

Studiengang
"Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik"
Bachelor of Engineering

Modulkatalog



Stand vom: Dezember 2017

Inhaltsverzeichnis

Modulmatrix	4
1. Semester	6
Einführung Luftfahrttechnik / -logistik	6
Fertigungsverfahren	9
Informatik	11
Mathematik	13
Mechanik	16
Werkstofftechnik	20
2. Semester	23
Aerodynamik	23
Elektrotechnik / Elektronik	27
Konstruktionsgrundlagen / CAD	30
Statistik	33
3. Semester	36
Flugmechanik	36
Grundlagen der Betriebswirtschaft im Luftverkehr	40
Materialflusslogistik	43
Qualitätsmanagementsysteme	46
Sensorik	49
Technische Thermodynamik	53
4. Semester	56
Grundlagen der Flugnavigation	56
Human Factors	59
Luftfahrtantriebe	62
Messtechnik, Systeme und Signale	65
Operations Research	69
Recht in der Luftfahrt	72
Safety & Security	75
5. Semester	79
Flughafenbetrieb / -planung	79
Flugsicherung	82
Flugzeugausrüstung	85
Flugzeuginstandhaltung	88
Luftverkehrsbetriebseinsatzplanung	91
Regelungstechnik	94
Satellitennavigation	97

Inhaltsverzeichnis

6. Semester	100
Bachelor Kolloquium	100
Bachelor-Praktikum	102
Bachelorarbeit	105

Modulmatrix

Module	Art	V	Ü	L	P	ges.	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.		5. Sem.		6. Sem.	
							PF	CP	PF	CP	PF	CP	PF	CP	PF	CP	PF	CP
Einführung Luftfahrttechnik / -logistik	PM	2	0	0	0	2	SMP	3.0										
Werkstofftechnik	PM	3	0	1	0	4	KMP	5.0										
Informatik	PM	3	0	1	0	4	SMP	6.0										
Fertigungsverfahren	PM	2	1	1	0	4	KMP	5.0										
Mechanik	PM	4	4	0	0	8	KMP	10.0										
Mathematik	PM	6	6	0	0	12	KMP	15.0										
Konstruktionsgrundlagen / CAD	PM	1	1	0	0	2			SMP	3.0								
Statistik	PM	2	1	1	0	4			KMP	5.0								
Elektrotechnik / Elektronik	PM	2	0	2	0	4			KMP	5.0								
Aerodynamik	PM	2	1	1	0	4			KMP	5.0								
Qualitätsmanagementsysteme	PM	2	0	0	0	2					SMP	3.0						
Materialflusslogistik	PM	1	1	0	0	2					FMP	3.0						
Technische Thermodynamik	PM	3	1	0	0	4					FMP	5.0						
Flugmechanik	PM	2	1	1	0	4					KMP	5.0						
Grundlagen der Betriebswirtschaft im Luftverkehr	PM	4	0	0	0	4					FMP	5.0						
Sensorik	PM	2	0	2	0	4					KMP	5.0						
Human Factors	PM	2	0	0	0	2							SMP	3.0				
Recht in der Luftfahrt	PM	4	0	0	0	4							SMP	5.0				
Safety & Security	PM	4	0	0	0	4							SMP	5.0				
Messtechnik, Systeme und Signale	PM	2	1	1	0	4							KMP	5.0				
Operations Research	PM	3	1	0	0	4							SMP	5.0				
Luftfahrtantriebe	PM	2	1	1	0	4							KMP	5.0				
Grundlagen der Flugnavigation	PM	2	2	0	0	4							FMP	5.0				
Flugsicherung	PM	2	0	0	0	2									SMP	3.0		
Flugzeugausrüstung	PM	2	0	0	0	2									FMP	3.0		

Modulmatrix

Module	Art	V	Ü	L	P	ges.	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.		5. Sem.		6. Sem.	
							PF	CP	PF	CP	PF	CP	PF	CP	PF	CP	PF	CP
Satellitennavigation	PM	2	0	0	0	2									SMP	3.0		
Regelungstechnik	PM	2	1	1	0	4									KMP	5.0		
Flughafenbetrieb / -planung	PM	4	0	0	0	4									FMP	5.0		
Flugzeuginstandhaltung	PM	3	1	0	0	4									FMP	5.0		
Luftverkehrsbetriebseinsatzplanung	PM	2	0	2	0	4									SMP	5.0		
Bachelor Kolloquium	PM	0	0	0	0	0											SMP	3.0
Bachelorarbeit	PM	0	0	0	0	0											SMP	12.0
Bachelor-Praktikum	PM	0	0	0	0	0											SMP	15.0
Summe der Semesterwochenstunden		77	24	15	0	116												
Summe der zu erreichende CP aus WPM						0		0		0		0		0		0		0
Summe der CP aus PM						180		44		18		26		33		29		30
Gesamtsumme CP						180		44		18		26		33		29		30

V - Vorlesung

Ü - Übung

L - Labor

P - Projekt

PF - Prüfungsform

CP - Credit Points

PM - Pflichtmodul

WPM - Wahlpflichtmodul

FMP - Feste Modulprüfung

SMP - Studienbegleitende Modulprüfung

KMP - Kombinierte Modulprüfung

Einführung Luftfahrttechnik / -logistik

Modul: Einführung Luftfahrttechnik / -logistik	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Diplom-Ingenieur Andreas Hotes	

Semester: 1	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 2	davon V/Ü/L/P: 2/0/0/0	CP nach ECTS: 3.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-11-24
Empfohlene Voraussetzungen: Grundlegendes Anforderungsniveau der Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife der KMK		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	30.0
Vor- und Nachbereitung:	50.0
Projektarbeit:	6.0
Prüfung:	4.0
Gesamt:	90

Einführung Luftfahrttechnik / -logistik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studierenden verstehen die grundlegenden Begriffe und Systeme des operativen Luftverkehrs und sind in der Lage, die Funktionsweise, Struktur und Organisation von Fluggesellschaften, Flughäfen und Flugsicherung zu erkennen und zu beschreiben Sie haben Grundkenntnisse in den internationalen und nationalen administrativen Systemen des Luftverkehr Sie haben Grundkenntnisse in dem prinzipiellen Aufbau von Flugzeugen.	50%
Fertigkeiten Die Studierenden können die o.g. Kenntnisse anwenden und einfachere technologische betriebliche Problemstellungen lösen. Sie können technisch- technologische Sachverhalte mittels Präsentationen erläutern.	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv in eine Lerngruppe einzubringen. Sie können die Modulinhalte mündlich wie schriftlich in einer luftverkehrsspezifischen Fachsprache kommunizieren, in Ansätzen auch auf Englisch. Sie können technisch- technologische Aussagen und Lösungswege begründen.	20%
Selbstständigkeit Die Studierenden können sich Lernziele selbst setzen. Sie können ihren Lernprozess planen und kontinuierlich umsetzen. Sie können eigene Kenntnisse und Fertigkeiten mit den gesetzten Lernzielen vergleichen und ggf. notwendige Lernschritte aktiv einleiten. Sie können sich Fachwissen auf unterschiedliche Weise aneignen.	

Inhalt:
1. Historische Entwicklung der Luftfahrt 2. Themenfeld Flugsicherung 3. Themenfeld Kapazität in der Luftfahrt 4. Themenfeld Flughäfen 5. Themenfeld Luftverkehrsgesellschaften

Einführung Luftfahrttechnik / -logistik

Prüfungsform:
Schriftliche Arbeit (60%) Projektarbeit (40%)

Pflichtliteratur:
Skript zur Vorlesung
Empfohlene Literatur:
Zandtke, S. <i>ABC der Luftfahrt</i> . W. Streit, K. & W. R. Taylor, J. (2014). <i>Geschichte der Luftfahrt</i> . Mohr Siebeck. Mensen, H. (2013). <i>Handbuch der Luftfahrt (VDI-Buch)</i> . Springer Vieweg.

Fertigungsverfahren

Modul: Fertigungsverfahren	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Thomas Masurat & Diplom-Ingenieur André Zühlsdorf	

Semester: 1	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/1/1/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-17
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Fertigungsverfahren

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Absolventen kennen die grundlegenden Verfahren sowie Anwendungen von Planungsmethoden von Fertigungsverfahren und sind in der Lage, auf gegebene Problemstellungen einen groben Lösungsansatz zu formulieren Sie kennen die notwendigen Fachbegriffe und haben einen Überblick über vorhandene Planungssoftware	50%
Fertigkeiten Die Studierenden sollen die Planungsgrundlagen und Planungsmethoden des Fachgebietes kennen und anteilig beherrschen	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Teilnehmer können den exemplarisch erlernten Stoff selbständig vertiefen und gemeinsam in Arbeitsgruppen weitere Problemstellungen lösen. Die Lösungswege können sie sachgerecht darstellen und begründen.	10%
Selbstständigkeit Lernziele können selber gesetzt und überprüft werden. Der eigene Lernprozess kann geplant und selbständig überwacht werden. Dazu können eigenverantwortlich entsprechende Fachliteratur und andere Medien herangezogen werden.	

Inhalt:
1.

Prüfungsform:
Klausur (0%)

Pflichtliteratur:
Skript zur Vorlesung
Empfohlene Literatur:

Informatik

Modul: Informatik	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Michael Müller & Prof. Dr. rer. nat. Christian Liebchen	

Semester: 1	Semester Teilzeit:	Dauer: 2
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 3/0/1/0	CP nach ECTS: 6.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-17
Empfohlene Voraussetzungen: Vorkenntnisse Excel und Word; Grundkenntnisse im Umgang mit PC		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studierenden können die Aussagen- und Schaltlogik erklären und kleinere Ablaufprozesse in einem Pseudocode darstellen.	25%

Informatik

Fertigkeiten - Einfache Fragestellungen in PAP oder Struktogramme umsetzen können. - Können MSOffice Programme zielgerichtet einsetzen	35%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Können ihre Arbeitsergebnisse argumentativ vertreten und weiterentwickeln	40%
Selbstständigkeit Selbstständig Probleme strukturieren, Arbeitsziele setzen und den Lernprozess eigenständig gestalten	

Inhalt:
- Zahlensysteme (Dezimal, Dual, Hexadezimal) - Datentypen und Datenkodierung - Aussagen und Schaltlogik - Struktogramme und Programmablaufpläne (Erste Algorithmen) - Anwendung der Office-Elemente (Excel, Word, Visio) - Netzwerktypologien und –strukturen - Einführung in Visual Basic - Lösung von logistischen Fragestellungen mit dem Excel-Solver Tool - Einfache Sortieralgorithmen

Prüfungsform:
Klausur (0%)

Pflichtliteratur:
Skript zur Vorlesung
Empfohlene Literatur:
Hannover, L. <i>RRZN Handbücher (Excel für Fortgeschrittene, VBA Grundlagen, Word-Serienbriefe).</i>

Mathematik

Modul: Mathematik	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rüther-Kindel	

Semester: 1	Semester Teilzeit:	Dauer: 2
SWS: 12	davon V/Ü/L/P: 6/6/0/0	CP nach ECTS: 15.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-17
Empfohlene Voraussetzungen: Grundlegendes Anforderungsniveau der Bildungsstandards Mathematik für die Allgemeine Hochschulreife der KMK		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	180.0
Vor- und Nachbereitung:	178.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	360

Mathematik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studierenden verstehen die grundlegenden Herangehensweisen an mathematische Probleme und können diese im Zusammenhang erklären. Sie können verschiedene Zahlenbereiche definieren. Sie können die Grundkonzepte der linearen Algebra erklären. Sie können Folgen, Reihen und Funktionen hinsichtlich der Kriterien Konvergenz, Monotonie und Beschränktheit charakterisieren. Sie können verschiedene reellwertige Funktionen mit ihren Eigenschaften beschreiben und unterscheiden. Sie kennen und verstehen die wichtigsten Sätze und Anwendungen der Differenzial- und Integralrechnung.	40%
Fertigkeiten Die Studierenden können die o.g. Kenntnisse anwenden und mathematische Problemstellungen exakt umsetzen/übertragen und lösen, indem sie aus verschiedenen Alternativen die geeignetste Vorgehensweise auswählen und kommentieren. Sie können die gefundenen Lösungen plausibilisieren. Sie können Rechenoperationen mit komplexen Zahlen, Vektoren und Matrizen durchführen. Sie können lineare Gleichungssysteme u.a. mittels Matrizen lösen. Sie können Folgen, Reihen und Funktionen analysieren. Sie können Funktionen differenzieren und integrieren (exakt und numerisch). Sie können Kurvendiskussionen durchführen und Extremwertprobleme lösen, insbesondere bei ingenieurtechnischen Fragestellungen.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv in eine Lerngruppe einzubringen. Sie können die Modulinhalte mündlich wie schriftlich in angemessener mathematischer Fachsprache kommunizieren, in Ansätzen auch auf Englisch. Sie können mathematische Aussagen und Lösungswege begründen.	20%
Selbstständigkeit Die Studierenden können sich Lernziele selbst setzen. Sie können ihren Lernprozess planen und kontinuierlich umsetzen. Sie können eigene Kenntnisse und Fertigkeiten mit den gesetzten Lernzielen vergleichen und ggf. notwendige Lernschritte aktiv einleiten. Sie können sich Fachwissen auf unterschiedliche Weise aneignen.	

