungen von metallische Werkstoffen in der Luftfahrttechnik Aufbau, Eigenschaften und Anwendungen von Verbundwerkstoffen 			
- Studien / Prüfungsleistungen:			
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten			
Anmerkung:			
<p>Ab SS 2018 Bonussystem für die Vorlesung Werkstofftechnik 2, Bachelor LT: In der Lehrveranstaltung werden von Studierenden Praktikumsberichte in Gruppen bearbeitet. Pro Praktikumsgruppe sind vier Berichte zu erstellen, die entsprechend ihrer qualitativen Ausarbeitung zu Bonuspunkten führen, die zusätzlich auf die Prüfungsleistung angerechnet werden. Bezogen auf die in der Prüfung erreichbaren Punkte sind maximal 5% Bonuspunkte möglich.</p>			

Ingenieurinformatik und Digitalisierung			
Modulkürzel:	IngInfDigit_LT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	5
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	1
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	5.1 Ingenieurinformatik und Digitalisierung (IngInfDigit_LT)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	IngInfDigit_LT: SU/Ü/PR - Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum	40-60	4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	47 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit:	30 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamt:	125 h	
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	5 Ingenieurinformatik und Digitalisierung (Zulassungsvoraussetzung) (IngInfDigit-ZV_LT)		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:			
<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Grundlagen der Ingenieurinformatik und Digitalisierung • Verständnis und sicher Umgang mit grundlegenden Begriffen der Datenverarbeitung • Kenntnisse der grundlegenden Prinzipien der Datenverarbeitung • Erlangung von Sicherheit im Umgang mit Computer • Programmentwicklung in einer höheren Programmiersprache • Sinnvoller Einsatz von Sprachkonstrukten dieser Programmiersprache • Grundlegende Konzepte des Software Engineering 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Ingenieurinformatik und Digitalisierungstechnik: • Fähigkeiten zum Arbeiten mit Computern (Grundlagen) • Kenntnisse der grundlegenden Prinzipien der Datenverarbeitung (Grundlagen) • Erlangung von Sicherheit im Umgang mit Computern (Anwendung) • Einsicht in die verschiedenen Einsatzgebiete des Computers (Faktenwissen) • Grundlagen der Algorithmik (Grundlagen, Methodik und Anwendung) • Einführung in die Programmierung (Grundlagen, Methodik und Anwendung) • Arithmetik, Kontrollstrukturen, Arrays (Grundlagen, Methodik und Anwendung) 			

Studien- / Prüfungsleistungen:
5.1 schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten prA = Ingenieurinformatik und Digitalisierung (Zulassungsvoraussetzung) (IngInfDigit-ZV_FT) teilgenommen m. E. / o. E.

Grundlagen der Konstruktion			
Modulkürzel:	GIKon_LT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	6
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung BA Reform Luftfahrttechnik	Art des Moduls Pflichtfach	Studiensemester 1
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Grundlagen der Konstruktion (GIKon_LT)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen GIKon_LT: SU/PR - Seminaristischer Unterricht/Praktikum	Gruppengrößen 40-60	SWS 4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		47 h
	Prüfungsvorbereitungszeit:		30 h
	Selbststudium:		48 h
	Gesamt:		125 h
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - haben fundierte fachliche Kenntnisse zur vollständigen und normgerechten zeichnerischen Darstellung von Konstruktionen - haben einen Überblick über verschiedene Projektionsmethoden - haben ein fundiertes fachliches Wissen zu Toleranzen und ihrer korrekten Anwendung - haben einen Überblick über die Darstellung verschiedener Maschinenelemente in technischen Zeichnungen - haben einen Überblick über die fertigungsgerechte Konstruktion von Bauteilen 		
Inhalt:	<p>Inhalte technischer Zeichnungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verwendete symbolische Darstellungen - Projektionsmethoden zur zeichnerischen Darstellung technischer Produkte - Schnittdarstellungen, Ausbrüche, Ansichten, Einzelheiten - Bemaßung, Bemaßungsregeln, Kantensymbole - ISO-Toleranzsystem, Oberflächenangaben, Form- und Lagetoleranzen, Toleranzrechnung - Typische Maschinenelemente und Normteile und ihre zeichnerische Darstellung - Konstruktionsrichtlinien für verschiedene Fertigungsverfahren - Erstellung von Freihandskizzen 		

- Geometrische Produktspezifikation
Studien- / Prüfungsleistungen:
schrP120 - schriftliche Prüfung, 120 Minuten

Statik			
Modulkürzel:	STATIK_LT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	7
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	1
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Statik (STATIK_LT)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	STATIK_LT: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	40-60	5
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	59 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit:	30 h	
	Selbststudium:	36 h	
	Gesamt:	125 h	
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> verstehen die Prinzipien und Methoden der Statik starrer Körper und können diese auf Aufgabenstellungen des Maschinenbaus anwenden sind befähigt, reale Bauteile und Strukturen in vereinfachte mechanische Ersatzmodelle zu überführen können die auf ein mechanisches System wirkenden Belastungen analysieren sind in der Lage, die Lagerreaktionen und Schnittreaktionen von Maschinenteilen und Strukturen unter statischen mechanischen Belastungen zu berechnen können Schwerpunkte von Linien, Flächen und Volumina berechnen verstehen das grundlegende Konzept der Reibung und können entsprechende Aufgabenstellungen analysieren kennen die grundlegenden Begriffe der Statik und können sich im Fachgebiet kompetent ausdrücken besitzen Abstraktionsvermögen und können Aufgaben selbstständig und strukturiert lösen 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> Einführung der grundlegenden Begriffe und Definitionen Ebene Kräftesysteme Tragwerke, inklusive Fachwerke Schnittgrößen, innere Kräfte und Momente Räumliche Statik Schwerpunktberechnung 			

<ul style="list-style-type: none"> Reibung Umfangreiche Übungsbeispiele zur sicheren Anwendung des Gelernten auf ingenieurmäßige Aufgabenstellungen
Studien- / Prüfungsleistungen:
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Festigkeitslehre			
Modulkürzel:	FL_LT	SPO-Nummer.: Gemäß SPO ab WS 2017/18	8
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Luftfahrttechnik	Pflichtfach	2
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	58 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit	30 h	
	Selbststudium:	37 h	
	Gesamt:	125 h	
Lehrveranstaltung des Moduls	Festigkeitslehre (FL_LT)		
Lehrform	FL_LT: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, die Beanspruchungen von Strukturen unter statischen mechanischen Belastungen zu analysieren und zu bewerten sowie diese Bauteile zu dimensionieren • sind befähigt, Spannungen, die an Bauteilen in Folge von Belastungen wie Zug/Druck, Biegung, Torsion oder kombinierter Belastung entstehen, zu berechnen und mit Festigkeitshypothesen zu bewerten • können Verformungen an balkenähnlichen Bauteilen berechnen • kennen die grundlegenden Begriffe der Elastostatik und können sich im Fachgebiet Festigkeitslehre kompetent ausdrücken, diskutieren sowie berechnete Ergebnisse fachgerecht erläutern • sind in der Lage, zur Berechnung mathematische Grundlagen sicher anzuwenden • besitzen Abstraktionsvermögen und können Aufgaben selbstständig und im Team strukturiert lösen 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die grundlegenden Begriffe und Zusammenhänge der Festigkeitslehre • Mehrachsige Spannungszustände, Transformationsbeziehungen, Spannungstensor, Hauptspannungen • Linear elastisches Stoffgesetz • Flächenmomente • Beanspruchungsarten, wie Zug-Druck, Biegung, Torsion und die daraus resultierenden Spannungen und Verformungen • Zusammengesetzte Beanspruchung • Vergleichsspannungen, Festigkeitsnachweis • Kerbprobleme • Knickung 			

<ul style="list-style-type: none"> • Umfangreiche Übungsbeispiele zur sicheren Anwendung des Gelernten auf ingenieurmäßige Aufgabenstellungen gemäß Studiengang
Studien / Prüfungsleistungen:
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Modulbeschreibung wurde durch Dozenten für SS 2019 aktualisiert.

Grundlagen der Thermodynamik			
Modulkürzel:	GITD_LT	SPO-Nummer.: Gemäß SPO ab WS 2017/18	9
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Luftfahrttechnik	Pflichtfach	2
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		47 h
	Prüfungsvorbereitungszeit		30 h
	Selbststudium:		48 h
	Gesamt:		125 h
Lehrveranstaltung des Moduls	Grundlagen der Thermodynamik (GITD_LT)		
Lehrform	GITD_LT: unbestimmt		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> kennen die Eigenschaften reiner Medien (Gase, Flüssigkeiten, homogene Gemische) sowie die zugehörigen Gesetzmäßigkeiten. können Zustandsänderungen der Modellfluide „ideales Gas“ und „inkompressible Flüssigkeit“ in Abhängigkeit der Prozessführung graphisch darstellen und berechnen. sind eingehend mit den Gesetzen der Energieumwandlung (1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik) vertraut. können anhand der Zustandsgröße Entropie den Ablauf eines thermodynamischen Prozesses beschreiben und die energetische Umwandlungsgüte von realen Zustandsänderungen bestimmen. können angewandte energetische Einzelprozesse (Verdichter/Turbine/Wärmeübertrager) berechnen und beurteilen. kennen die thermodynamischen Kreisprozesse von Arbeits- und Kraftmaschinen und können damit grundlegende Aussagen zum Betriebsverhalten dieser Maschinen treffen. sind am Beispiel des Mediums Wasser mit den Grundlagen der Phasenumwandlung bei Mehrphasensystemen vertraut. 			
Inhalt:			
<ol style="list-style-type: none"> Grundlagen der Thermodynamik Energie und Entropie (Hauptsätze der Thermodynamik) Zustandsänderungen von Modellfluiden Kreisprozesse eines idealen Gases Kreisprozesse mit reinen Fluiden 			
Studien / Prüfungsleistungen:			

schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Modulbeschreibung wurde durch Dozenten für SS 2019 aktualisiert.

Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik			
Modulkürzel:	ETE_LT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	10
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	1
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik (ETE_LT)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	ETE_LT: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	40-60	4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	47 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit:	30 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamt:	125 h	
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • verwenden die fachspezifische Terminologie sicher, • benutzen die grundlegenden physikalischen Gesetze der Elektrotechnik und deren Zusammenhänge, • erkennen die Randbedingungen der jeweiligen physikalischen Gesetze, • wählen die richtigen Gesetze zur Beschreibung eines gegebenen Problems aus, • beherrschen Rechnungen mit den zugehörigen Einheiten, • beherrschen Verfahren zur Berechnung von Gleichstromnetzwerken und von Wechselstromnetzwerken, • berechnen einfache elektrische Felder mit Hilfe von elektrischen Feldgrößen, • berechnen einfache magnetische Kreise mit Hilfe von magnetischen Feldgrößen, • identifizieren einfache Schaltungen mit einem Transistor • erkennen Grundsaltungen mit einem Operationsverstärker und können diese berechnen, • benennen das Funktionsprinzip der verschiedenen Elektromotoren, • bewerten Messgeräte für elektrische Größen und handhaben sie korrekt im jeweiligen Einsatzfall. • lösen Aufgaben auch in einer Kleingruppe, dabei Fachliches kommunizieren und erklären, • arbeiten sich selbstständig und im Team in Themen der Elektrotechnik ein und diskutieren über diese kompetent, • erkennen ihren eigenen Lernstil beim Lernen, • verstehen, wie der eigene Lernstil verbessert werden kann und verstehen, wie die Zusammenarbeit mit anderen verbessert werden kann. 			

Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Gleichstromkreise: Spannung, Strom, Ohmsches Gesetz, Reihenschaltung, Parallelschaltung, Kirchhoff'sche Gesetze, Ersatzspannungsquelle, Ersatzstromquelle, Arbeit, Leistung, Leistungsanpassung, Berechnung von Netzwerken • Elektrisches Feld: Elektrische Feldgrößen, Kapazität von Kondensatoren, Energie im elektrostatischen Feld, Kräfte im elektrostatischen Feld. • Magnetisches Feld: Magnetische Feldgrößen, Induktivität der Spule, Durchflutungsgesetz, Magnetischer Kreis, Magnetische Energie der Spule, Kräfte im magnetischen Feld, Induktionsgesetz, Selbstinduktion • Wechselstromkreis: Sinusförmige Änderung elektrischer Größen, Zeigerdarstellung und komplexe Darstellung, Grundsaltungen im Wechselstromkreis, Leistung, Berechnung von Wechselstromnetzen, Transformatoren • Dreiphasensystem: Sternschaltung, Dreieckschaltung, Leistung, symmetrische Belastung, unsymmetrische Belastung • Elektrische Maschinen: Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine, Synchronmaschine • Halbleiter: Diode, Transistor, Operationsverstärker, Grundlagen elektronischer Schaltungen • Messung elektrischer Größen
Studien- / Prüfungsleistungen:
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Montage- und Fertigungsverfahren			
Modulkürzel:	MuFV_LT	SPO-Nummer.: Gemäß SPO ab WS 2017/18	11
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Luftfahrttechnik	Pflichtfach	2
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	47 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit	30 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamt:	125 h	
Lehrveranstaltung des Moduls	Montage- und Fertigungsverfahren (MuFV_LT)		
Lehrform	MuFV_LT: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden erwerben:			
<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse wichtiger Fertigungsverfahren und deren Aufgabe Werkstücke zu formen und diese zu funktionsfähigen Erzeugnissen zusammensetzen • Fähigkeiten zur Beurteilung der Fertigungsverfahren hinsichtlich Qualität, Wirtschaftlichkeit, Anwendungsmöglichkeit und Ressourceneinsatz 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Fertigungsverfahren der Bereiche Urformen, Umformen, Trennen, Fügen und Beschichten. • Theoretische Grundlagen der Fertigungsverfahren • Anwendungsgebiete der Fertigungsverfahren • Berechnungen und praktische Anwendungen anhand von Einsatzbeispielen 			
Studien / Prüfungsleistungen:			
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten			

Modulbeschreibung wurde durch Dozenten für SS 2019 aktualisiert.