Mathematik

Inhalt:

1. Mengen: Mengenoperationen, Zahlenbereiche insbesondere komplexe Zahlen (u.a. Darstellungsformen, Eulersche Relation)
2. Lineare Algebra: Vektoren (Vektoralgebra, Orthogonalität, Lineare Unabhängigkeit), Matrizen, Determinanten, Lineare Gleichungssysteme
3. Folgen und Reihen: Konvergenz, Monotonie, Beschränktheit
4. Reellwertige Funktionen: Inverse, Asymptoten, Grenzwerte, Stetigkeit, Exponential- und Logarithmusfunktion, Trigonometrie (trigonometrische Funktionen, Sinus- und Kosinussatz, Additionstheoreme)
5. Differenzialrechnung einer Variablen: Zwischenwert- und Mittelwertsatz der Differenzialrechnung, Kurvendiskussion, Extremwertaufgaben, Näherungsverfahren zur Bestimmung von Nullstellen, Regel von L'Hospital, lineare Näherung von Funktionen (Differenzial), Taylorpolynome
6. Integralrechnung einer Variablen: Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung, bestimmte und unbestimmte Integrale, uneigentliche Integrale, numerische Integration

Prüfungsform:

Klausur (0%)

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:

Stewart, J. (2008). *Calculus*. Belmont [u.a.]: Brooks/Cole.

Papula, L. (2015). *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium*. Springer Vieweg.

Papula, L. (2014). *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium*. Springer Vieweg.

Koch, J. & Stämpfle, M. (2015). *Mathematik für das Ingenieurstudium*. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.

Mechanik

Modul: Mechanik	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Marius Schlingelhof & Diplom-Ingenieur Ralf Erdmann	

Semester: 1	Semester Teilzeit:	Dauer: 2
SWS: 8	davon V/Ü/L/P: 4/4/0/0	CP nach ECTS: 10.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-10-25
Empfohlene Voraussetzungen: Grundlegendes Anforderungsniveau der Bildungsstandards Mathematik für die Allgemeine Hochschulreife der KMK		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	120.0
Vor- und Nachbereitung:	178.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	300

Mechanik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Sie verfügen über ein grundlegendes Verständnis zur Wirkung von Kräften und Momenten auf starre Körper sowie zur Berechnung von Vektoren und weiterer wichtiger Größen. Sie können die Gleichgewichtsbedingungen an starren Körpern, an Lagern sowie an gedachten Schnittflächen von Balken aufstellen und die jeweiligen Reaktionslasten bestimmen einschließlich der Bestimmung von Reibungskräften. Sie können Flächenmomente ersten und zweiten Grades sowie Schwerpunkt und Hauptträgheitsachsen von einfachen Flächen bestimmen, ferner auch einfache Spannungszustände an Körpern darstellen. Aus einfachen Belastungsfällen können Deformationen von ideal-elastischen Körpern berechnet werden. Sie können die Bewegung eines Massepunktes sowie eines starren Körpers unter Einwirkung äußerer Kräfte und Momente bestimmen und dabei zwischen Translations- und Rotationsbewegung unterscheiden. Sie können die Begriffe Arbeit, Energie und Impuls sowie deren Erhaltungssätze richtig anwenden. Sie können die Grundgleichung eines schwingungsfähigen Systems aufstellen und an einem einfachen Beispiel die Eigenfrequenz bestimmen.	60%
Fertigkeiten Gegebene Aufgabenstellungen aus der klassischen Mechanik können fachgerecht analysiert und der erforderliche Lösungsweg ausgewählt werden. Dazu können verschiedene Alternativen betrachtet und der jeweilige Fall auf das notwendige Maß idealisiert sowie die verwendeten Modelle zur Problembeschreibung dargestellt werden. Ferner können aus einigen exemplarischen Allgemeinlösungen auch spezielle Problemlösungen abgeleitet und dazu eine notwendige Abstrahierung vorgenommen werden. Zur Problemlösung können die jeweiligen Mathematischen Verfahren herangezogen werden.	30%

Mechanik

Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Teilnehmer können den exemplarisch erlernten Stoff selbständig vertiefen und gemeinsam in Arbeitsgruppen weitere Problemstellungen lösen. Die Lösungswege können sie sachgerecht darstellen und begründen	10%
Selbstständigkeit Lernziele können selber gesetzt und überprüft werden. Der eigene Lernprozess kann geplant und selbständig überwacht werden. Dazu können eigenverantwortlich entsprechende Fachliteratur und andere Medien herangezogen werden.	

Inhalt:
1. Semester: 1.1. Grundbegriffe & Vektorrechnung, Einzelkräfte und -momente, Schnittlasten, resultierende Kräfte und Momente 1.2. Ebene Tragwerke, Lager, statische Bestimmtheit, Lasten und Lagerreaktionen, Schnittreaktionen des Balkens, Querkraft, Längskraft, Biegemoment im Balken 1.3. Haft- und Gleitreibung, Seilreibung 1.4. Hebelgesetz, Flächenschwerpunkt, Körperschwerpunkt, Linienschwerpunkt 1.5. Axiale Flächenträgheitsmomente, Satz von Steiner, Hauptträgheitsachsen, polare Flächenträgheitsmomente, Spannungszustand mit Normal- und Schubspannung 2. Semester 2.1. Elastizität, Dehnung, Verzerrung, statisch unbestimmte Stabsysteme, Balkenbiegung, Berechnung der Biegelinie, Superpositionsgesetz, Torsion 2.2. Kinetik & Kinematik eines Massepunktes, Newton'sche Gesetze, Arbeit, Energie, Leistung, Stoß und Impulssatz, Drehimpuls 2.3. Bewegung eines starren Körpers, Translation und Rotation, Kinetik der räumlichen Bewegung, Massenträgheitsmomente und Trägheitstensor, Hauptachsensystem, Euler-Gleichungen, Kreiselbewegung 2.4. Harmonische ungedämpfte freie Schwingung mit einem Freiheitsgrad, Feder-Masse-System, freies Pendel, gedämpfte frei Schwingung, erzwungene Schwingung

Mechanik

Prüfungsform:

Klausur (100%)

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:

Gross, D. & Hauger, W. & Schröder, J. & A. Wall, W. (2014). *Technische Mechanik 4: Hydromechanik, Elemente der Höheren Mechanik, Numerische Methoden* (Springer-Lehrbuch). Springer Vieweg.

Gross, D. & Hauger, W. & Schröder, J. & A. Wall, W. (2012). *Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3* (Springer-Lehrbuch). Springer-Verlag.

Gross, D. & Hauger, W. & Schröder, J. & A. Wall, W. (2014). *Technische Mechanik 2: Elastostatik* (Springer-Lehrbuch). Walter de Gruyter.

Gross, D. & Ehlers, W. & Wriggers, P. & Schröder, J. & Müller, R. (2014). *Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 2: Elastostatik, Hydrostatik*. Springer-Verlag.

Balke, H. (2010). *Einführung in die Technische Mechanik: Statik* (Springer-Lehrbuch) (German Edition). Springer-Verlag.

Balke, H. (2011). *Einführung in die Technische Mechanik: Kinetik* (Springer-Lehrbuch). Springer-Verlag.

Werkstofftechnik

Modul: Werkstofftechnik	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Diplom-Ingenieur (FH) Carl-Heinz Edel	

Semester: 1	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 3/0/1/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-17
Empfohlene Voraussetzungen: Mathematik I		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	73.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	135

Werkstofftechnik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Absolventen kennen die grundlegenden Elemente der Werkstofftechnik und von Werkstoffstrukturen und sind in der Lage, auf gegebene Problemstellungen aus der Werkstofftechnik einen groben Lösungsansatz zu formulieren. Sie kennen die verschiedenen Werkstoffzusammensetzungen und deren Anforderungen an die Einsatz- und Verwendungsspezifika	40%
Fertigkeiten Die Studierenden sollen die Grundlagen der Werkstofftechnik zu kennen und beherrschen lernen. Dabei sollen sie in die Lage versetzt werden, die spezifische Anwendung und Bearbeitung von Werkstoffen unter Laborbedingungen zu beurteilen und anzuwenden.	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Teilnehmer können den exemplarisch erlernten Stoff selbständig vertiefen und gemeinsam in Arbeitsgruppen weitere Problemstellungen lösen. Die Lösungswege können sie sachgerecht darstellen und begründen.	30%
Selbstständigkeit Lernziele können selber gesetzt und überprüft werden. Der eigene Lernprozess kann geplant und selbständig überwacht werden. Dazu können eigenverantwortlich entsprechende Fachliteratur und andere Medien herangezogen werden.	

Inhalt:
- Grundlagen der Metallkunde, Kohlestoff-Eisen-Diagramm - Aluminium, Magnesium und seine Legierungen - Titan und Kupfer und seine Legierungen - Werkstoffe für spezielle Anwendungsgebiete in der Luftfahrttechnik - Polymere Werkstoffe und Verbundstoffe und deren Anwendungsbereiche

Werkstofftechnik

Prüfungsform:
Klausur (100%)
Zusätzliche Regelungen: mit Laboranteil

Pflichtliteratur:
Empfohlene Literatur:
Weißbach, W. & Dahms, M. & Jaroschek, C. (2011). <i>Werkstoffkunde: Strukturen, Eigenschaften, Prüfung</i> . Vieweg+Teubner Verlag. Laska, R. & Felsch, C. (2013). <i>Werkstoffkunde für Ingenieure</i> . Friedr. Vieweg & Sohn. Bargel, H. & Cardinal, P. & Hilbrans, H. & Hübner, K. & Wurzel, G. (2013). <i>Werkstoffkunde (Springer-Lehrbuch)</i> . Springer-Verlag.

Aerodynamik

Modul: Aerodynamik	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rüther-Kindel & Diplom-Ingenieur Ralf Erdmann	

Semester: 2	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/1/1/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-15
Empfohlene Voraussetzungen: Mathematik I, Mechanik I, Informatik I		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Aerodynamik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe der Strömungslehre und deren Bedeutungen. Sie kennen den Aufbau der Atmosphäre und die Abhängigkeiten der Zustandsgrößen von der Höhe sowie den Einfluss der Bodentemperatur. Sie kennen und verstehen die physikalischen Grundlagen der Strömungslehre (Massenerhaltung, Energiesatz, Impulssatz). Sie kennen die wichtigsten Messmethoden der Strömungsmesstechnik. Sie kennen die Grundlagen zweidimensionaler Strömungen, insbesondere die Entstehung von Auftrieb und Profilwiderstand sowie die physikalischen Begrenzungen infolge Strömungsablösungen. Sie wissen um die Einflüsse der Flügelspannweite und die Entstehung des induzierten Widerstandes sowie die Beeinflussung des gesamten Strömungsfeldes.	40%
Fertigkeiten Die Studierenden können aerodynamische Fachtexte verstehen. Sie können die Zusammenhänge der Zustandsgrößen der Normatmosphäre mathematisch beschreiben, auf die reale Atmosphäre anwenden und deren Einflüsse auf die aerodynamischen Kräfte bestimmen. Sie können die Grundgleichungen der Strömungslehre auf reale Problemstellungen übertragen und Lösungen ermitteln. Sie können grundlegende Versuche an einem Windkanal durchführen und die Ergebnisse auswerten, interpretieren und deren Plausibilität einschätzen. Sie können auf theoretischer Basis das Auftriebs- und Widerstandsverhalten eines Tragflügels ermitteln.	45%

Aerodynamik

Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv in eine Lern- und Arbeitsgruppe einzubringen. Sie können die Modulinhalte mündlich wie schriftlich in angemessener Fachsprache kommunizieren. Sie können mathematisch-physikalische Aussagen und Lösungswege begründen. Sie können einen gemeinsam in der Gruppe durchgeführten Laborversuch abstimmen und einen gemeinsamen Bericht hierzu verfassen.	15%
Selbstständigkeit Die Studierenden können sich Lernziele selbst setzen. Sie können ihren Lernprozess planen und kontinuierlich umsetzen. Sie können eigene Kenntnisse und Fertigkeiten mit den gesetzten Lernzielen vergleichen und ggf. notwendige Lernschritte aktiv einleiten. Sie können Fachinhalte recherchieren und sich eigenständig auf unterschiedliche Weise aneignen. Sie können Versuche selbständig planen, vorbereiten und durchführen.	

Inhalt:
1. Einführung, Einteilung der Strömungslehre 2. Definitionen, Dichte, Druck, Viskosität, Kenngrößen 3. Aerostatik, physikalische Eigenschaften der Luft, Normatmosphäre 4. Strömungsmechanische Grundlagen (Kontinuitätsgleichung, Bernoulligleichung, Impulssatz) 5. Grundlagen der Strömungsmesstechnik (Strömungssonden, Windkanäle) 6. 2d-Strömungen (Umströmung von Profilen), experimentelle Befunde, reibungslose Strömungen (Potentialtheorie), laminare und turbulente Strömungen, Profilwiderstand, Wirkung von Klappen 7. 3d-Strömungen (Umströmung von Tragflügeln)

Prüfungsform:
Klausur (100%) Zusätzliche Regelungen: allgemeiner Fragenteil ohne Hilfsmittel, Rechenaufgaben, Bewertete Berichte zu Laborversuchen

Aerodynamik

Pflichtliteratur:
Skript zur Vorlesung
Empfohlene Literatur:
Hepperle, M. <i>JavaFoil, Software zur Profilberechnung</i>. MH- Aerotools.de. Schlichting, H. & A. Truckenbrodt, E. (2000). <i>Aerodynamik des Flugzeuges: Erster Band: Grundlagen aus der Strömungstechnik Aerodynamik des Tragflügels (Teil I) (Klassiker der Technik)</i>. Springer-Verlag. Gersten, K. (1991). <i>Einführung in die Strömungsmechanik (German Edition)</i>. Vieweg Verlagsgesellschaft. Bohl, W. & Elmendorf, W. (2014). <i>Technische Strömungslehre (Kamprath-Reihe)</i>. Vogel Business Media. Böswirth, L. & Bschorer, S. (2014). <i>Technische Strömungslehre</i>. Springer Vieweg.