Avionik			
Modulkürzel:	Avio_LT	SPO-Nummer.: Gemäß SPO ab WS 2017/18:	12
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Luftfahrttechnik	Pflichtfach	2
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	47 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit	30 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamt:	125 h	
Lehrveranstaltung des Moduls	Avionik (Avio_LT)		
Lehrform	Avio_LT: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Kenntnisse:			
<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Luftfahrzeugtechnische Kenntnisse • Grundlagen im Aufbau und der Analyse von unterschiedlichen Flugzeugsystemen • Navigationssysteme, Flugsteuerung und Stabilität • Anforderungen an Human-Machine-Interface 			
Fertigkeiten:			
<ul style="list-style-type: none"> • Auslegungsmethoden für unterschiedliche Flugzeugsysteme • Beurteilung des Zusammenspiels der einzelnen Flugzeugsysteme • Ableitung von Anforderungen an Avionik-Systeme • Beurteilung hinsichtlich sicherheitskritischer Aspekte 			
Kompetenzen:			
<ul style="list-style-type: none"> • Systemübergreifendes Denken • Einbeziehung luftfahrttechnischer Anforderungen • Verständnis unterschiedlicher Systemkonzepte und deren systemtechnischer Umsetzung 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Barometrische Flugzeuginstrumente • Flugsteuerungssysteme: Primärsteuerung: Steuerflächen, elektronische Flugsteuerung, „Fly-by-Wire“, Flugregler • Avionik und Instrumentierung: Informationseingang und -verarbeitung, Sensoren, Kreisel, Flugdatencomputer • Informationsausgang: Mensch-Maschine – Interface, Head-Up Displays, Systemwarnungen • Autopilot: Systemarchitekturen 			

<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation, Navigation, Überwachung: Funkanlage, Navigationsverfahren, GPS, Galileo, ILS-Anflug • Menschliches Leistungsvermögen
Studien / Prüfungsleistungen:
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Modulbeschreibung wurde durch Dozenten für SS 2019 aktualisiert.

Maschinenelemente			
Modulkürzel:	ME_LT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	13
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	3
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Maschinenelemente (ME_LT)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	ME_LT: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	40-60	4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	47 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit:	30 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamt:	125 h	
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • haben fundierte fachliche Kenntnisse über die besprochenen Maschinenelemente; • können die Kenntnisse auf andere Maschinenelemente übertragen; • können für eine Konstruktion selbstständig die geeigneten Maschinenelemente auswählen, diese dimensionieren und in die Gesamtkonstruktion integrieren; • haben einen Überblick über die Berechnungs- und Gestaltungsmethoden im Fach Maschinenelemente und können diese in ihre Kenntnisse über Statik, Festigkeitslehre, Werkstoffkunde und Konstruktionslehre sinnvoll einordnen und verknüpfen; • beherrschen die Terminologie des Faches und können Aufgabenstellungen entsprechend mit Fachkollegen diskutieren; 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Befestigungsschrauben (Verspannungsschaubild, Dauerfestigkeit, Dehnschrauben) • Welle-Nabe-Verbindungen (Presssitze, Keilwellen, Passfederverbindungen, Spannelemente, Sicherungsringe) • Federn (Schraubenfedern, Tellerfedern, Schenkelfedern, Blattfedern) • Stifte und Bolzen (Tragfähigkeit, Scherbeanspruchung) • Schweißverbindungen (Schweißverfahren, Nahtarten, Nahtformen, Berechnung im Maschinenbau) • Klebeverbindungen (Klebmechanismus, Klebstoffe, Scherung) • Nietverbindungen (Nietarten, Scherung, Leibung) 			

• Gleitlager (Kunststoffgleitlager, Verbundgleitlager)
Studien- / Prüfungsleistungen:
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Methoden der Produktentwicklung und CAD			
Modulkürzel:	MethProdCAD_LT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	14
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	3
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	14.1 Methoden der Produktentwicklung und CAD (MethProdCAD_LT)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	MethProdCAD_LT: SU/Ü/PR - Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum	40-60	4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		47 h
	Prüfungsvorbereitungszeit:		30 h
	Selbststudium:		48 h
	Gesamt:		125 h
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	prA = ZV Zulassungsvoraussetzung CAD (LN Catia V5) abgelegt m.E. / o.E		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben fundierte Kenntnisse zur systematischen und methodengestützten Bearbeitung von Produktentwicklungsaufgaben • haben einen Überblick über die Zusammenhänge der Entwicklung und Konstruktion mit anderen Fachbereichen • sind dazu befähigt, anspruchsvolle Entwicklungsaufgaben durch Anwendung der vermittelten Methoden und unter Anwendung adäquater Arbeitstechniken eigenständig zu lösen • haben ein fundamentales Verständnis für die erforderliche Kommunikation in der Produktentwicklung • sind dazu befähigt, funktional und sozial, Mitglied eines Projektteams zu sein • können Konstruktionen mit einem 3D-CAD-System eigenständig erstellen (Erstellung von Modellen, Erstellung von Baugruppen, Ableitung normgerechter Zeichnungen) 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • grundsätzliche Phasen des Produktentwicklungsprozesses • Lastenheft, Pflichtenheft, Spezifikation • Abstraktion • Funktionsstrukturen • Lösungssuche und Kreativitätstechniken zur Lösungsfindung 			

<ul style="list-style-type: none"> • Systematische Aufbereitung von Lösungsansätzen (Morphologie) und Variations- und Kombinationstechniken • Bewertung von Konzepten und Konzeptauswahl • Erstellung technischer Entwürfe, Entwurfskonstruktion • Gestaltungsgrundregeln, -richtlinien und -prinzipien • Semesterübung zur Umsetzung des gelernten Stoffs • Arbeiten mit CAD-System (Bauteilkonstruktion, Baugruppenkonstruktion, Zeichnungsableitung)
Studien- / Prüfungsleistungen:
14.1 schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten prA = ZV Zulassungsvoraussetzung CAD (LN Catia V5) abgelegt m.E. / o.E

Projekt Konstruktion und Entwicklung (Pflichtveranstaltung) STA			
Modulkürzel:	ProjKonEntw_LT	SPO-Nummer. Gemäß SPO ab WS 2017/18:	15
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Luftfahrttechnik	Pflichtfach	4
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		47 h
	Prüfungsvorbereitungszeit		0 h
	Selbststudium:		78 h
	Gesamt:		125 h
Lehrveranstaltung des Moduls	Projekt Konstruktion und Entwicklung (ProjKonEntw_LT)		
Lehrform	ProjKonEntw_LT: Prj - Projekt		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • können eine komplexe Entwicklungs- und Konstruktionsaufgabe über ein Semester hinweg in einem Team selbstständig und erfolgreich bearbeiten • erwerben die Fertigkeit und die Methoden, das ingenieurwissenschaftlich-technische Grundlagenwissen an konkreten ingenieurgemäßen Aufgabenstellungen, z.B. Entwicklung, Entwurf und Konstruktion von Fahrzeugteilen und -komponenten anzuwenden. • können sich in eine für sie neue Themenstellung konstruktiver Art eigenständig einarbeiten und diese unter Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden systematisch bearbeiten • sind zur Ausführung von Konstruktionen nach funktionellen, technisch-wirtschaftlichen, fertigungstechnischen und umweltbezogenen Kriterien befähigt • können erzielte Projektergebnisse kompetent diskutieren, präsentieren und gemäß der technischen Standards dokumentieren • verstehen das Zusammenwirken verschiedener Fachdisziplinen im Konstruktionsprozess • besitzen Methoden- und Sozialkompetenz in Bereichen wie Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Kreativtechniken, Projektmanagement und Zeitmanagement 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung einer praxisnahen, konstruktiven Studienarbeit im Team; die Aufgaben differieren von Semester zu Semester; meist werden mehrere Themen angeboten, aus welchen eines ausgewählt wird. • Kennenlernen und Anwendung methodischer Konstruktion 			
Studien / Prüfungsleistungen:			
(Gemäß SPO gültig ab WS 2017/18): PA - Projektarbeit mündliche Präsentation (15 min) schriftliche Ausarbeitung 5-25 Seiten			

Flugmechanik und Regelung			
Modulkürzel:	FlugmReg_LT	SPO-Nummer.: Gemäß SPO ab WS 2017/18	16
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Luftfahrttechnik	Pflichtfach	4
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	47 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit	30 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamt:	125 h	
Lehrveranstaltung des Moduls	Flugmechanik und Regelung (FlugmReg_LT)		
Lehrform	FlugmReg_LT: SU/Ü/PR - Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, die statische und dynamische Stabilität eines Flugzeugs zu analysieren und zu beurteilen • sind befähigt, die Stabilität eines Flugzeugs mit Hilfe eines Reglers zu verändern • können die Flugeigenschaften beurteilen • besitzen Abstraktionsvermögen und können Aufgaben selbstständig und im Team strukturiert lösen • sind befähigt, anspruchsvolle Aufgaben aus dem Bereich der Flugdynamik und Flugregelung zu bewältigen 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Statische Längs- und Seitenstabilität • Bewegungsgleichungen eines Flugzeugs und die Eigenbewegungsformen • Dynamische Längs- und Seitenstabilität • Einführung in die Regelungstechnik (Laplace Transformationen) und Zustandsgleichungen • Einführung in die Flugzeugregelsysteme (Beurteilung und Auslegung) • Flugeigenschaften und Handling Qualities • Einführung in die Grundlagen der digitalen Regelung (diskretisierte DGLs, z-Transformation, Stabilitätsanalyse) 			
Studien / Prüfungsleistungen:			
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten			

Leichtbau (gemäß SPO gültig ab WS 17/18)			
Modulkürzel:	LEICHTBAU_LT	SPO-Nummer.: Gemäß SPO ab WS 2017/18	17
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Luftfahrttechnik	Pflichtfach	4
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	47 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit	30 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamt:	125 h	
Lehrveranstaltung des Moduls	Leichtbau (LEICHTBAU_LT)		
Lehrform	LEICHTBAU_LT: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • Kennen den Grundgedanken des Leichtbaus in der Luftfahrttechnik • Kennen die wichtigsten Leichtbausträger, Scheibe, Platte, Schale • Kennen die Berechnungsmethodik der Schubfelder und der Rahmengitter • Verstehen die Grundbegriffe Stabilitätsversagen, Festigkeit und Steifigkeit im Leichtbau • Können Tragwerke berechnen und auslegen wie Flügelkasten, Rumpfsegmente, Ruder • Können eine Aussage zum Leichtbaugrad an Luftfahrzeugstrukturen machen • Verstehen das grundlegende Tragprinzip von Strarrflüglern, Drehflüglern und nicht luftatmenden Flugkörpern. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe des Leichtbaus • Tragwerksberechnung, Schubfeld, Rahmengitter • Scheiben- und Plattentheorie, Rechteck- und Kreisplatte • Differentialgleichung der Flächentragwerke, Zylinderschale, Kugelkarlotte und flache Schalen • Stabilitätsversagen von Balkensystemen, knicken, kippen • Stabilitätsversagen von dünnwandigen Flächentragwerken, Zylinderschale unter Axialdruck und Radialdruck und Torsion 			

<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Wölbkrafttorsion • Einführung des Begriffes und Berechnung des Schubmittelpunktes • Statische Unbestimmtheit von Leichtbaustrukturen bestimmen
Studien / Prüfungsleistungen:
Gemäß SPO gültig ab WS 17/18 ist dieses Fach eine: mdIP - mündliche Prüfung 15 Minuten

Dynamik			
Modulkürzel:	DYN_LT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	18
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	3
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Dynamik (DYN_LT)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	DYN_LT: SU/Ü/PR - Seminarischer Unterricht/Übung/Praktikum	40-60	5
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		59 h
	Prüfungsvorbereitungszeit:		30 h
	Selbststudium:		36 h
	Gesamt:		125 h
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:			
<ul style="list-style-type: none"> • kennen die theoretischen Grundlagen der Dynamik • besitzen Einblick in die Wechselwirkung von Kraft und Beschleunigung bzw. Bewegung an dynamischen Systemen • können dynamische von statischen Fragestellungen unterscheiden • sind in der Lage, Gleichungen für die Lösung von dynamischen Problemen aufzustellen • begreifen die Begriffe Energie und Arbeit und können diese sicher anwenden • wenden mathematische Methoden sicher auf Problemstellungen der Dynamik an 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Dynamik • Kinematik des Massepunktes • Kinematik des starren Körpers • Kinetik des Massepunktes • Kinetik des starren Körpers • Impulsgleichung • Arbeit Energie Leistung von Systemen • Eigenständige Bearbeitung von Übungsaufgaben 			

Studien- / Prüfungsleistungen:
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Strömungsmechanik			
Modulkürzel:	STM_LT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	19
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	3
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	19.1 Strömungsmechanik (STM_LT)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	STM_LT: SU/Ü/PR - Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum	40-60	5
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		59 h
	Prüfungsvorbereitungszeit:		30 h
	Selbststudium:		36 h
	Gesamt:		125 h
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	prA = ZV Zulassungsvoraussetzung Praktikum Strömungsmechanik teilgenommen m.E. / o. E.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • verstehen und verwenden den Fachterminus • sind fähig, sowohl inkompressible als auch kompressible Umströmungs- und Durchströmungsvorgänge analytisch zu berechnen und zu beurteilen • sind in der Lage, Druckverluste und Energieaufwand strömungstechnischer Problemstellungen analytisch abzuschätzen • erhalten Einblick in die Strömungssimulation (Computational Fluid Dynamics), d.h. in die Digitalisierung auf dem Gebiet der Strömungsmechanik • vertiefen innerhalb der Praktika den Vorlesungsstoff („learning by doing“), setzen eigenständig Strömungsmesstechnik ein und protokollieren die Experimente 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Grundbegriffe • Stoffeigenschaften der Fluide (Dichte, Viskosität, ...) • Hydrostatik und Aerostatik • Erhaltungsgleichungen (Kontinuitäts-, Bernoulli-, Querdruck-, Impulserhaltungs-, Navier-Stokes-Gleichungen, ...) • Ähnlichkeitskennzahlen: Re-, Ma-Zahl 			

<ul style="list-style-type: none"> • inkompressible Durchströmung: reibungsbehaftete Rohrströmung, laminar vs. turbulent, Druckverluste, Rohrreibung, nichtkreisförmige Querschnitte, Verluste in Rohrleitungselementen (Krümmer, Düse, ...) • inkompressible Umströmung: laminare vs. turbulente Grenzschichten, Druck- und Reibungswiderstand, Luftkräfte an Fahrzeugen und Tragflügel, Magnus-Effekt • kompressible Strömungen: Grundgleichungen, Rohrströmung, Ausströmvorgang, Laval-Düse • Übersicht zur Strömungssimulation (Vorgehensweise, Grundgleichungen, Einsatzbeispiele) • Laborpraktika zu den Themen: Windkanal, Umströmung und Durchströmung
Studien- / Prüfungsleistungen:
19.1 schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten prA = ZV Zulassungsvoraussetzung Praktikum teilgenommen m.E. / o.E
Anmerkungen:
prA: Die Studierenden vertiefen innerhalb der Praktika den Vorlesungsstoff („learning by doing“), setzen eigenständig Strömungsmesstechnik ein und protokollieren die Experimente.