Elektrotechnik / Elektronik

Modul: Elektrotechnik / Elektronik	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Marius Schlingelhof	

Semester: 2	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/0/2/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-10-25
Empfohlene Voraussetzungen: Mathematik I		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Elektrotechnik / Elektronik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Absolventen kennen die grundlegenden elektrotechnischen Gesetze und sind in der Lage, auf gegebene Problemstellungen aus der Elektrotechnik einen groben Lösungsansatz zu formulieren. Sie kennen die fundamentalen Gesetze der Elektrotechnik aus Gleich- und Wechselstromkreisen, die wichtigsten aktiven und passiven Bauelemente und können diese in einfachen Schaltungen dimensionieren.	30%
Fertigkeiten Die Studierenden sollen die Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik kennen und beherrschen lernen. Dabei sollen sie in die Lage versetzt werden, einfache elektrotechnische Schaltungen zu entwerfen bzw. bestehende Schaltungen zu analysieren. Grundlegende elektrotechnische Aufgaben können die Studierenden selbständig durchführen und einfache Schaltungen im Labor selber aufbauen und in Betrieb nehmen.	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Teilnehmer können den exemplarisch erlernten Stoff selbständig vertiefen und gemeinsam in Arbeitsgruppen weitere Problemstellungen lösen. Die Lösungswege können sie sachgerecht darstellen und begründen.	20%
Selbstständigkeit Lernziele können selber gesetzt und überprüft werden. Der eigene Lernprozess kann geplant und selbständig überwacht werden. Dazu können eigenverantwortlich entsprechende Fachliteratur und andere Medien herangezogen werden.	

Elektrotechnik / Elektronik

Inhalt:

1. Elektrischer Stromfluss und Leitfähigkeit, Ohm'sche und Kirchhoff'sche Gesetze, elektrische und magnetische Felder, passive Bauelemente, gängige Komponenten der E-Technik mit Schaltzeichen
2. Berechnung von Gleich- und Wechselstromkreisen, Grundstromkreis, Wirk- und Blindleistung, Impedanz, Schwingkreise, Drehstrom
3. Strom- und Spannungsquellen, elektrochemischer Stromerzeugung, Generatoren, Transformatoren, Netzgeräte
4. Halbleiterbauelemente und –schaltungen, Dotierung, Dioden, Transistoren und einfache Schaltungen, Thyristoren, Triacs, opto-elektronische Bauelemente, Solarzellen
5. E-Maschinen und Antriebe, Gleichstrom-, Wechselstrom-, Drehstrommotore, Schrittmotore, Servoantriebe

Prüfungsform:

Klausur (100%)

Pflichtliteratur:

Skript zur Vorlesung

Empfohlene Literatur:

Tietze, U. & Schenk, C. & Gamm, E. (2012). *Halbleiter-Schaltungstechnik*. Springer.

Weiße, R. & Schubert, F. (1990). *Digitale Schaltungstechnik*. Springer-Verlag.

Hering, E. & Martin, R. & Gutekunst, J. & Kempkes, J. (2012). *Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer (VDI-Buch)*. Springer-Verlag.

Göbel, H. (2014). *Einführung in die Halbleiter-Schaltungstechnik (Springer-Lehrbuch)*. Springer Vieweg.

Bieneck, W. (2014). *Elektro T, Grundlagen der Elektrotechnik, Lösungen*. Holland + Josenhans.

Busch, R. (2011). *Elektrotechnik und Elektronik: für Maschinenbauer und Verfahrenstechniker*. Vieweg+Teubner Verlag.

Konstruktionsgrundlagen / CAD

Modul: Konstruktionsgrundlagen / CAD	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Blaschke	

Semester: 2	Semester Teilzeit:	Dauer: 2
SWS: 2	davon V/Ü/L/P: 1/1/0/0	CP nach ECTS: 3.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-17
Empfohlene Voraussetzungen: Grundlegendes Anforderungsniveau der Bildungsstandards Mathematik für die Allgemeine Hochschulreife der KMK		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	30.0
Vor- und Nachbereitung:	58.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	90

Konstruktionsgrundlagen / CAD

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Sie verfügen über ein grundlegendes Verständnis der räumlichen Darstellung, dem Lesen von technischen Zeichnungen und haben ein Grundverständnis von Toleranzen. Sie können Bauteile exakt bemaßen und funktionsbezogen Ansichten und Schnitte anfertigen Sie kennen die fachlich relevanten ISO- Systeme und wenden diese an. Sie können spezifischen DAD- Anwendungen im Produktionsprozess nutzen.	60%
Fertigkeiten Sie beherrschen CAD- Programme für die Lösung von einfachen luftfahrtspezifischen Konstruktionsaufgaben.	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Teilnehmer können den exemplarisch erlernten Stoff selbständig vertiefen und gemeinsam in Arbeitsgruppen weitere Problemstellungen lösen. Die Lösungswege können sie sachgerecht darstellen und begründen	10%
Selbstständigkeit Lernziele können selber gesetzt und überprüft werden. Der eigene Lernprozess kann geplant und selbständig überwacht werden. Dazu können eigenverantwortlich entsprechende Fachliteratur und andere Medien herangezogen werden.	

Inhalt:
1. Kennenlernen und Anwenden von Projektionsmethoden 1 und 3 2. Ausführungsvorschriften für techn. Zeichnungen und Bemaßung von Formelementen 3. Form- und Oberflächentoleranzen 4. CAD- Anwendungen im Produktionsprozess

Prüfungsform:
Schriftliche Arbeit (70%) Präsentation (30%)

Konstruktionsgrundlagen / CAD

Pflichtliteratur:
Skript zur Vorlesung
Empfohlene Literatur:
Gomeringer, R. & Heinzler, M. & Kilgus, R. & Menges, V. & Näher, F. & Oesterle, S. & Scholer, C. & Stephan, A. & Wieneke, F. (2014). <i>Tabellenbuch Metall: mit Formelsammlung</i>. Verlag Europa-Lehrmittel Nourney, Vollmer. Dr. Andreas Fritz, P. & Hans Hoischen, D. (2014). <i>Hoischen: Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie. Fachbuch</i>. Cornelsen Vlg Scriptor.

Statistik

Modul: Statistik	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Dipl.-Physiker Rainer Gillert	

Semester: 2	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/1/1/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-17
Empfohlene Voraussetzungen: Mathematik I		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Statistik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studierenden verstehen die grundlegenden Herangehensweisen an statistische und wahrscheinlichkeitstheoretische Probleme/Fragestellungen und können diese im Zusammenhang erklären. Die Studierenden können die beschreibende und schließende Statistik voneinander abgrenzen. Sie kennen grundlegende Konzepte der qualitativen und quantitativen Datenerhebung, der Stichprobenziehung sowie der Darstellung in Tabellen und Grafiken. Sie können verschiedene Kennzahlen von Daten, wie Mittelwerte und Streuungsmaße, begründet auswählen. Sie verstehen die Prinzipien von Korrelation und Regression sowie die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Sie kennen typische Verteilungsformen und Kennwerte von Stichproben sowie entsprechende Schätzmethoden. Sie erfassen den Zusammenhang zwischen solchen Verteilungen, Hypothesen und statistischen Testverfahren. Sie verstehen das Prinzip und die Sinnhaftigkeit von Simulationen.	50%
Fertigkeiten Die Studierenden können die o.g. Kenntnisse anwenden und auf verschiedene statistische Problemstellungen übertragen. Sie können Verfahren der Datenerhebung angemessen anwenden und sinnvolle, statistisch korrekte Formen der Darstellung auswählen. Sie können Mittelwerte, Streuungsmaße, Korrelationen und Regressionen mit und ohne Software berechnen. Sie können grundlegende Kenntnisse der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf statistische Untersuchungen anwenden. Sie können Wahrscheinlichkeitsverteilungen und ihre entsprechenden Kennwerte angemessen und kritisch interpretieren. Sie können Hypothesen bilden und testen.	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage, statistische Fragestellungen in einer Lerngruppe zu diskutieren. Sie können die Modulinhalte mündlich wie schriftlich in angemessener statistischer Fachsprache kommunizieren. Sie können statistische Inhalte darstellen und präsentieren sowie statistische Vorgehensweisen begründen.	20%
Selbstständigkeit Die Studierenden können sich Lernziele selbst setzen. Sie können sich Fachwissen auf unterschiedliche Weise aneignen. Sie können abgegrenzte empirische Untersuchungen selbstständig planen und umsetzen.	

Statistik

Inhalt:

1. Einführung: Abgrenzung von beschreibender und schließender Statistik; Unterschiede zwischen qualitativen und quantitativen Daten; Bedeutung der Wahrscheinlichkeitsrechnung in diesem Zusammenhang; Gesamtheit, Stichproben, Klassenbildung, Diagramme, Aufbau von Tabellen nach DIN bzw. EN
2. Kennzahlen von Daten: Mittelwerte, Streuungsmaße, Standardisierungen
Ausgleichsrechnung und
3. Zusammenhänge: Lineare und nicht-lineare Regression, Korrelation
Wahrscheinlichkeitsrechnung:
4. Axiome der Stochastik, Kombinatorik, Laplace-Experimente, Gesetz der großen Zahlen, zentraler Grenzwertsatz; bedingte Wahrscheinlichkeiten, Satz von Bayes, stochastische Unabhängigkeit
5. Zufallsvariablen und ihre Verteilung: Verteilungsfunktionen und Verteilungsdichte; Binomialverteilung, hypergeometrische Verteilung, Normal- und Exponentialverteilung; Funktionen von Zufallsvariablen
6. Stichproben und Schätzungen: Empirische Verteilungen, Kennwerte von Stichproben, Parameterschätzungen, Konfidenzintervalle, Testen von Hypothesen
7. Einführung in Monte-Carlo-Simulationen

Prüfungsform:

Klausur (0%)

Pflichtliteratur:

Skript zur Vorlesung

Empfohlene Literatur:

Freedman, D. (2005). *Statistical models*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

Sachs, M. (2013). *Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik: für Ingenieurstudenten an Fachhochschulen*. Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verlag.

Papula, L. (2009). *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium. Mit zahlreichen Beispielen aus Naturwissenschaft und Technik. Mit 307 Übungsaufgaben mit ausführlichen Lösungen*. Springer-Verlag.

Beucher, O. (2007). *Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik mit MATLAB: Anwendungsorientierte Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler (German Edition)*. Springer-Verlag.

Flugmechanik

Modul: Flugmechanik	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rüther-Kindel	

Semester: 3	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/1/1/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-15
Empfohlene Voraussetzungen: Aerodynamik, Mathematik II, Mechanik II, Informatik II, Mathematik I bestanden		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Flugmechanik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studierenden kennen die grundlegenden flugmechanischen Begriffe und Definitionen. Sie kennen die am Flugzeug wirkenden Kräfte und Momente sowie deren physikalischen Ursachen und die Koordinatensysteme zu ihrer Beschreibung. Sie kennen die in der Flugmechanik üblichen Koordinatentransformationen sowie die kinematischen Beziehungen zur Berücksichtigung des Windes. Sie kennen die Methodik zur Formulierung der Bewegungsgleichungen starrer Körper. Sie kennen die mathematisch-physikalischen Grundlagen zur Beschreibung der aerodynamischen Kräfte und des Schubes. Sie kennen die Regeln zur Vereinfachung der Bewegungsgleichungen auf stationäre Zustände sowie zur getrennten Betrachtung der Längs- und Seitenbewegung. Sie kennen typische Flugzustände der Längsbewegung, deren Beschreibung sowie wesentliche Flugleistungskenngößen.	50%
Fertigkeiten Die Studierenden können flugmechanische Begriffe und Definitionen sicher anwenden. Sie können die an einem Flugzeug angreifenden Kräfte und deren physikalischen Ursachen allgemein als vektorielle Größen beschreiben. Sie können Kräfte und Momente als vektorielle Größen in verschiedene Koordinatensysteme transformieren. Sie können die Bewegungsgleichungen eines starren Flugzeuges aufstellen. Sie können aerodynamische Kräfte und Momente sowie den Schub mathematisch-physikalisch beschreiben. Sie können die Bewegungsgleichungen für praktische, analytische Rechnungen vereinfachen. Sie können typische Flugzustände der Flugzeuglängsbewegung analytisch berechnen.	40%

Flugmechanik

Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv in eine Lern- und Arbeitsgruppe einzubringen. Sie können die Modulinhalte mündlich wie schriftlich in angemessener Fachsprache kommunizieren. Sie können mathematisch-physikalische Aussagen und Lösungswege begründen. Sie können einen gemeinsam in der Gruppe durchgeführten Laborversuch abstimmen und einen gemeinsamen Bericht hierzu verfassen.	10%
Selbstständigkeit Die Studierenden können sich Lernziele selbst setzen. Sie können ihren Lernprozess planen und kontinuierlich umsetzen. Sie können eigene Kenntnisse und Fertigkeiten mit den gesetzten Lernzielen vergleichen und ggf. notwendige Lernschritte aktiv einleiten. Sie können Fachinhalte recherchieren und sich eigenständig auf unterschiedliche Weise aneignen. Sie können Versuche selbständig planen, vorbereiten und durchführen.	