Aerodynamik			
Modulkürzel:	Aerody_LT	SPO-Nummer.: Gemäß SPO ab WS 2017/18	20
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Luftfahrttechnik	Pflichtfach	4
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		47 h
	Prüfungsvorbereitungszeit		30 h
	Selbststudium:		48 h
	Gesamt:		125 h
Lehrveranstaltung des Moduls	Aerodynamik (Aerody_LT)		
Lehrform	Aerody_LT: SU/Ü/PR - Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, Kräfte und Momente eines Flügels mit den vorgestellten theoretischen Methoden zu berechnen • sind befähigt, die Strömung um einen Flügel zu verstehen und Maßnahmen zur Veränderung vorzuschlagen • können im Windkanal selbstständig Kraft- und Momentenmessungen an einem Flugzeugmodell durchführen, um daraus ein aerodynamisches Modell aufzubauen • sind befähigt, die Grundlagen der Überschallaerodynamik zu verstehen • besitzen Abstraktionsvermögen und können Aufgaben selbstständig und im Team strukturiert lösen 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Aerodynamik und Strömungsstrukturen • Einführung in die Gleichungen zur Beschreibung von Strömungen • Potentialtheorie (Potential und Stromfunktion) • Konforme Abbildungen, komplexe Strömungsfunktionen • Traglinientheorie und Einführung in die Tragflächentheorie • Überschallaerodynamik (senkrechte und schräge Verdichtungsstöße, Expansion, Lavaldüse) • Rayleigh und Fanno Kurven • Strömungsmechanische Kennzahlen (Machzahl, Reynoldszahl) • Messung der Kräfte und Momente eines Flugzeugmodells im Windkanal mit anschließender aerodynamischer Beurteilung 			
Studien / Prüfungsleistungen:			
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten			

Technische Thermodynamik Strömungsmaschinen			
Modulkürzel:	TDST_LT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	21
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	3
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Technische Thermodynamik Strömungsmaschinen (TDST_LT)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	TDST_LT: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	40-60	4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	47 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit:	30 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamt:	125 h	
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> können an einem Volumenelement die Differentialgleichung der Wärmeleitung aufstellen und diese bei gegebenen örtlichen/zeitlichen Randbedingungen lösen. können dimensionslose Kennzahlen der Strömungsmechanik anwenden, um den Wärmeübergangskoeffizienten anhand geeigneter Nusselt-Zahl-Korrelationen zu berechnen. können die Temperaturverläufe in Wärmeübertrager in Abhängigkeit der Strömungsrichtung sowie bei vorliegendem Phasenwechsel graphisch darstellen. Ferner sind Methoden zur Auslegung (LTD-Methode) bzw. Überprüfung (NTU-Methode) von Wärmeübertrager bekannt. verstehen die Prinzipien der elektromagnetischen Wärmestrahlung und können unter Annahme vereinfachender Modellkörper diese anwenden, um den Wärmetransport durch Strahlung bei Festkörpern zu bestimmen. können im Tutorium den selbständig erarbeiteten Lösungsweg von klausurrelevanten Aufgaben überprüfen. sind mit Hilfe der vermittelten Grundlagen in die Lage, die thermische Belastung dynamisch hochbeanspruchter Bauteile abzuschätzen und Maßnahmen der Bauteilkühlung hinsichtlich ihrer Eignung zu bewerten. 			
Inhalt:			
Wärmeübertragung durch Wärmeleitung (30% des Lehrumfanges)			
<ul style="list-style-type: none"> Fouriersche Differentialgleichung (Wärmeleitungsgleichung) Eindimensionale stationäre Wärmeleitung Eindimensionale instationäre Wärmeleitung 			

Wärmetransport durch Konvektion (30% des Lehrumfanges)
<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Thermofluiddynamik Erzwungene Konvektion Freie Konvektion Wärmeübertrager
Wärmetransport durch Wärmestrahlung (30% des Lehrumfanges)
<ul style="list-style-type: none"> Grundbegriffe der Strahlung Festkörperstrahlung
Strömungsmaschinen (10% des Lehrumfanges)
<ul style="list-style-type: none"> Wärmetechnische Auslegung von Turbinenschaufeln Herstellungsverfahren hochtemperaturbelasteter Turbinenschaufeln
Studien- / Prüfungsleistungen:
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Luftfahrttechnik I (VL gemäß SPO WS 17/18)			
Modulkürzel:	LFT_LT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	22
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	3
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Luftfahrttechnik I (LFT_LT)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	LFT_LT: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	40-60	4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		47 h
	Prüfungsvorbereitungszeit:		30 h
	Selbststudium:		48 h
	Gesamt:		125 h
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurmathematik		
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, ein einfaches aerodynamisches Modell der Kraft- und Momentenbeiwerte eines Flugzeugs aufzubauen • sind befähigt, die Flugleistungen zu bewerten und zu optimieren • können im Rahmen der Auslegung Flächenbelastung und Schubgewichtsverhältnis anhand von Flugleistungsforderungen bestimmen • kennen den grundlegenden Aufbau und Funktionsweise der behandelten Flugzeugsysteme • sind befähigt die Ausfallwahrscheinlichkeit und Zuverlässigkeit von Flugzeugsystemen zu berechnen • besitzen Abstraktionsvermögen und können Aufgaben selbstständig und im Team strukturiert lösen • sind befähigt, ein Flugzeug in seinen Grundparametern zu beurteilen, auszulegen und zu optimieren 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die grundlegenden Begriffe von Flugzeugen • Berechnung der Kraft- und Momentenbeiwerte eines Flugzeugs und seiner Bauteile mit Hilfe der Streifen-theorie • Flugleistungen und Flugphasen (Gleitflug, Reiseflug, Steigen & Sinken, Kurvenflug) • Aspekte der Flugzeugauslegung • Einführung in Flugzeugsysteme (Flugkontroll-, Hydraulik-, Elektrik-, Pneumatik-System) mit Zuverlässigkeits-analyse • Einführung in die statische Längs- und Seitenstabilität 			

Studien- / Prüfungsleistungen:
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Schwingungstechnik			
Modulkürzel:	SCHWTech_LT	SPO-Nummer. Gemäß SPO ab WS 2017/18:	23
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Luftfahrttechnik	Pflichtfach	4
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	47 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit	30 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamt:	125 h	
Lehrveranstaltung des Moduls	Schwingungstechnik (SCHWTech_LT)		
Lehrform	SCHWTech_LT: SU/Ü/PR - Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
PrA als Bonuspunkte (5%)			
Empfohlene Voraussetzung:			
Ingenieurmathematik 1 und 2; Statik; Festigkeitslehre; Dynamik			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • kennen die theoretischen Grundlagen der Schwingungslehre • vertiefen die Kenntnisse aus der Dynamik • Einblick in die Wechselwirkung von Kraft und Bewegung an mechanischen Systemen und Maschinen • Fähigkeit zur Formulierung und Lösung schwingungstechnischer Probleme mit Hilfe rechnerischer und experimenteller Methoden • wenden mathematische Methoden sicher auf Problemstellungen der Maschinendynamik an • können Simulationsergebnisse bewerten und diskutieren und kennen die Möglichkeiten und auch Grenzen der Methoden 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Schwingungstechnik • Signalbeschreibungsmittel im Zeit-, Frequenzbereich • Schwingungsdifferentialgleichung mit einem Freiheitsgrad, freie und erzwungene Schwingungen • Translations- / Torsions- und Biegeschwingungen, Schwingungsisolierung, Unwucht, Schwingungstilgung • Systeme mit mehreren Freiheitsgraden, Einführung der Matrizen Schreibweise, Analogien • Aufbau eines Rechenmodells, Reduktion der Freiheitsgrade • Übertragungsverhalten • Modalanalysen mit Eigenschwingungen und –formen, • Simulationsprogramme 			

Studien / Prüfungsleistungen:
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Modulbeschreibung wurde durch Dozenten für SS 2019 aktualisiert.

Mess- und Regelungstechnik			
Modulkürzel:	MTuRT_LT	SPO-Nummer.: Gemäß SPO ab WS 2017/18	24
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Luftfahrttechnik	Pflichtfach	4
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	47 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit	30 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamt:	125 h	
Lehrveranstaltung des Moduls	Mess- und Regelungstechnik (MTuRT_LT)		
Lehrform	MTuRT_LT: SU/Ü/PR - Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • kennen und verwenden die fachspezifische Terminologie sicher, • kennen Verfahren der klassischen Regelungstechnik, • entwerfen einen Regelkreis mit Hilfe der Laplacetransformation, indem sie eine Reglerstruktur auswählen sowie Parameter mit Hilfe klassischer Methoden bestimmen. • bestimmen die dynamischen Eigenschaften eines Systems im Zustandsraum und entwerfen eine Zustandsrückführung • benennen die Eigenschaften von im Kfz. üblichen Sensoren u. Aktoren, • wenden gelernte Methoden auf ähnliche Probleme der Meß- und Regelungstechnik an, • kennen die Grundbegriffe der Messtechnik • kennen wichtige Meßaufnehmer und deren Eigenschaften für Meßgrößen, die im Fahrzeugumfeld vorkommen • verstehen Datenblätter von Messgliedern und -geräten und können geeignete Messglieder und -geräte für Messaufgaben auswählen • können Messabweichungen abschätzen, bestimmen und beurteilen • können die Verteilungsfunktion anwenden, auch über die Messtechnik hinaus • lösen Aufgaben auch in einer Kleingruppe, und können dabei Fachliches kommunizieren und erklären, • arbeiten sich selbstständig und im Team in Themen der Mess- und Regelungstechnik ein und können über diese kompetent diskutieren, verstehen, wie der eigene Lernstil verbessert werden kann und verstehen, wie die Zusammenarbeit mit anderen verbessert werden kann. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Verfahren der Regelungstechnik • Beschreibung linearer kontinuierlicher Systeme im Zeitbereich 			

<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung linearer kontinuierlicher Systeme im Frequenzbereich: Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion, Frequenzgang • Lineare Übertragungsglieder • Der einschleifige Regelkreis: Führungs- und Störverhalten, Reglersynthese und Stabilitätskriterien: Hurwitz-Kriterium, Nyquist-Kriterium, Wurzelortskurven. • Darstellung von Systemen im Zustandsraum: Normalformen, Beobachtbarkeit, Steuerbarkeit, Zustandsrückführung, Beobachter • Eigenschaften von Sensoren und Aktoren im Flugzeugumfeld • Grundbegriffe der Messtechnik • Messabweichungen einschließlich der statistischen Grundlagen zur Behandlung zufälliger Abweichungen, Fehlerfortpflanzung, lineare Regression, dynamisches Verhalten und dynamische Abweichungen von Messgliedern • Messung mechanischer und elektrischer Größen, digitale Messung, Messsysteme
Studien / Prüfungsleistungen:
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Modulbeschreibung wurde durch Dozenten für SS 2019 aktualisiert.

Methoden der Produktentwicklung und CAD			
Modulkürzel:	MethProdCAD_LT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	24
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	3
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	15.1 Methoden der Produktentwicklung und CAD (MethProdCAD_FT) 15 Methoden der Produktentwicklung und CAD (Zulassungsvoraussetzung) (MethProdCAD_P_FT)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	MethProdCAD_FT: SU/Ü/PR - Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum MethProdCAD_P_FT: Pr - Praktikum	40-60	4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		47 h
	Prüfungsvorbereitungszeit:		30 h
	Selbststudium:		48 h
	Gesamt:		125 h
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	15 Methoden der Produktentwicklung und CAD (Zulassungsvoraussetzung)		
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesung „Grundlagen der Konstruktion“ gehört		
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> haben fundierte Kenntnisse zur systematischen und methodengestützten Bearbeitung von Produktentwicklungsaufgaben haben einen Überblick über die Zusammenhänge der Entwicklung und Konstruktion mit anderen Fachbereichen sind dazu befähigt, anspruchsvolle Entwicklungsaufgaben durch Anwendung der vermittelten Methoden und unter Anwendung adäquater Arbeitstechniken eigenständig zu lösen haben ein fundamentales Verständnis für die erforderliche Kommunikation in der Produktentwicklung sind dazu befähigt, funktional und sozial, Mitglied eines Projektteams zu sein können Konstruktionen mit einem 3D-CAD-System eigenständig erstellen (Erstellung von Modellen, Erstellung von Baugruppen, Ableitung normgerechter Zeichnungen) 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> grundsätzliche Phasen des Produktentwicklungsprozesses Lastenheft, Pflichtenheft, Spezifikation Abstraktion 			

<ul style="list-style-type: none"> Funktionsstrukturen Lösungssuche und Kreativitätstechniken zur Lösungsfindung Systematische Aufbereitung von Lösungsansätzen (Morphologie) und Variations- und Kombinations-techniken Bewertung von Konzepten und Konzeptauswahl Erstellung technischer Entwürfe, Entwurfskonstruktion Gestaltungsgrundregeln, -richtlinien und -prinzipien Semesterübung zur Umsetzung des gelernten Stoffs Arbeiten mit CAD-System (Bauteilkonstruktion, Baugruppenkonstruktion, Zeichnungsableitung)
Studien- / Prüfungsleistungen:
15.1 schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten 15 LN - ohne/mit Erfolg teilgenommen