Inhalt:
1. Einführung 2. Flugmechanische Definitionen (Grundregeln, Maßsysteme, Vektoren, Koordinatensysteme, Geschwindigkeiten und Drehgeschwindigkeiten, Steuerausschläge) 3. Kräfte und Momente am Flugzeug und ihre Koordinatensysteme (Gewicht, Aerodynamik, Triebwerke, Massenträgheit) 4. Koordinatentransformationen und kinematische Beziehungen 5. Bewegungsgleichungen 6. Aerodynamik 7. Schub 8. Stationäre Flugzustände (Vereinfachungen der Bewegungsgleichungen, Längs- und Seitenbewegung) 9. Stationäre Flugzustände der Längsbewegung (Pénaud-Diagramm, Gleitflug, bestes Gleiten, geringstes Sinken, Geschwindigkeitspolare, Windeinfluss, Horizontalflug, Steigflug, beschleunigter Horizontalflug, Energiewinkel, schnellstes Steigen)

Flugmechanik

Prüfungsform:
Klausur (100%)
Zusätzliche Regelungen: allgemeiner Fragenteil ohne Hilfsmittel, Rechenaufgaben, Bewertete Berichte zu Laborversuchen/Hausaufgaben

Pfichtliteratur:

Skript zur Vorlesung

Empfohlene Literatur:

Grundlagen der Betriebswirtschaft im Luftverkehr

Modul: Grundlagen der Betriebswirtschaft im Luftverkehr	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Professor Dipl.-Ing. Matthias Prokoph	

Semester: 3	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 4/0/0/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-17
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Grundlagen der Betriebswirtschaft im Luftverkehr

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studierenden können Grundbegriffe des Wirtschaftens definieren und kennen konstitutive Entscheidungen von Unternehmen. Sie können den prinzipiellen Aufbau von Betrieben und den dort ablaufenden Prozessen beschreiben.	40%
Fertigkeiten Die Studierenden können die erworbenen ökonomische Kenntnisse sowie Instrumente der Standortanalyse anwenden und zwischen verschiedenen Rechtsformen von Unternehmen differenzieren. Sie sind in der Lage, wesentliche Beschaffungsprobleme zu erkennen und Lösungsansätze hierfür zu entwickeln. Sie können den prinzipiellen Zusammenhang zwischen Produktionszielen und deren Kostenauswirkungen erklären. Sie erkennen die Notwendigkeit des Einsatzes von Marketinginstrumenten für eine erfolgreiche Vertriebstätigkeit. Sie können grundlegende Führungsinstrumente von Mitarbeitern sowie deren Einbettung in die organisatorische Struktur eines Unternehmens unterscheiden. Sie sind in der Lage, die Abbildung der betriebswirtschaftlichen Funktionsbereiche im betrieblichen Rechnungswesen nachzuvollziehen.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv in eine Lerngruppe einzubringen und Ergebnisse kooperativ mitzugestalten. Sie können die Modulinhalte in einer betriebswirtschaftlichen Fachsprache kommunizieren. Sie können einfache betriebswirtschaftliche Aussagen und Lösungswege argumentieren.	20%
Selbstständigkeit Die Studierenden können sich Lernziele selbst setzen. Sie können ihren Lernprozess planen und kontinuierlich umsetzen. Sie können den eigenen Kenntnisstand reflektieren und mit den gesetzten Lernzielen vergleichen sowie ggf. notwendige Lernschritte aktiv einleiten. Sie können sich Fachwissen auf unterschiedliche Weise aneignen.	

Grundlagen der Betriebswirtschaft im Luftverkehr

Inhalt:

1. Einführung in das ökonomische Denken
2. Standort- und Rechtsformwahl
3. Materialwirtschaft
4. Produktionswirtschaft
5. Absatzwirtschaft
6. Personalwirtschaft und Organisation
7. Betriebliches Rechnungswesen (insbesondere Grundlagen des Jahresabschlusses sowie der Kosten- und Leistungsrechnung)

Prüfungsform:

Klausur

Pflichtliteratur:

Skript zur Vorlesung

Empfohlene Literatur:

Wöhe, G. & Döring, U. (2013). *Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften)*. Vahlen.

Wöhe, G. & Kaiser, H. & Döring, U. (2013). *Übungsbuch zur Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (Vahlens Übungsbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften)*. Vahlen.

Weber, W. & Kabst, R. & Baum, M. (2015). *Einführung in die Betriebswirtschaftslehre*. Springer-Verlag.

von Känel, S. (2008). *Betriebswirtschaftliche Instrumente für Ingenieure: Ein Kompendium von Entscheidungshilfen zur Lösung betriebswirtschaftlicher Aufgaben. Interaktive ... Nutzung von Excel-Tools. Umfangreicher Anhang*. Verlag Neue Wirtschafts-Briefe GmbH & Co..

Olfert, K. & Rahn, H. (2013). *Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (Kompendium der praktischen Betriebswirtschaft)*. Kiehl Friedrich Verlag G.

Jung, H. (2010). *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

Junge, P. (2012). *BWL für Ingenieure: Grundlagen - Fallbeispiele - Übungsaufgaben (German Edition)*. Springer Science & Business Media.

Materialflusslogistik

Modul: Materialflusslogistik	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Thorsten Brandes	

Semester: 3	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 2	davon V/Ü/L/P: 1/1/0/0	CP nach ECTS: 3.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-17
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	30.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	120

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Kennen lernen der Methoden der Planung, Gestaltung und Optimierung von komplexen Logistikprozessen. Die Studierenden werden befähigt Produktions- und Materialflussprozesse zu analysieren und zu bewerten	40%

Materialflusslogistik

Fertigkeiten Die Studierenden sollen die theoretischen Grundlagen der Gestaltung von komplexen Logistikprozessen kennen und deren Optimierung für einfache technisch- technologische Materialflussprozesse anwenden können.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Teilnehmer können den exemplarisch erlernten Stoff selbständig vertiefen und gemeinsam in Arbeitsgruppen weitere Problemstellungen lösen. Die Lösungswege können sie sachgerecht darstellen und begründen.	20%
Selbstständigkeit Lernziele können selber gesetzt und überprüft werden. Der eigene Lernprozess kann geplant und selbständig überwacht werden. Dazu können eigenverantwortlich entsprechende Fachliteratur und andere Medien herangezogen werden.	

Inhalt:
1. Grundbegriffe der Logistik, Zielsetzung, Funktionen und Einordnung 2. Merkmale von integrierten Materialfluss- und Logistikprozessen 3. Materialflussanalyse und Materialflussoptimierung 4. Logistikketten, Planfelder und Logistikprinzipien 5. Beschaffungs- und Vertriebsprozesse 6. Besondere Logistikprinzipien (KANBAN und JIT) 7. Einsatz und Funktion von Förder- und Transportmitteln 8. Einsatz von Simulationstechnik

Prüfungsform:
Projektarbeit Präsentation

Materialflusslogistik

Pflichtliteratur:
Skript zur Vorlesung
Empfohlene Literatur:
Jünemann, R. (1989). <i>Materialfluß und Logistik: Systemtechnische Grundlagen mit Praxisbeispielen (Logistik in Industrie, Handel und Dienstleistungen)</i> . Springer.

Qualitätsmanagementsysteme

Modul: Qualitätsmanagementsysteme	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Dr.-Ing. Ingolf Wohlfahrt	

Semester: 3	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 2	davon V/Ü/L/P: 2/0/0/0	CP nach ECTS: 3.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-12-08
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	30.0
Vor- und Nachbereitung:	45.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	77

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Absolventen kennen Grundbegriffe und Anwendungsprinzipien von Qualitätsmanagementsystemen und sind in der Lage, auf gegebene Problemstellungen einen sachgerechten Lösungsansatz zu formulieren	40%

Qualitätsmanagementsysteme

Fertigkeiten Die Studierenden sollen die theoretischen Grundlagen der QM- Systeme kennen und deren Methoden für einfache technisch-technologische Prozesse anwenden können.	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Teilnehmer können den exemplarisch erlernten Stoff selbständig vertiefen und gemeinsam in Arbeitsgruppen weitere Problemstellungen lösen. Die Lösungswege können sie sachgerecht darstellen und begründen.	30%
Selbstständigkeit Lernziele können selber gesetzt und überprüft werden. Der eigene Lernprozess kann geplant und selbständig überwacht werden. Dazu können eigenverantwortlich entsprechende Fachliteratur und andere Medien herangezogen werden.	

Inhalt:
1. Qualitäts als Unternehmensziel und Führungsaufgabe 2. Systematisierungsgrundlagen des Qualitätsmanagements (ISO 9000ff; EN 9100ff) 3. Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements 4. Managementverantwortung für das Qualitätsmanagement und TQM 5. Produkt- und Dienstleistungsrealisierung - Prozessmanagement - 6. Messung, Analyse und Verbesserung der Leistungen der Organisation 7. Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems 8. Einrichtung und Erhaltung von QM-Systemen 9. Auditierung und Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen

Prüfungsform:
Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Qualitätsmanagementsysteme

Pflichtliteratur:
Vorlesungsskript zum Modul
Empfohlene Literatur:
Masing, W., Handbuch Qualitätsmanagement, Hanser Verlag Pfeifer, T., Qualitätsmanagement-Strategien, Methoden, Techniken, Hanser Verlag Schmelzer, H., Sesselmann, W., Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, Hanser Verlag Kamiske, G.F., Brauer, J.-P., Qualitätsmanagement von A bis Z, Hanser Verlag Stöger, R. Prozessmanagement, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart Jochen, R., Was kostet Qualität?, Hanser Verlag Linß, G., Qualitätsmanagement für Ingenieure, Hanser Verlag Kamiske, G.F., Handbuch QM-.Methoden, Hanser Verlag DIN EN ISO 9000, DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 9004, EN 9100ff.

Sensorik

Modul: Sensorik	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Marius Schlingelhof	

Semester: 3	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/0/2/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-10-25
Empfohlene Voraussetzungen: Mathematik, E-Technik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Sensorik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studierenden kennen die grundlegenden Typen von Verstärkern in der elektronischen Messtechnik. Sie kennen Aufbau, Funktionsweise und Grundsaltungen von Operationsverstärkern (OP). Ferner kennen Sie die Grundfunktionen in der Digitaltechnik und die zugehörigen elektronischen Schaltungen. Sie kennen die in Flugzeugen wichtigsten Sensoren, deren Einsatzgebiete und deren Funktionsweise. Sie kennen die Grundlagen digitaler, PC-basierter Messtechnik mit LabVIEW und den Aufbau und die Funktionsweise elementarer Grundsaltungen.	40%
Fertigkeiten Sie können einfache Berechnungen im Dualen Zahlensystem durchführen und anhand praktischer Beispiele analoge Mess- und Wertebereiche als Digitalwerte darstellen. Sie können einfache analoge und digitale Schaltungen aufbauen und austesten sowie ggf. Funktions- und Wahrheitstabellen erstellen. Sie können für luftfahrttechnische Messaufgaben geeignete Sensoren auswählen und einsetzen. Sie können für einfache Messaufgaben mit PC-basierter Messtechnik die notwendigen Hardwarekomponenten auswählen und ein LabVIEW-Programm zur Lösung der Messaufgabe erstellen.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv in eine Lern- und Arbeitsgruppe einzubringen. Sie können die Modulinhalte mündlich wie schriftlich in angemessener Fachsprache kommunizieren. Sie können mathematisch- physikalische Aussagen und Lösungswege begründen. Sie können einen gemeinsam in der Gruppe durchgeführten Laborversuch abstimmen und einen gemeinsamen Bericht hierzu verfassen.	20%
Selbstständigkeit Die Studierenden können sich Lernziele selbst setzen. Sie können ihren Lernprozess planen und kontinuierlich umsetzen. Sie können eigene Kenntnisse und Fertigkeiten mit den gesetzten Lernzielen vergleichen und ggf. notwendige Lernschritte aktiv einleiten. Sie können Fachinhalte recherchieren und sich eigenständig auf unterschiedliche Weise aneignen. Sie können Versuche selbständig planen, vorbereiten und durchführen.	

Sensorik

Inhalt:

1. Teil A:
 - 1.1. Analogtechnik, Differenz-, Operations- und andere Verstärker
 - 1.2. Digitaltechnik: Binäres Zahlensystem, logische Verknüpfungen, Logikschaltungen, Gatter, Flipflops,
 - 1.3. Zähler, Schieberegister, CPLD, FPGA,
 - 1.4. Grundaufbau von Mikroprozessoren, Datenübertragung
 - 1.5. Messtechnik, analoge und digitale Messgeräte, Ereignis- und Frequenzzähler, Messung nicht- elektrische Größen, A/D- und D/A-Wandler
2. Teil B:
 - 2.1. Grundlagen, Definitionen (Messgrößen, Einheiten, Bezeichnungen, Messverfahren)
 - 2.2. Luftdatensensoren (Höhenmesser, Fahrtmesser, Variometer, Anstell- und Schiebewinkel)
 - 2.3. Inertialsensoren (Beschleunigungssensoren, Drehratensensoren)
 - 2.4. Satellitennavigationssystem GPS
 - 2.5. LabVIEW Grundlagen (Programmierung, Laborübungen)

Prüfungsform:

Klausur (100%)

Zusätzliche Regelungen:

Schriftliche Klausur mit LabVIEW-Programmieraufgabe

Sensorik

Pflichtliteratur:
Skript zur Vorlesung
Empfohlene Literatur:
Hering, E. & Martin, R. & Gutekunst, J. & Kempkes, J. (2012). <i>Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer (VDI-Buch)</i>. Springer-Verlag. Peifer, T. & Profos, P. (1994). <i>Handbuch der industriellen Messtechnik</i>. Oldenbourg Wissenschaftsverlag. Tietze, U. & Schenk, C. & Gamm, E. (2012). <i>Halbleiter-Schaltungstechnik</i>. Springer. Weiße, R. & Schubert, F. (1990). <i>Digitale Schaltungstechnik</i>. Springer-Verlag. Georgi, W. & Metin, E. (2012). <i>Einführung in LabVIEW</i>. Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verlag. Göbel, H. (2014). <i>Einführung in die Halbleiter-Schaltungstechnik (Springer-Lehrbuch)</i>. Springer Vieweg. Bieneck, W. (2010). <i>Elektro T, Grundlagen der Elektrotechnik, Lehrbuch</i>. Holland + Josenhans. Busch, R. (2011). <i>Elektrotechnik und Elektronik: für Maschinenbauer und Verfahrenstechniker</i>. Vieweg+Teubner Verlag. Eckelmann, H. (2013). <i>Einführung in die Strömungsmeßtechnik</i>. Springer-Verlag.