Methoden der Produktentwicklung und CAD (Zulassungsvoraussetzung)			
Hier: prA: CATIA V5			
Modulkürzel:	MethProdCAD_P_LT	SPO-Nummer.: (Gemäß SPO ab WS 2017/18)	24
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Luftfahrttechnik	Pflichtfach	3
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	0 ECTS / 0 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	24 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit	0 h	
	Selbststudium:	38,5 h	
	Gesamt:	62,5 h	
Lehrveranstaltung des Moduls	Methoden der Produktentwicklung und CAD (Zulassungsvoraussetzung) (MethProdCAD_P_LT)		
Lehrform	MethProdCAD_P_LT: Pr - Praktikum		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
prA hier CATIA V5 (Zulassungsvoraussetzung) zum Ablegen der schriftlichen Prüfung „Methoden der Produktentwicklung und CAD			
Empfohlene Voraussetzung:			
Voraussetzung für die Teilnahme bzw. vorgezogene Teilnahme an CATIA V5 ist, dass die Vorlesung „Grundlagen der Konstruktion“ gehört wurde.			
Inhalt:			
Fähigkeit, das CAD-System „Catia- V5“ für Standardkonstruktions-aufgaben einzusetzen. Im Detail: Einführung in das CAD-Programm CATIA-V5			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Skizziertechniken und Parametrisierung 2. 3D-Modellierung im „Part-Design“ 3. Normteile und Bibliotheken 4. Baugruppenkonstruktion „Assembly-Design“ und Funktionsanalyse Zeichnungserstellung 			
Studien / Prüfungsleistungen:			
LN - ohne/mit Erfolg teilgenommen			
Anmerkung:			
Anmeldung zur CATIA V5 Block-VL: Bitte beachten Sie für das Prozedere zur Einteilung der Studiengruppen die Ankündigung im Semesterkalender (BA LT) in Fakultät für Maschinenbau/Moodle/Allg. Information/Semesterkalender BA LT			

Numerische Lösungsverfahren			
Modulkürzel:	NumLV	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	25
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	6
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Numerische Lösungsverfahren (NumLV)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	NumLV: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	40-60	4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	47 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit:	30 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamt:	125 h	
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • kennen die unterschiedlichen Einsatzgebiete der Numerischen Lösungsverfahren in der Luftfahrttechnik • können ein Softwaretool zu numerischen Lösungsverfahren bedienen • kennen die Möglichkeiten und Grenzen der einzelnen Verfahren • können numerische Lösungsverfahren auf technische Fragestellungen anwenden • können Simulations-Ergebnisse bewerten und diskutieren und kennen die Möglichkeiten und auch Grenzen der Methoden 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der numerischen Lösungsverfahren • Explizite und Implizite Lösungsverfahren • Iterative Lösungsverfahren • Grundlagen der Finiten Elemente Methode • Grundlagen der Strömungssimulation • Praktikum am PC 			
Studien- / Prüfungsleistungen:			
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten			

Projekt (Pflichtfach)			
Modulkürzel:	PROJEKT_LT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	26
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	6
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Projekt (PROJEKT_LT)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	PROJEKT_LT: Prj - Projekt	40-60	4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung): 47 h		
	Prüfungsvorbereitungszeit: 0 h		
	Selbststudium: 78 h		
	Gesamt: 125 h		
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Die Studierenden lösen im Team über ein Semester hinweg mit großer Eigenverantwortung eine in sich abgeschlossene, anspruchsvolle fachliche Aufgabenstellung. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die Aufgabe im Team detaillieren und strukturieren; sie können systematisch Teilziele und Lösungswege entwickeln, Teillösungen bewerten und priorisieren und in methodischen Schritten umsetzen • können als Team selbständig eine Gesamtlösung erarbeiten, die quantitativ und qualitativ und für die Auftraggeber erfolgreich und relevant ist • können die erzielten Projektergebnisse kompetent diskutieren, den Auftraggebern überzeugend präsentieren und nach wissenschaftlichen Standards dokumentieren • können sich in ein für sie neues Thema eigenständig einarbeiten und dieses im Zusammenwirken von ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Methoden und unter Anwendung ihres Grundlagenwissens selbstständig und erfolgreich bearbeiten • können fachübergreifende Zusammenhänge erarbeiten und verstehen und mit dem Zusammenwirken verschiedener Fachdisziplinen, insbesondere von Technik und Betriebswirtschaft, umgehen • sind in der Lage, Fachaufgaben mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, Ansätze zu ihrer Lösung u begründen und Ergebnisse zu präsentieren • beherrschen den Einsatz von Projektmanagementmethoden zur Lösung von Aufgabenstellungen an Gruppen • besitzen Methoden- und Sozialkompetenz in Bereichen wie Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Führungsverhalten, Kreativtechniken, Zeitmanagement und können diese effektiv zur Lösung von Problemstellungen im Ingenieurwesen einsetzen 			

Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung einer semesterbegleitenden Projektaufgabe im Team. • Die Projektaufgaben differieren von Semester zu Semester. Meist werden mehrere Projektthemen angeboten, aus welchen eines ausgewählt wird. • Die Themenstellungen sind typische, praxisrelevante Aufgaben aus dem Ingenieurwesen.
Studien- / Prüfungsleistungen:
<p>Projektarbeit 5 – 25 Seiten</p> <p>Bei der Projektarbeit handelt es sich um eine Gruppenarbeit, bei der mehrere Studierende eine gemeinsame Aufgabenstellung im Team erarbeiten und die Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. Jeder Studierende hat zur gemeinsamen Aufgabenstellung individuell beizutragen und eine mündliche Präsentation im Umfang von 15 Minuten abzuliefern. Der schriftliche Teil hat einen Umfang von ca. 5-25 Seiten pro Studierenden.</p>

Luftfahrttechnik II			
Modulkürzel:	Luftfahrttech_II	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	27
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	6
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Luftfahrttechnik II (Luftfahrttech_II)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	Luftfahrttech_II: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	40-60	4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		47 h
	Prüfungsvorbereitungszeit:		30 h
	Selbststudium:		48 h
	Gesamt:		125 h
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> sind befähigt, die Aerodynamik, Flugleistung und Flugmechanik eines Hubschraubers zu bewerten und zu analysieren kennen den grundlegenden Aufbau und Funktionsweise der behandelten Hubschraubersysteme besitzen Abstraktionsvermögen und können Aufgaben selbstständig und im Team strukturiert lösen sind befähigt, ein Hubschrauber in seinen Grundparametern zu beurteilen, auszulegen und zu optimieren 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> Einführung in die grundlegenden Begriffe von Hubschraubern und Vergleich mit Starrflüglern Hubschrauberspezifische Systeme Aerodynamik eines Hubschraubers Flugleistungen und Flugmechanik eines Hubschraubers 		
Studien- / Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		

Turbomaschinen			
Modulkürzel:	Turbom	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Pflichtfach	6
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Turbomaschinen (Turbom)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	Turbom: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	40-60	4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		47 h
	Prüfungsvorbereitungszeit:		30 h
	Selbststudium:		48 h
	Gesamt:		125 h
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen die Bauarten und die Einsatzbereiche von Luftfahrtantrieben können die Geschwindigkeitsdreiecke bestimmen sowie den Schaufelplan einer Rotor-/Statorbeschaufelung skizzieren können den Impulssatz zur Schubberechnung sowie den Drehimpulssatz zur Leistungsbestimmung (Euler Hauptgleichung) anwenden kennen die thermodynamischen Grundlagen als auch den thermodynamischen Vergleichsprozess von Luftfahrtantrieben kennen die Komponenten, deren Eigenschaften, Auslegungskriterien und Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Komponenten können Antriebsarten für die Luftfahrt auswählen, beurteilen und auslegen 		
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> Einteilung von Turbomaschinen Grundlagen der Fluidmechanik Impulsübertragung in Turbomaschinen Energieübertragung in Turbomaschinen Auslegungsgrundsätze von Turbomaschinen im Flugzeugbau Betriebsverhalten von Turbomaschinen 		