Technische Thermodynamik

Modul: Technische Thermodynamik	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Thomas Mirre	

Semester: 3	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 3/1/0/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-17
Empfohlene Voraussetzungen: erfolgreicher Abschluss der Fächer Mathematik I und II		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Absolventen kennen Grundbegriffe und Wirkprinzipien der Thermodynamik und sind in der Lage, auf gegebene Problemstellungen einen sachgerechten Lösungsansatz zu formulieren	30%

Technische Thermodynamik

Fertigkeiten Die Studierenden sollen die theoretischen Grundlagen der technischen Thermodynamik kennen und die Anwendung für den Betrieb von technischen Systemen, wie Düsen, Turbinen und Wärmekraftmaschinen beherrschen.	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Teilnehmer können den exemplarisch erlernten Stoff selbständig vertiefen und gemeinsam in Arbeitsgruppen weitere Problemstellungen lösen. Die Lösungswege können sie sachgerecht darstellen und begründen.	40%
Selbstständigkeit Lernziele können selber gesetzt und überprüft werden. Der eigene Lernprozess kann geplant und selbständig überwacht werden. Dazu können eigenverantwortlich entsprechende Fachliteratur und andere Medien herangezogen werden.	

Inhalt:
1. Grundbegriffen und Zustandsgrößen der Thermodynamik 2. Thermische Zustandsgleichungen für reale und ideale Gase, Flüssigkeiten und Feststoffe 3. Energie, Arbeit und Wärmen 4. Kalorische Zustandsgrößen und Gleichungen 5. Erster Hauptsatz der Thermodynamik 6. Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik 7. Stoffthermodynamik zweiphasiger Reinstoffsysteme 8. Kreisprozesse für Kraftmaschinen, Kältemaschinen und Wärmepumpen

Prüfungsform:
Klausur

Technische Thermodynamik

Pflichtliteratur:
Empfohlene Literatur:
Stephan, P. & Schaber, K. & Stephan, K. & Mayinger, F. (2010). <i>Thermodynamik. Grundlagen und technische Anwendungen: Band 2: Mehrstoffsysteme und chemische Reaktionen (Springer-Lehrbuch)</i>. Springer. Cerbe, G. & Hoffmann, H. (2002). <i>Einführung in die Thermodynamik: Von den Grundlagen zur technischen Anwendung</i>. Fachbuchverlag Leipzig. Berties, W. (2013). <i>Übungsbeispiele aus der Wärmelehre: mit e. h,s-, h,x- u. p,h-Diagramm sowie e. Zusammenstellung d. Gleichungen</i>. Springer-Verlag.

Grundlagen der Flugnavigation

Modul: Grundlagen der Flugnavigation	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Marius Schlingelhof & Ole Peters	

Semester: 4	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/2/0/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-10-25
Empfohlene Voraussetzungen: LV Mathematik, Mechanik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Grundlagen der Flugnavigation

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studenten kennen die wichtigsten Begriffe aus der Flugnavigation und können diese richtig anwenden. Sie kennen die wichtigsten Kartenabbildungen und Begriffe der Zeitrechnung. Sie kennen grundlegende Verfahren der terrestrischen Navigation und auch Prinzipien der Astronavigation. Ferner kennen Sie die Grundprinzipien der Trägheitsnavigation und können einfache Fehlerbetrachtungen anstellen.	40%
Fertigkeiten Es können einfache Berechnungen zu Kursen, Richtungen, Entfernungen oder Reisezeiten durchgeführt und Standorte auf dem intl. Referenzellipsoid beschrieben werden. Aus gegebenen Problemstellungen können die gängigen und zweckmäßigen Verfahren zur Standortbestimmung und Zielführung ausgewählt und angewendet sowie miteinander verglichen werden.	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv in eine Lerngruppe einzubringen. Sie können die Modulinhalte mündlich wie schriftlich in angemessener mathematischer Fachsprache kommunizieren, in Ansätzen auch auf Englisch. Sie können mathematische Aussagen und Lösungswege begründen.	10%
Selbstständigkeit Die Studierenden können sich Lernziele selbst setzen. Sie können ihren Lernprozess planen und kontinuierlich umsetzen. Sie können eigene Kenntnisse und Fertigkeiten mit den gesetzten Lernzielen vergleichen und ggf. notwendige Lernschritte aktiv einleiten. Sie können sich Fachwissen auf unterschiedliche Weise aneignen.	

Grundlagen der Flugnavigation

Inhalt:

1. Grundlagen, wichtige Begriffe, Richtungen, Standort- und Genauigkeitsbegriff, Großkreisrechnung, Loxodrome, Azimutgleich
2. Wichtige Kartenabbildungen mit Abbildungsvorschriften, Maßstab, Karteneigenschaften
3. Zeitrechnung und –begriffe, Ortszeit, Zonenzeit, Sternzeit, wichtige Koordinatensysteme und 3D- Vektoren, Koordinatenumrechnung mittels Transformationsmatrix, 3D Ortung und Navigation
4. Terrestrische Navigation, Nordrichtungen, Winddreieck, Richtungs- und Kursbegriffe, barometrische Höhenmessung, Fahrtmessung, Koppelortung
5. Trägheitsnavigation, Grundprinzip nach Newton, Beschleunigungs- und Drehratenmessung, Inertialsysteme, kreiselstabilisierte Anzeigeinstrumente, Inertialplattformen, Rechenbeispiele

Prüfungsform:

Klausur

Pflichtliteratur:

Skript zur Vorlesung

Empfohlene Literatur:

Joint Aviation Authorities (2007). *General navigation*. Neu-Isenburg: Jeppesen.

Human Factors

Modul: Human Factors	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r:	

Semester: 4	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 2	davon V/Ü/L/P: 2/0/0/0	CP nach ECTS: 3.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-17
Empfohlene Voraussetzungen: erfolgreicher Abschluss der Fächer Einführung in LT		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	30.0
Vor- und Nachbereitung:	58.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	90

Human Factors

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Absolventen kennen Prinzipien und die Anwendungsmethoden und sind in der Lage, auf gegebene Problemstellungen einen sachgerechten Lösungsansatz zu formulieren Sie verfügen über die Kenntnisse der kognitiven Wahrnehmung und können dies auf praktischen Felder der Mensch – Maschine – Kommunikation anwenden	40%
Fertigkeiten Die Studierenden sollen die Grundlagen des jeweiligen Fachgebietes kennen und beherrschen lernen Sie verfügen über die Fertigkeiten Fehlererkennungssystem zu beschreiben und über die Kompetenz diese für die Analyse realer Anwendungsfälle anzuwenden.	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Teilnehmer können den exemplarisch erlernten Stoff selbständig vertiefen und gemeinsam in Arbeitsgruppen weitere Problemstellungen lösen. Die Lösungswege können sie sachgerecht darstellen und begründen.	10%
Selbstständigkeit Lernziele können selber gesetzt und überprüft werden. Der eigene Lernprozess kann geplant und selbständig überwacht werden. Dazu können eigenverantwortlich entsprechende Fachliteratur und andere Medien herangezogen werden.	

Inhalt:
1. Arbeitspsychologischen Grundlagen – Grundbegriffe der Psychologie 2. Menschliche Leistungsmerkmale und Leistungsgrenzen 3. Mensch- Maschine- Systeme 4. Risikofaktoren und Risikomanagement 5. Mensch- Maschine- Interaktion in der Luftfahrt

Prüfungsform:
Schriftliche Arbeit (70%) Klausur (30%)

Human Factors

Pflichtliteratur:
Skript zur Vorlesung
Empfohlene Literatur:

Luftfahrtantriebe

Modul: Luftfahrtantriebe	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Professor Dipl.-Ing. Matthias Prokoph & Diplom-Ingenieur (FH) Michael Hähnel	

Semester: 4	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/1/1/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-17
Empfohlene Voraussetzungen: erfolgreicher Abschluss der Fächer Thermodynamik, Aerodynamik, Mathematik I und I		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Luftfahrtantriebe

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studierenden kennen den grundlegenden Aufbau und die Betriebsverfahren von Luftfahrtantrieben und sind in der Lage, auf gegebene Problemstellungen einen sachgerechten Lösungsansatz zu formulieren. Die Studierenden kennen die Elemente von Luftfahrtantrieben und deren Wirkungen. Die Studierenden kennen die prinzipiellen Unterschiede von TP- und Jet-TW.	50%
Fertigkeiten Die Studierenden sollen die Grundlagen des jeweiligen Fachgebietes kennen und beherrschen. Die Studierenden können TW-Kennlinien experimentell ermitteln und berechnen.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Teilnehmer können den exemplarisch erlernten Stoff selbständig vertiefen und gemeinsam in Arbeitsgruppen weitere Problemstellungen lösen. Die Lösungswege können sie sachgerecht darstellen und begründen.	10%
Selbstständigkeit Lernziele können selber gesetzt und überprüft werden. Der eigene Lernprozess kann geplant und selbständig überwacht werden.	

Inhalt:
1. Elemente und Wirkungsprinzipien eines Treibwerkes 2. Unterschied Kolbenmotorantriebe, PTL und Jet-Triebwerke 3. Leistungserzeugung und Leistungsmessung in TW 4. Messung von TW-Parametern und Kennlinien

Prüfungsform:
Klausur (100%) Zusätzliche Regelungen: mit Laboranteil

Luftfahrtantriebe

Pflichtliteratur:
Skript zur Vorlesung
Empfohlene Literatur:

Messtechnik, Systeme und Signale

Modul: Messtechnik, Systeme und Signale	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rüther-Kindel	

Semester: 4	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/1/1/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-17
Empfohlene Voraussetzungen: Sensorik, Mathe II bestanden, Informatik II		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Messtechnik, Systeme und Signale

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studierenden kennen die Grundlagen PC basierter Messtechnik, der auftretenden Messfehler und deren Ursachen. Sie kennen grundlegende statistische Verfahren in der Messtechnik. Sie kennen die grundlegenden Methoden zur Beschreibung einer Messaufgabe als Signalübertragungsprozess. Sie kennen die Methoden zur Beschreibung des Übertragungsverhaltens bei dynamischen Prozessen. Sie kennen die dynamischen Eigenschaften dynamischer Systeme. Sie kennen die wesentlichen Funktionen digitaler, PC- basierter Messtechnik mit LabVIEW und den Aufbau und die Funktionsweise von verknüpften Messaufgaben.	40%
Fertigkeiten Die Studierenden können für typische luftfahrttechnische Messaufgaben die Ursachen und Auswirkungen von zu erwartenden Messfehlern einschätzen. Sie können geeignete statistische Verfahren und Methoden zur Auswertung auswählen und anwenden. Sie können Messsignale im Zeit- und Frequenzbereich mathematisch beschreiben. Sie können die dynamischen Eigenschaften fundamentaler Systeme beschreiben und charakterisieren. Sie können das dynamische Verhalten von Systemen im Zeit- und im Frequenzbereich berechnen (numerische Simulation, analytische Methoden). Sie können aus Zeitverläufen bzw. Frequenzgängen die charakteristischen Merkmale eines dynamischen Systems erkennen und interpretieren. Sie können für eine Messaufgabe geeignete Sensoren auswählen. Sie können einfache Messaufgaben mit LabVIEW realisieren.	40%

Messtechnik, Systeme und Signale

Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv in eine Lern- und Arbeitsgruppe einzubringen. Sie können die Modulinhalte mündlich wie schriftlich in angemessener Fachsprache kommunizieren. Sie können mathematisch-physikalische Aussagen und Lösungswege begründen. Sie können einen gemeinsam in der Gruppe durchgeführten Laborversuch abstimmen und einen gemeinsamen Bericht hierzu verfassen.	20%
Selbstständigkeit Die Studierenden können sich Lernziele selbst setzen. Sie können ihren Lernprozess planen und kontinuierlich umsetzen. Sie können eigene Kenntnisse und Fertigkeiten mit den gesetzten Lernzielen vergleichen und ggf. notwendige Lernschritte aktiv einleiten. Sie können Fachinhalte recherchieren und sich eigenständig auf unterschiedliche Weise aneignen. Sie können Versuche selbstständig planen, vorbereiten und durchführen.	

Inhalt:
1. Einführung Grundlagen 2. Messfehler und ihre Ursachen 3. Statistische Methoden (systematische und zufällige Fehler, Mittelwert, Standardabweichung, Gaußverteilung, Ausreißer, lineare und nichtlineare Regression, Korrelation, Fehlerfortpflanzung) 4. Beschreibung von Signalen (Messen als Signalübertragungsprozess, Autokorrelationsfunktion, Fourierreihen, Fouriertransformation, Laplacetransformation, spektrale Leistungsdichte, Signalabtastung, Anti-Aliasing-Filter) 5. Übertragungsverhalten (Frequenzgang, Übertragungsfunktion) 6. Dynamische Eigenschaften fundamentaler Systeme 7. LabVIEW Teil II (Programmierung, Laborübungen)

Prüfungsform:
Klausur (0%) Zusätzliche Regelungen: allgemeiner Fragenteil ohne Hilfsmittel, Rechenaufgaben, LabVIEW-Programmieraufgabe, Bewertete Berichte zu Laborversuchen

Messtechnik, Systeme und Signale

Pflichtliteratur:

Skript zur Vorlesung

Empfohlene Literatur:

Unbehauen, H. & Ley, F. (2014). *Das Ingenieurwissen: Regelungs- und Steuerungstechnik*. Springer Vieweg.

Wilhelm, K. *Methoden der Regelungstechnik in der Luft- und Raumfahrt, Vorlesungsmanuskript*. TU Berlin.

Verein Deutscher Ingenieure *Verfahrenstechnisches Messen [VDI-VDE-Handbuch Meßtechnik/1.]*.

Peifer, T. & Profos, P. (1994). *Handbuch der industriellen Messtechnik*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

DIN 19226: Regelungs- und Steuerungstechnik, Begriffe und Benennungen. Berlin: Beuth-Verlag.

DIN 19221: Formelzeichen der Regelungs- und Steuerungstechnik. Berlin: Beuth-Verlag.

DIN 19229 Übertragungsverhalten dynamischer Systeme, Begriffe. Berlin: Beuth-Verlag.

Operations Research

Modul: Operations Research	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Mike Steglich	

Semester: 4	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 3/1/0/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-17
Empfohlene Voraussetzungen: Mathematik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Operations Research

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studierenden verstehen die Grundlagen des Operations Research, die Grundlagen der Entscheidungstheorie, den Prozess der mathematischen Modellierung und die Vorgehensweise beim Lösen linearer Entscheidungsprobleme	50%
Fertigkeiten Die Studierenden können die o.g. Kenntnisse anwenden, um Entscheidungsprobleme zu verstehen und zu strukturieren, um mathematische Modelle für lineare Probleme (LP und MIP) zu erstellen und um LPs und MIPs zu lösen	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage eigene Lösungen für Entscheidungsprobleme im Dialog mit anderen Studierenden zu erarbeiten und die Ergebnisse adäquat zu präsentieren.	20%
Selbstständigkeit Die Studierenden sind in der Lage eigenständig Ziele zu definieren, eigenständig Methoden zum Lösen eines Problems zu wählen und die eigenen Lösungen zu analysieren und zu interpretieren.	

Operations Research

Inhalt:

1. Grundlagen des Operations Research und der Entscheidungstheorie
2. Entscheidungen unter Unsicherheit
3. Lineare Optimierung
 - 3.1. Der Simplex Algorithmus
 - 3.2. Die M-Methode
 - 3.3. Dualitätstheorie
 - 3.4. Ganzzahlige lineare Optimierung
4. Modellierung und Lösung ausgewählter Probleme der linearen Optimierung
5. Modellierung und Lösung von LPs und MIPs mit CMPL
6. Produktionsmodelle
7. Zuordnungs- und Auswahlmodelle
8. Mehrkriterielle Modelle

Prüfungsform:

Klausur (0%)

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:

Paul Williams, H. (2013). *Model Building in Mathematical Programming by Williams, H. Paul* (2013) Paperback. John Wiley & Sons.

Suhl, L. & Mellouli, T. (2009). *Optimierungssysteme: Modelle, Verfahren, Software, Anwendungen*. Springer-Verlag.

Paul Williams, H. (2013). *Model Building in Mathematical Programming by Williams, H. Paul* (2013) Paperback. John Wiley & Sons.

L. Winston, W. & B. Goldberg, J. (2004). *Operations Research: Applications and Algorithms*. Thomson/Brooks/Cole.

Domschke, W. & Drexl, A. (2011). *Einführung in Operations Research (Springer-Lehrbuch)*. Springer.

Drury, C. (2007). *Management and Cost Accounting*. Cengage Learning EMEA.

Anderson, D. & Sweeney, D. & Williams, T. & Camm, J. & Martin, R. (2010). *An Introduction to Management Science*. Cengage Learning.

Recht in der Luftfahrt

Modul: Recht in der Luftfahrt	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Andreas Hotes	

Semester: 4	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 4/0/0/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-11-24
Empfohlene Voraussetzungen: Grundlegendes Anforderungsniveau der Bildungsstandards Politik/Weltkunde bzw. Recht für die Allgemeine Hochschulreife der KMK		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	58.0
Projektarbeit:	30.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Recht in der Luftfahrt

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Der Studierende soll nationales, europäisches und internationales Luftrecht zuordnen und in grundlegenden Facetten beschreiben können. Er versteht die Organisation und die Aufgaben der nationalen, europäischen und internationalen Organe der Luftfahrt in ihren Eigenschaften und ihrem Wirken. Er kennt die wesentlichen Regelungen im Luftrecht auf nationalen, europäischen und internationaler Ebene. Er kennt die relevanten Haftungsproblematiken in der zivilen Luftfahrt in den Bereichen Passage und Fracht. Er wird die Grundlagen der Planung und Zulassung von Flughäfen bewerten können.	40%
Fertigkeiten Die Studierenden können die o.g. Kenntnisse in ihrem späteren Berufsleben aktiv anwenden und juristische Problemstellungen auf aktuelle Anforderungen übertragen. Sie können die gefundenen Lösungen plausibilisieren. Die Studierenden können u.a. im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Infrastruktureinrichtungen der Luftfahrt und in ihrer Eigenschaft als Ingenieur die juristischen Komponenten ihrer Arbeit einordnen und aktiv zum Wohl des Projektes einsetzen. Im Rahmen des Vortrages ihrer Projektarbeit können die Studierenden die Erarbeitung von Präsentationen und den Vortrag mit unterstützender Technik erlernen.	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage, sich im Rahmen der anzufertigenden Projektarbeit aktiv in eine Lerngruppe einzubringen. Sie können die Modulinhalte mündlich wie schriftlich in angemessener juristischer Fachsprache kommunizieren, in Ansätzen auch auf Englisch. Sie können juristische Fragestellungen ihrer Arbeit erfassen und auf neue Problemstellungen anpassen.	10%
Selbstständigkeit Die Studierenden können im Rahmen der Projektarbeit ihre Gliederung und Vorgehensweise bei der Bearbeitung eigenständig planen und kontinuierlich umsetzen. Sie können eigene Kenntnisse und Fertigkeiten mit den gesetzten Lernzielen vergleichen und ggf. notwendige Lernschritte aktiv einleiten. Sie können sich Fachwissen auf unterschiedliche Weise aneignen.	

Recht in der Luftfahrt

Inhalt:

1. Überblick: Ziviler Luftverkehr in Deutschland
2. Grundlagen des (Transport)Rechts
3. Nationale Organe der Luftfahrt
4. Europäische Organe der Luftfahrt
5. Internationale Organe der Luftfahrt
6. Nationales Luftverkehrsrecht
7. Europäisches Luftverkehrsrecht
8. Internationales Luftverkehrsrecht
9. Juristische Spotlights: Flugplatz-Luftfahrtgerät-Luftfahrtpersonal
10. Haftungsfragen in der Luftfahrt
11. Planfeststellung & Genehmigung

Prüfungsform:

Klausur (60%)
Präsentation (40%)

Pflichtliteratur:

Skript zur Vorlesung

Empfohlene Literatur:

Schwenk, W. & Giemulla, E. (2013). *Handbuch des Luftverkehrsrechts*. Köln ; München [u.a.]: Heymanns.

Conrady, R. & Fichert, F. & Sterzenbach, R. (2003). *Luftverkehr: Betriebswirtschaftliches Lehr- und Handbuch*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

Safety & Security

Modul: Safety & Security	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Andreas Hotes	

Semester: 4	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 4/0/0/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-11-24
Empfohlene Voraussetzungen: Einführung in die Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	58.0
Projektarbeit:	30.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Safety & Security

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Dieses Modul unterteilt sich in die zwei Teilbereiche Safety und Security: Der Studierende ist sich der Grundlagen der Flugsicherheit (Safety) bewusst und kann sie entsprechend anwenden. Er kennt die wesentlichen Institutionen im Themenfeld Aviation Safety& Security. Der Studierende ist in der Lage, sicherheitsrelevante Einflussfaktoren zu erkennen und in ihrem Effekt auf die Flugsicherheit, z.B. im Rahmen der Flugunfalluntersuchung, zu bewerten. Er ist mit den in der Luftfahrt gängigen Safety Management Systemen vertraut. Die möglichen Maßnahmen zur Erhöhung der Aviation Safety sind ihm bekannt und er kann sie aktiv benennen. Dem Studierenden sind die wesentlichen terroristischen und sonstigen kriminelle Angriffsformen und –methoden auf den zivilen Luftverkehr bekannt. Ihm sind die Möglichkeiten und Methoden der prophylaktischen und operationellen Abwehr dieser Gefahren gegenwärtig. Die Anwendung des Luftsicherheitsgesetzes mit seinen Grenzen und unterschiedlichen juristischen und politischen Auslegungen sind durch die Studenten erklärbar. Dem Studierenden sind die technologischen Methoden und Systeme der Terrorabwehr in ihrem Anwendungsspektrum bekannt. Sie sind in der Lage, aktive und passive Abwehrsysteme an Bord und Boden zu benennen und in ihren unterschiedlichen Anwendungsspektren zu erläutern.	40%
Fertigkeiten Die Studierenden können die o.g. Kenntnisse in ihrem späteren Berufsleben aktiv anwenden und sicherheitstechnische Problemstellungen auf aktuelle Anforderungen übertragen. Durch die Kenntnisse der in der Luftfahrt angewendeten Safety Management Systeme ist ihnen auch fachübergreifend die Struktur dieser Systeme für eine spätere Anwendung von großem Nutzen. Auch in den Themenfeldern Flugunfall sowie Search and Rescue werden ihnen Fähigkeiten für eine praktische Anwendung vermittelt.	40%

Safety & Security

Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage, sich im Rahmen der anzufertigenden Projektarbeiten, separat für die Bereiche Safety und Security, aktiv in eine Lern- und Arbeitsgruppe einzubringen. Sie können die Modulinhalte mündlich wie schriftlich in angemessener Fachsprache kommunizieren, in Ansätzen auch auf Englisch. Sie können die sicherheitstechnischen Fragestellungen ihrer Arbeit erfassen und auf neue Problemstellungen anpassen.	20%
Selbstständigkeit Die Studierenden können im Rahmen der Projektarbeit ihre Gliederung und Vorgehensweise bei der Bearbeitung eigenständig planen und kontinuierlich umsetzen. Sie können eigene Kenntnisse und Fertigkeiten mit den gesetzten Lernzielen vergleichen und ggf. notwendige Lernschritte aktiv einleiten. Darüber hinaus sind sie in der Lage, eigenständig auch eine komplexe Themenstellung aufzubereiten und in einem vorgegebenen Zeitrahmen einem kritischen Auditorium frei vorzutragen	

Safety & Security

Inhalt:

1. Safety
 - 1.1. Einführung & Definitionen
 - 1.2. Institutionen im Themenfeld AviationSafety
 - 1.3. Sicherheitsrelevante Einflussfaktoren / Mensch & Technik
 - 1.4. Flugunfall! Und was kommt danach?
 - 1.5. Safety Management System / SMS in Theorie & Praxis
 - 1.6. Maßnahmen zur Erhöhung der AviationSafety
 - 1.7. Exkurs: „Search and Rescue“ / SAR
2. Security
 - 2.1. Themenfeld Aviation Security / Definitionen
 - 2.2. Nationale und internationale rechtliche Rahmenbedingungen
 - 2.3. Bedrohungsszenarien in der zivilen Luftfahrt / Risikoidentifikation
 - 2.4. Methoden und Systeme der Gefahrenabwehr (operationell/technisch/baulich)
 - 2.5. Spannungsfeld Freiheit & Sicherheit
 - 2.6. Zukünftige Herausforderung für die Aviation Security

Prüfungsform:

Klausur (70%)
Präsentation (30%)

Zusätzliche Regelungen:
benotete Präsentation getrennt für jeden Teilbereich Safety/Security

Pflichtliteratur:

Skript zur Vorlesung
ICAO Annexe 13 - 19

Empfohlene Literatur:

Maurer, P. (2006). *Luftverkehrsmanagement: Basiswissen*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
Conrady, R. & Fichert, F. & Sterzenbach, R. (2003). *Luftverkehr: Betriebswirtschaftliches Lehr- und Handbuch*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

Flughafenbetrieb / -planung

Modul: Flughafenbetrieb / -planung	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Professor Dipl.-Ing. Matthias Prokoph	

Semester: 5	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 4/0/0/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-10-26
Empfohlene Voraussetzungen: Einführung in Luftfahrttechnik/ Luftfahrtlogistik, OR, Materialflusslogistik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Flughafenbetrieb / -planung

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studierenden haben ein umfassendes Wissen über die Betriebsabläufe auf Flughäfen, das betrifft den Aviation- und den Non-Aviationprozess. Sie haben Grundkenntnisse in der prinzipiellen Methodik der Standortsuche und der Planung von Flughafensystemen, einschließlich Kapazitätsbemessung und Masterplanung.	40%
Fertigkeiten Die Studierenden können die o.g. Kenntnisse anwenden und flughafenspezifische Problemstellungen lösen. Sie können einfache flughafenplanungsrelevante Sachverhalte bewerten und kapazitätsrelevante Problemstellungen analysieren.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv in eine Lerngruppe einzubringen. Sie können die Modulinhalte mündlich wie schriftlich in einer luftfahrtspezifischen Fachsprache kommunizieren, in Ansätzen auch auf Englisch. Sie können flughafenspezifische Aussagen und technologische Lösungswege begründen.	20%
Selbstständigkeit Die Studierenden können sich Lernziele selbst setzen. Sie können ihren Lernprozess planen und kontinuierlich umsetzen. Sie können eigene Kenntnisse und Fertigkeiten mit den gesetzten Lernzielen vergleichen und ggf. notwendige Lernschritte aktiv einleiten. Sie können sich Fachwissen auf unterschiedliche Weise aneignen.	