Studien- / Prüfungsleistungen:
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Maintenance & Certification			
Modulkürzel:	MAINT_BA Reform LT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	29
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Reform Luftfahrttechnik	Compulsory Subject	6
Sprache:	ENGLISCH		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Maintenance & Certification ()		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	: MAINT: SU/Ü - lecture with integrated exercises	40-60	5
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		59 h
	Prüfungsvorbereitungszeit:		0 h
	Selbststudium:		66 h
	Gesamt:		125 h
Leistungspunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	NONE		
Empfohlene Voraussetzungen:	Luftfahrttechnik, Werkstofftechnik, Konstruktion (aerotechnics, material science, mechanical design)		
Angestrebte Lernergebnisse:			
Students:			
<ol style="list-style-type: none"> Know and understand the technical wording <ul style="list-style-type: none"> Know and understand relevant legal rules of aircraft maintenance Know processes and standard practices of aircraft maintenance Know concepts of maintenance of modern civil aircraft Are able to plan working instructions and their execution Are able to work with specific technical documentation Understand basic requirements for safety and economics 			
Inhalt:			
<ol style="list-style-type: none"> Basic principles of aircraft maintenance (types, procedures, tasks) <ul style="list-style-type: none"> Legal rules and regulations Documents of manufacturers and users (AMM, CMM, IPC, MEL) Approaches for fault identification and analysis Mandatory documentation for aircraft maintenance 			

Studien- / Prüfungsleistungen:
Gemäß SPO WS 17/18 Prüfungsart: SA = Seminararbeit und Präsentation 15 Minuten
Die Seminararbeit ist eine Hausarbeit mit mündlicher Präsentation. Eine Hausarbeit umfasst mindestens 3000 bis höchstens 6000 Wörter (schriftliche Ausarbeitung ca. 8 bis 15 Seiten oder Präsentationsunterlage ca. 15 bis 20 Seiten). Die mündliche Präsentation hat einen Umfang von insgesamt 15-20 Minuten und kann auch während des Semesters erfolgen.

Projekt- und Qualitätsmanagement			
Modulkürzel:	PQM_FT	SPO-Nummer: Gemäß SPO WS 17/18	33
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studien- semester
	BA Luftfahrttechnik	Pflichtfach	5
Sprache:	Deutsch		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Projekt- und Qualitätsmanagement (PQM_ET)		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	PQM_ET:	40-60	4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	47 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit:	0 h	
	Selbststudium:	53 h	
	Gesamt:	100 h	
Leistungspunkte:	4 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Gemäß SPO, § 7 (2) und Anlage SPO 2.2: Zum Eintritt in das praktische Studiensemester ist nur berechtigt, wer in allen Prüfungen und bestehenserheblichen studienbegleitenden Leistungsnachweisen des ersten Studienabschnittes mindestens die Note „ausreichend“ erzielt hat sowie mindestens 20 ECTS -Leistungspunkte aus den Pflichtmodulen des zweiten Studienabschnittes erbracht hat.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • lernen Grundbegriffe und verwenden die fachspezifische Terminologie sicher • erhalten einen Überblick über die Zusammenhänge des Projektgeschäftes und des Prozessdenkens • vertiefen Kenntnisse in den Bereichen Kommunikation, Führung und konsequenter Kundenorientierung • können Projektstrukturen und Netzpläne berechnen sowie bewerten • erlernen die richtige Anwendung von Werkzeugen wie MS-Project • sind fähig, die Wirkungsweise von modernem, innovativem Projekt- und Qualitätsmanagement einzuschätzen • erarbeiten sich Handlungs- und Analyseprinzipien von Projektleitern und Qualitätsbeauftragten 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Projektdefinition und Projektorganisation • Projektstrukturplanung, Termin- und Ablaufplanung (CPM, MPM) 			

<ul style="list-style-type: none"> • Aufwandsschätzung und Preisfindung, Projektkontrolle durch EVA • Risikomanagement in Projekten, FMEA • Claim- und Changemanagement • Projektabschlussverfahren und Abnahmeverfahren • Entwicklung des Qualitätsverständnisses, TQM-Philosophie, BSC • Qualitätsmanagement-Systeme, QM-Umsetzung, ISO 9001 • Q-Methoden wie FTA, TRIZ und QFD • Prozessmanagement, ausgewählte Werkzeuge (7Q, 7M)
Studien- / Prüfungsleistungen:
schP: Schriftliche Prüfung 90 min.
Anmerkungen:
Prüfungsvoraussetzung: Erfolgreiche Teilnahme mit Anwesenheitspflicht am Unterricht

Bachelorarbeit			
Modulkürzel:	BA	SPO-Nummer: 31.2	SPO WS 17/18
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	BA Luftfahrttechnik	Pflichtmodul	7.
Sprache:	Deutsch / Englisch		
Lehrformen/SWS:	Lehrformen	Gruppengrößen	SWS
	Bachelorarbeit	-	-
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	0	
	Selbststudium (Vor- / Nachbereitung des Seminars	300	
	Bearbeitung von Übungen):		
	Gesamt:	300	
Leistungspunkte:	12 ECTS		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	- LN = Seminar Bachelorarbeit - Bewertung „mit Erfolg“ durch den betreuenden Professor erforderlich (Unterschrift des Professors auf dem Bachelorarbeitsgutachten) - Erfolgreiche Ableistung des praktischen Studiensemesters		
Empfohlene Voraussetzungen:			
Angestrebte Lernergebnisse:	- Mit der Bachelorarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie die Fähigkeiten besitzen, innerhalb einer angemessenen Frist ein Problem aus dem Fachgebiet der Ingenieurwissenschaften nach wissenschaftlichen Methoden qualifiziert und eigenständig zu bearbeiten. - Die Studierenden sollen in der Lage sein, eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Luftfahrttechnik mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden eigenverantwortlich, systematisch und kreativ zu lösen. - Die Abschlussarbeit soll dabei bevorzugt Problemstellungen der betrieblichen Praxis betreffen. - Die Erstellung der Bachelorarbeit wird von einem Professor der Technischen Hochschule Ingolstadt betreut und bewertet. - Die Abschlussarbeit soll einen Zeitaufwand von ca. 300 Zeitstunden widerspiegeln.		
Inhalt:	Anfertigung einer eigenständigen ingenieurwissenschaftlichen Arbeit		
Studien- / Prüfungsleistungen:	BA = Bachelorarbeit Die Bachelorarbeit stellt die schriftliche Abschlussarbeit im Bachelorstudiengang dar. Die Bearbeitungszeit beträgt 3 Monate. Das Ergebnis wird in Form einer schriftlichen, wissenschaftlichen Arbeit verfasst. Der Umfang der Arbeit beträgt 40-60 Seiten.		