Flughafenbetrieb / -planung

Inhalt:

1. Flughafensysteme, Geschäftsmodelle und Funktion im Luftverkehrssystem
2. Flughafenbetrieb, Aufgaben der Geschäftsbereiche, Aviation und Nonaviation
3. Verkehrsprognosen, Standortauswahl und Planungssystematik von Flughafensystemen
4. Grundlagen der Planung und Dimensionierung von Flughafenanlagen und Flugbetriebsflächen
5. Volkswirtschaftliche, regionalwirtschaftliche und betriebswirtschaftliche Wirkungen aus dem Flughafenbetrieb
6. Konversion von militärischer in zivile Flughafeninfrastruktur

Prüfungsform:

Klausur

Pflichtliteratur:

Skript zur Vorlesung

Empfohlene Literatur:

Mensen, H. (2013). *Handbuch der Luftfahrt (VDI-Buch)*. Springer Vieweg.
(Bost). *Development of airfield systems*. 2002.

Flugsicherung

Modul: Flugsicherung	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Diplom-Ingenieur Andreas Hotes	

Semester: 5	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 2	davon V/Ü/L/P: 2/0/0/0	CP nach ECTS: 3.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-11-24
Empfohlene Voraussetzungen: E-Technik, Grundlagen der Flugnavigation, Einführung in die Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	30.0
Vor- und Nachbereitung:	58.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	90

Flugsicherung

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studierenden lernen von der historischen Entwicklung des Luftverkehrs und der Flugsicherung die Verfahren und Regeln des modernen Luftverkehrsmanagements kennen. Dabei werden die wichtigen heutigen Organisationen, deren Arbeitsweise und Zuständigkeiten dargestellt. Ferner werden wichtige Begriffe und Einflussfaktoren erklärt einschließlich deren Wirkung auf Verkehrsfluss und Kapazitäten des Luftraums. Darüber hinaus werden schließlich auch die Grundlagen und Anwendungen der CNS- (Communication, Navigation, Surveillance) Technologien vermitteln, wie sie für die Flugsicherung notwendig sind.	60%
Fertigkeiten Die Studierenden können die Regeln und Abläufe der Flugsicherung in den komplexen Luftverkehrsprozess einordnen und sind in der Lage FS-Prozessabläufe zu beschreiben	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Vertiefen ihr Wissen in Arbeitsgruppen	10%
Selbstständigkeit Vertiefen ihr Wissen im Selbststudium	

Inhalt:
1. Historische Entwicklung der Luftfahrt / Flugsicherung 2. Definitionen im Themenfeld Flugsicherung 3. Institutionen in der Flugsicherung 4. Nachfrage und Kapazität 5. Sprach- und Datenverkehr in der Flugsicherung 6. Technische Systeme der Navigation und Überwachung 7. Ausblick auf zukünftige Entwicklungen in der Flugsicherung

Flugsicherung

Prüfungsform:

Klausur (70%)
Präsentation (30%)

Pflichtliteratur:

Skript zur Vorlesung

Empfohlene Literatur:

Mensen, H. (2004). *Moderne Flugsicherung: Organisation, Verfahren, Technik (VDI-Buch)*. Springer-Verlag.

Nolan, M. (2010). *Fundamentals of Air Traffic Control by Michael S Nolan (28-Jan-2010) Hardcover*. Cengage Learning.

Mensen, H. (2013). *Planung, Anlage und Betrieb von Flugplätzen (VDI-Buch)*. Springer-Verlag.

Maurer, P. (2006). *Luftverkehrsmanagement: Basiswissen*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

de Neufville, R. & Odoni, A. & Belobaba, P. & Reynolds, T. (2013). *Airport Systems: Planning, Design, and Management by Richard de Neufville, Amedeo Odoni (2003) Hardcover*. McGraw-Hill Professional.

J. Ashford, N. & Mumayiz, S. & H. Wright, P. (2005). *Airline Design (Designpockets)*. John Wiley & Sons.

Flugzeugausrüstung

Modul: Flugzeugausrüstung	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Marius Schlingelhof	

Semester: 5	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 2	davon V/Ü/L/P: 2/0/0/0	CP nach ECTS: 3.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-17
Empfohlene Voraussetzungen: Mechanik und Bauelemente der Luftfahrttechnik, E-Technik, Grundlagen der Flugnavigation		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	30.0
Vor- und Nachbereitung:	58.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	90

Flugzeugausrüstung

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studenten kennen die wichtigsten Ausrüstungskomponenten von Klein- und Großflugzeugen sowie aller wichtigen Versorgungssysteme an Bord. Sie kennen die Arten und Verfahren der Messwertaufnehmer und der bordseitigen Datenverarbeitung und Anzeige sowie aller wichtigen Bedien- und Anzeigeelemente. Sie kennen die Funktionen von Flugsteuerung und Autopilot bis hin zum Flight Management System. Ferner sind ihnen auch Auslegungsarten und Bauformen aller gängigen Fahrwerksarten und bordseitige Sicherheitssysteme bekannt inkl. ihrer Eigenschaften	30%
Fertigkeiten Die Absolventen sind in der Lage, die wichtigen Komponenten eines Luftfahrzeuges und deren Funktion und Wirkungsweise zu benennen. Sie können die richtigen Typen und Verfahren der einzelnen Komponenten dem jeweiligen Einsatzgebiet zuordnen und kennen deren Funktion und Bedeutung im Gesamtsystem Luftfahrzeug auch im Hinblick auf die Flugsicherheit und die Flugführung.	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studenten sind in der Lage ihre spezifischen Kenntnisse in Arbeitsgruppen zu vertiefen	20%
Selbstständigkeit Die Studenten vertiefen ihre Kenntnisse durch Selbststudium	

Flugzeugausrüstung

Inhalt:

1. Versorgungssysteme: Elektrische, hydraulische, pneumatische, Betriebsstoff- und Kraftstoffsysteme, Wasserversorgung
2. Sensoren & Datenverarbeitung: Datenerfassung, Messwertaufnehmer im Luftfahrzeug, Datenübertragungs-, Datenverarbeitungs-, -ausgabe- und -speichersysteme
3. Cockpitauslegung und Anzeigesysteme, Bedienelemente, Flug-, Flugwerk-, Triebwerksüberwachungs- und Navigationsinstrumente, konventionelle und elektronische Anzeigen, EFIS, ECAM, Kommunikations- und Aufzeichnungssysteme
4. Flugsteuerung mit Primär- und Sekundärsteuerung, Steuerung bei Drehflüglern, mechanische, elektrische, hydraulische und elektronische Ansteuerung, Flugführungssysteme, Flugregler, Autopilot, AFCS, Flight Management Systeme (FMS)
5. Fahrwerk, Auslegungsarten, Bugrad, Spornrad, Hauptfahrwerke, Sonderformen, Schwimmer, feste und Einziehfahrwerke, Fahrwerksanlagen und -steuerung, Bremsanlagen, Lenkung
6. Sicherheitssysteme: Wettersensoren, Vereisungs- und Enteisungsschutz, Kollisionswarnsysteme, Bodennäherungswarnsysteme, Notausrüstung, Brandschutz

Prüfungsform:

Klausur

Pflichtliteratur:

Skript zur Vorlesung

Empfohlene Literatur:

im Auftrag der BMVBW, L. "Grundlagen der Luftfahrzeugtechnik in Theorie und Praxis", Band I – IV. TÜV Rheinland GmbH.

Maurer, P. (2006). *Luftverkehrsmanagement: Basiswissen*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

Grossrubatscher, M. (2005). *Pilotsreferenceguide*. Michael Grossrubatscher.

Brockhaus, R. & Alles, W. & Luckner, R. (2011). *Flugregelung*. Springer-Verlag.

Boeing B 737 Training Manual

Airbus Flight Crew Operating Manual (FCOM) (www.smartcockpit.com)

Flugzeuginstandhaltung

Modul: Flugzeuginstandhaltung	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Diplom-Ingenieur Andreas Hotes & Diplom-Ingenieur Florian Rohe	

Semester: 5	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 3/1/0/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-11-24
Empfohlene Voraussetzungen: erfolgreicher Abschluss der Fächer Einführung in LT und Mechanik u. Bauelemente der Luftfahrt		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Flugzeuginstandhaltung

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Absolventen kennen die Gesetze, Richtlinien und Methoden der FZI und sind in der Lage, auf gegebene Problemstellungen einen sachgerechten Lösungsansatz zu formulieren. Sie kennen die internationalen und nationalen Anwendungsempfehlungen und Rechtsgrundlagen für die Zulassung von Instandhaltungsunternehmen und -anlagen	45%
Fertigkeiten Die Studierenden sollen die Grundlagen des Flugzeuginstandhaltung bzgl. der praktischen Anwendung auf verschiedenen IH- Verfahren anwenden können.	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Teilnehmer können den exemplarisch erlernten Stoff selbständig vertiefen und gemeinsam in Arbeitsgruppen weitere Problemstellungen lösen. Die Lösungswege können sie sachgerecht darstellen und begründen.	25%
Selbstständigkeit Lernziele können selber gesetzt und überprüft werden. Der eigene Lernprozess kann geplant und selbständig überwacht werden. Dazu können eigenverantwortlich entsprechende Fachliteratur und andere Medien herangezogen werden.	

Inhalt:
1. Rechtliche Grundlagen der FZI 2. Erläuterung von Verfahren der FZI auf Basis spezieller ICH-Merkmale 3. Organisationsmodelle von LTB 4. Einordnung der FZI in den Geschäftsbetrieb einer Airline 5. QM in der Flugzeuginstandhaltung (FZI)

Prüfungsform:
Klausur

Flugzeuginstandhaltung

Pflichtliteratur:
Skript zur Vorlesung
Empfohlene Literatur:

Luftverkehrsbetriebseinsatzplanung

Modul: Luftverkehrsbetriebseinsatzplanung	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Andreas Hotes, Michael van Heukelum & Diplom-Ingenieur (FH) Frank Budack	

Semester: 5	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/0/2/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-11-24
Empfohlene Voraussetzungen: Einführung in die Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	68.0
Projektarbeit:	20.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Luftverkehrsbetriebseinsatzplanung

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Es werden die grundsätzlichen Inhalte und die methodischen Grundlagen der Luftverkehrsbetriebseinsatzplanung in ihrer Wechselwirkung zur Streckennetzplanung vermittelt. Nach Abschluss des Studienfaches sollen die Studenten über grundsätzliche Kenntnisse und Methoden der Einsatzplanung für den Flugpersonaleinsatz, dem Flugzeugeinsatz und den Stationseinsatz verfügen. Die Verwendbarkeit mathematischer Modelle für die Einsatzplanung und Ressourcenanalyse wird erlernt. Exemplarisch wird anhand der Software „Airport-Manager“, auch anhand praktischer Beispiele, die Anwendung dieser Modelle im realen Einsatz „simuliert“. Ergänzt werden die VL und Übungssequenzen durch entsprechende Exkursionen (inkl. Vortragsteilen) bei Einsatzzentralen von Luftverkehrsgesellschaften.	50%
Fertigkeiten Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Einsatzplanung und können diese, auch über den Bereich der Luftfahrt hinaus, später in konkreten Projekten anwenden. Neben der Einsatzplanung auf Flughäfen werden parallel auch Fähigkeiten bei der Planung für Luftverkehrsgesellschaften erlernt. Im Rahmen des Vortrages ihrer Projektarbeit können die Studierenden die Erarbeitung von Präsentationen und Vorträge mit unterstützender Technik erlernen. Bei den Übungen am Softwaresystem Airport-Manager werden zusätzlich Fertigkeiten bei der Anwendung entsprechender Unterstützungssysteme erworben.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage, sich im Rahmen der anzufertigenden Projektarbeit aktiv in eine Lerngruppe einzubringen. Sie können die Modulinhalte mündlich wie schriftlich in angemessener juristischer Fachsprache kommunizieren, in Ansätzen auch auf Englisch. Im Rahmen der Übungen am Airport-Manager werden, bedingt durch die Gruppenarbeit, die soziale Interaktion weiter geübt.	10%
Selbstständigkeit Die Studierenden können im Rahmen der Projektarbeit ihre Gliederung und Vorgehensweise bei der Bearbeitung eigenständig planen und kontinuierlich umsetzen. Sie können eigene Kenntnisse und Fertigkeiten mit den gesetzten Lernzielen vergleichen und ggf. notwendige Lernschritte aktiv einleiten.	

Luftverkehrsbetriebseinsatzplanung

Inhalt:

1. Definitionen und historische Herleitung der Luftverkehrsbetriebseinsatzplanung
2. Luftverkehrsbetriebseinsatzplanung am Flugplatz
3. Luftverkehrsbetriebseinsatzplanung bei Airlines
4. Anwendung von Software-Modellen für ausgewählte Einsatzplanungen („Airport Manager“)

Prüfungsform:

Klausur (40%)
Projektarbeit (40%)
Präsentation (20%)

Zusätzliche Regelungen:
Projektarbeit unter Anwendung der Software "Airport Manager"

Pflichtliteratur:

Skript zur Vorlesung
Bedienungsanleitung zur Software "Airport-Manager"

Empfohlene Literatur:

Pompl, W. (2006). *Luftverkehr: Eine Ökonomische und Politische Einführung (Springer-Lehrbuch) (German Edition): Eine Ökonomische Und Politische Einführung*. Springer Berlin Heidelberg.

Maurer, P. (2006). *Luftverkehrsmanagement: Basiswissen*. Oldenbourg.

Conrady, R. & Fichert, F. & Sterzenbach, R. (2003). *Luftverkehr: Betriebswirtschaftliches Lehr- und Handbuch*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

Regelungstechnik

Modul: Regelungstechnik	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rüther-Kindel	

Semester: 5	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/1/1/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2015-09-15
Empfohlene Voraussetzungen: Mess- und Regelungstechnik, Flugmechanik bestanden, Sensorik bestanden		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Regelungstechnik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studierenden kennen die flugmechanischen Bewegungsgleichungen sowie Steuergrößen und Störeinflüsse. Sie kennen die Methoden zur Linearisierung und die Beschreibung in Zustandsform. Sie kennen die Methoden zur Bestimmung der Eigenwerte linearer Systeme und sie kennen die typischen Eigenbewegungsformen konventioneller Flugzeuge sowie deren charakteristische Merkmale. Sie kennen die Methoden zur Untersuchung des Steuer- und Störverhaltens. Sie kennen den Aufbau und die Struktur einfacher Flugeigenschaftsregler. Sie kennen den Aufbau und die Struktur einfacher Flugzustandsregler.	30%
Fertigkeiten Die Studierenden können die flugmechanischen Bewegungsgleichungen interpretieren und Zustands-, Steuer- und Störgrößen zuordnen. Sie können die Bewegungsgleichungen linearisieren und in die Zustandsform überführen. Sie können die Eigenwerte der Längsbewegung bestimmen, in der komplexen Zahlenebene darstellen, die Lage der Pole interpretieren und wichtige Kenngrößen bestimmen. Sie können das Steuer- und Störverhalten anhand konkreter Beispiele untersuchen. Sie können einfache Flugeigenschaftsregler entwerfen und auslegen. Sie können einfache Flugzustandsregler entwerfen und auslegen.	55%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv in eine Lern- und Arbeitsgruppe einzubringen. Sie können die Modulinhalte mündlich wie schriftlich in angemessener Fachsprache kommunizieren. Sie können mathematisch-physikalische Aussagen und Lösungswege begründen. Sie können einen gemeinsamen Bericht zu einer in der Gruppe bearbeiteten Hausaufgabe verfassen.	15%
Selbstständigkeit Die Studierenden können sich Lernziele selbst setzen. Sie können ihren Lernprozess planen und kontinuierlich umsetzen. Sie können eigene Kenntnisse und Fertigkeiten mit den gesetzten Lernzielen vergleichen und ggf. notwendige Lernschritte aktiv einleiten. Sie können Fachinhalte recherchieren und sich eigenständig auf unterschiedliche Weise aneignen.	

Regelungstechnik

Inhalt:

1. Einführung Grundlagen
2. Das Flugzeug als dynamische Regelstrecke
3. Linearisierung der Flugzeug-Bewegungsgleichungen, Zustandsform
4. Eigenbewegungsformen des Flugzeuges
5. Steuer- und Störverhalten der Flugzeuglängsbewegung
6. Flugeigenschaftsregler
7. Flugzustandsregler

Prüfungsform:

Klausur (100%)

Zusätzliche Regelungen:

allgemeiner Fragenteil ohne Hilfsmittel, Rechenaufgaben, Bewerteter Bericht zu einer Hausaufgabe

Pflichtliteratur:

Skript zur Vorlesung

Empfohlene Literatur:

Wilhelm, K. *Flugregelung, Vorlesungsmanuskript*. TU Berlin.

Wilhelm, K. *Methoden der Regelungstechnik in der Luft- und Raumfahrt (Vorlesungsskript)*. TU Berlin.

Unbehauen, H. (2008). *Regelungstechnik I: Klassische Verfahren zur Analyse und Synthese linearer kontinuierlicher Regelsysteme, Fuzzy-Regelsysteme (Studium Technik)*. Vieweg+Teubner Verlag.

Unbehauen, H. (2009). *Regelungstechnik II: Zustandsregelungen, digitale und nichtlineare Regelsysteme (Studium Technik)*. Vieweg+Teubner Verlag.

Unbehauen, H. (2011). *Regelungstechnik III: Identifikation, Adaption, Optimierung (German Edition)*. Vieweg+Teubner Verlag.

Satellitennavigation

Modul: Satellitennavigation	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Marius Schlingelhof	

Semester: 5	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 2	davon V/Ü/L/P: 2/0/0/0	CP nach ECTS: 3.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-10-25
Empfohlene Voraussetzungen: Mathematik, Mechanik, Grundlagen der Flugnavigation		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	30.0
Vor- und Nachbereitung:	58.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	90

Satellitennavigation

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Absolventen kennen die wichtigsten Verfahren der Satellitenortung und deren historische Entwicklung. Sie kennen die grundlegende Funktionsweise der einzelnen Abstufungen der jeweiligen Systemgenerationen und die Genauigkeitsparameter sowie standardisierte Zusatz- und Ergänzungsverfahren. Sie kennen die bahnmechanischen Zusammenhänge zwischen Abdeckung, Sichtbarkeit, Verfügbarkeit und Genauigkeit bei der Satellitennavigation.	30%
Fertigkeiten Sie können aus den vorhandenen Systemen die richtigen Komponenten der Satellitenortung für die jeweilige Aufgabenstellung auswählen und anwenden. Dazu können sie selbständig einfache Empfängersysteme in Betrieb nehmen, Parameter aufzeichnen und mittels geeigneter Software auswerten und grafisch darstellen.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Teilnehmer können einzeln und in Gruppen die erlernten Technologien anwenden und im Feld einsetzen. Entsprechende Grundfähigkeiten können Sie auch anderen Weitervermitteln und neue Werkzeuge auswählen und zum Einsatz bringen.	30%
Selbstständigkeit Sie können selbständig die geeigneten Verfahren und Systeme auswählen und anwenden und durch geeignete Software-Tools selbständig ergänzen. Somit sind sie in der Lage, eigenverantwortlich auch weiterführende Aufgabenstellungen zu behandeln die u.a. bereits Eingang zu Abschlussarbeiten finden können.	

Satellitennavigation

Inhalt:

1. Dopplerverfahren, Transit, Argos, globale Systeme, GPS, Glonass, Signaleigenschaften und Bahnparameter
2. Differentielle Verfahren, SAPOS, Eurofix, Omnistar,
3. GNSS, SBAS, WAAS, EGNOS, LAAS/GBAS, Galileo, Anwendungen und Dienste, Verfügbarkeit und Genauigkeit, Giove
4. Bahnmechanik, Zweikörperproblem, Kepler'sche Gesetze, klassische Bahnparameter, Subsatellitenbahn, Sichtbarkeit, Berechnung von Abdeckungsbereichen und Überflugzeiten,
5. Bedienung eines GNSS-Empfängers, Aufzeichnung und Ausgabe von Positions-, Geschwindigkeits- und Wegpunkt-Daten, Datenschnittstellen, Ausgabeformate, Anzeige- und graphische Darstellungsmöglichkeiten

Prüfungsform:

Klausur (100%)

Pflichtliteratur:

Skript zur Vorlesung

Empfohlene Literatur:

Seeber, G. (1989). *Satellitengeodäsie*. Walter de Gruyter.
Seeber, G. (1989). *Satellitengeodäsie*. Walter de Gruyter.
Mansfeld, W. (2009). *Satellitenortung und Navigation: Grundlagen, Wirkungsweise und Anwendung globaler Satellitennavigationssysteme*. Vieweg+Teubner Verlag.
Dodel, H. & Häupler, D. (2009). *Satellitennavigation*. Springer-Verlag.
Bauer, M. (2011). *Vermessung und Ortung mit Satelliten: Globales Navigationssatellitensystem (GNSS) und andere satellitengestützte Navigationssysteme*. Wichmann.

Bachelor Kolloquium

Modul: Bachelor Kolloquium	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Diplom-Ingenieur Andreas Hotes	

Semester: 6	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 0	davon V/Ü/L/P: 0/0/0/0	CP nach ECTS: 3.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-11-24
Pflicht Voraussetzungen: Anfertigung der Bachelor-Arbeit		
Empfohlene Voraussetzungen: Komplexes Wissen und Anwendungen nach 5 Semester Bachelorstudium		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	0.0
Vor- und Nachbereitung:	75.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	77

Bachelor Kolloquium

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Sie verfügen über ein komplexes anwendungsbreites Wissen über naturwissenschaftliche, ingenieurtechnischen und luftfahrtspezifische Sachverhalte, die es Ihnen ermöglichen diese in wissenschaftlich exakter Form zu beschreiben. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit als Nachweis Ihrer Fach- und Sachkompetenz anzufertigen und zu präsentieren.	40%
Fertigkeiten Sie sind fähig spezifisch fachliche und komplexen Themen aus der Luftfahrttechnik und Luftfahrtlogistik wissenschaftlich zu bearbeiten	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Teilnehmer können den exemplarisch erlernten Stoff selbständig vertiefen und gemeinsam in Arbeitsgruppen weitere Problemstellungen lösen. Die Lösungswege können sie sachgerecht darstellen und begründen	20%
Selbstständigkeit Arbeitsziele können selber gesetzt und überprüft werden. Der eigene Lernprozess kann geplant und selbständig überwacht werden. Dazu können eigenverantwortlich entsprechende Fachliteratur und andere Medien herangezogen werden.	

Inhalt:
1. Verteidigung der Arbeitsergebnisse der BA im Rahmen eines Fachkolloquiums

Prüfungsform:
Mündliche Prüfung (100%)

Pflichtliteratur:
Empfohlene Literatur:

Bachelor-Praktikum

Modul: Bachelor-Praktikum	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Diplom-Ingenieur Andreas Hotes	

Semester: 6	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 0	davon V/Ü/L/P: 0/0/0/0	CP nach ECTS: 15.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-11-24
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	0.0
Vor- und Nachbereitung:	0.0
Projektarbeit:	450.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	450

Bachelor-Praktikum

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Die Studierenden können ihr bisher erworbenes Wissen im konkreten Anwendungs- und Unternehmenskontext gezielt vertiefen und erweitern. Sie stellen den Bezug zwischen ihrem Hochschulstudium und der Berufspraxis her.	40%
Fertigkeiten Die Studierenden können ihr Wissen auf neue Kontexte übertragen und themenspezifisches Wissen für ihre Bachelorarbeit zielgerichtet selbst erarbeiten. Sie können ihr Wissen auf konkrete Situationen und Problemstellungen im angestrebten beruflichen Umfeld anwenden und konkrete Themen unter Anleitung bearbeiten. Sie sind in der Lage, ihre Vorgehensweise und die während der Arbeit gewonnenen Erkenntnisse mit ihrem bereits erworbenen Wissen zu verknüpfen und in einer Bachelorarbeit systematisch aufzubereiten und darzulegen. Sie sind in der Lage, ihre Arbeit zu kommunizieren und zu präsentieren.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv in ein Team einzubringen. Hierbei erfahren sie, die Bedeutung einzelner Aufgaben im Zusammenhang mit dem gesamten Betriebsgeschehen zu sehen und zu beurteilen. Sie können dem Unternehmenskontext angemessen kommunizieren. Sie können Inhalte und Ergebnisse ihrer Bachelorarbeit im Unternehmensumfeld nachvollziehbar präsentieren. Sie können in angemessener Fachsprache kommunizieren, in Ansätzen auch auf Englisch. Sie können Aussagen und Lösungswege begründen.	20%
Selbstständigkeit Die Studierenden können ihre Arbeit selbstdiszipliniert organisieren. Sie können die Bearbeitung des Bachelorthemas eigenständig planen, sich selbst Ziele setzen und diese kontinuierlich umsetzen. Sie sind in der Lage, den eigenen Kenntnisstand kritisch zu reflektieren. Sie können sich Fachwissen auf unterschiedliche Weise aneignen.	

Inhalt:
1. Kennenlernen der Aufgabenfelder, Problemstellungen und Handlungsweisen der beruflichen Praxis in einem Betrieb anhand konkreter Themenvorgaben.

Bachelor-Praktikum

Prüfungsform:
Projektarbeit (100%)
Zusätzliche Regelungen: Im Rahmen des Bachelorpraktikums muss ein Praktikumsbericht erstellt werden (ohne Benotung)

Pflichtliteratur:
Empfohlene Literatur:

Bachelorarbeit

Modul: Bachelorarbeit	
Studiengang: Luftfahrttechnik/Luftfahrtlogistik	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Diplom-Ingenieur Andreas Hotes	

Semester: 6	Semester Teilzeit:	Dauer: 1
SWS: 0	davon V/Ü/L/P: 0/0/0/0	CP nach ECTS: 12.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-11-24
Pflicht Voraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss aller Prüfungen im Bachelor-Studium		
Empfohlene Voraussetzungen: Komplexes Wissen und Anwendungen nach 5 Semester Bachelorstudium		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	0.0
Vor- und Nachbereitung:	0.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	360.0
Gesamt:	360

Bachelorarbeit

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen Sie verfügen über ein komplexes anwendungsbreites Wissen über naturwissenschaftliche, ingenieurtechnischen und luftfahrtspezifische Sachverhalte, die es Ihnen ermöglichen diese in wissenschaftlich exakter Form zu beschreiben. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit als Nachweis Ihrer Fach- und Sachkompetenz anzufertigen und zu präsentieren.	40%
Fertigkeiten Sie sind fähig spezifisch fachliche und komplexen Themen aus der Luftfahrttechnik und Luftfahrtlogistik wissenschaftlich zu bearbeiten	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz Die Teilnehmer können den exemplarisch erlernten Stoff selbständig vertiefen und gemeinsam in Arbeitsgruppen weitere Problemstellungen lösen. Die Lösungswege können sie sachgerecht darstellen und begründen	20%
Selbstständigkeit Arbeitsziele können selber gesetzt und überprüft werden. Der eigene Lernprozess kann geplant und selbständig überwacht werden. Dazu können eigenverantwortlich entsprechende Fachliteratur und andere Medien herangezogen werden.	

Inhalt:
1. Anfertigung einer Bachelorarbeit (BA) gemäß der hochschulspezifischen Vorgaben 2. Verteidigung der Arbeitsergebnisse der BA im Rahmen eines Fachkolloquiums

Prüfungsform:
Schriftliche Arbeit (100%) Zusätzliche Regelungen: Kolloquium

Bachelorarbeit

Pflichtliteratur:
Empfohlene Literatur: