

2. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung

für den Bachelor-Studiengang

Maschinenbau

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 30.07.2014

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Einführung einer Altersgrenze für die Verbeamtung von Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern vom 3. Dezember 2013 (GV. NRW S. 723), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Maschinenbau der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) vom 05.01.2012, in der Fassung der ersten Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung vom 25.03.2014 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Aachen, Nr. 2014/063), wird wie folgt geändert:

1. Ab dem Wintersemester 2013/2014 werden folgende Module nicht mehr angeboten:

- Klimatechnik [(Berufsfeldspezifischen Pflichtbereich – Berufsfeld „Energietechnik- und Verfahrenstechnik“ – Vertiefung „Energietechnik“) und (übergreifenden Wahlpflichtbereich – empfohlen für das Berufsfeld „Energietechnik“)]

Studierende, die sich im schwebenden Prüfungsverfahren befinden, können diese Module bis zum Ende des Wintersemesters 2013/2014 beenden.

2. Ab dem Sommersemester 2013 wird die Modulbeschreibung des folgenden Moduls durch die entsprechende Fassung in Anlage 1 dieser Änderungsordnung ersetzt:

- Flugdynamik

Studierende, die das geänderte Modul vor dem Sommersemester 2013 begonnen haben, können dieses nach den bisherigen Bedingungen bis zum Ende des Wintersemesters 2013/2014 beenden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss kann das neue Modul gewählt werden.

3. Ab dem Wintersemester 2013/2014 wird die Modulbeschreibung des folgenden Moduls durch die entsprechende Fassung in Anlage 1 dieser Änderungsordnung ersetzt:

- Fahrzeugtechnik I – Längsdynamik

Studierende, die das geänderte Modul vor dem Wintersemester 2013/2014 begonnen haben, können dieses nach den bisherigen Bedingungen bis zum Ende des Sommersemester 2014 beenden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss kann das neue Modul gewählt werden.

4. Ab dem Sommersemester 2014 werden die Modulbeschreibungen der folgenden Module durch die entsprechenden Fassungen in Anlage 1 dieser Änderungsordnung ersetzt:

- Raumfahrzeugbau I
- Fahrzeugtechnik II – Querdynamik und Vertikaldynamik
- Kautschuktechnologie
- Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik
- Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe
- Strömung in Turbomaschinen I (vorher: „Strömungsmaschinen“)
- Mechanik II/III

Studierende, die die geänderten Module vor dem Sommersemester 2014 begonnen haben, können diese nach den bisherigen Bedingungen bis zum Ende des Wintersemesters 2014/2015 beenden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können die neuen Module gewählt werden.

5. Ab dem Wintersemester 2013/2014 wird der Modulkatalog um folgendes Modul erweitert:

- Biomechanikseminar (übergreifenden Wahlpflichtbereich – empfohlen für das Berufsfeld „Konstruktionstechnik“)

Die Modulbeschreibung befindet sich in Anlage 2 dieser Änderungsordnung.

6. Ab dem Sommersemester 2014 wird der Modulkatalog um die folgenden Module erweitert:

- Regenerative Energien für Gebäude II [ersetzt: „Klimatechnik“ im (berufsfeldspezifischen Pflichtbereich – Berufsfeld „Energietechnik- und Verfahrenstechnik“ – Vertiefung „Energietechnik“) und im (übergreifenden Wahlpflichtbereich – empfohlen für das Berufsfeld „Energietechnik“)]
- Motorische Sprühstrahlen und Gemischbildung (übergreifender Wahlpflichtbereich – empfohlen für die Berufsfelder „Energietechnik“ und „Verfahrenstechnik“)

Die Modulbeschreibungen befinden sich in Anlage 2 dieser Änderungsordnung.

7. Die Richtlinien für die praktische Tätigkeit der Studierenden des Bachelorstudiengangs Maschinenbau in Anlage 3 ersetzt die bisherige Fassung.

Artikel II

Diese Änderungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht, tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft und findet auf alle in den Bachelor-Studiengang Maschinenbau eingeschriebenen Studierenden Anwendung.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenwesen vom 09.04.2013, 11.06.2013, 03.09.2013, 12.11.2013 und 18.02.2014 sowie des Beschlusses des Ältestenrats der Fakultät für Maschinenwesen vom 18.03.2014.

Für den Rektor
Der Kanzler
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 30.07.2014

gez. Nettekoven
Manfred Nettekoven

Anlage 1: Geänderte Modulbeschreibungen

Modul: Raumfahrzeugbau I [BSCES-6203/11]

MODUL TITEL: Raumfahrzeugbau I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick und historische Entwicklung • Industrie, Forschung und Institutionen in der Raumfahrt <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raumfahrtantriebe: Physikalische Größen und Definitionen • Funktionsweisen und Charakteristika der verschiedenen Antriebsarten <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bauweisen von Feststofftriebwerken • Zyklen der Flüssigkeitriebwerke • Leistungs- und Energiebetrachtung an elektrischen Antrieben <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herleitung der Schubgleichung • Definition und Betrachtung unterschiedlicher Wirkungsgrade <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definitionen und Prozesse bzgl. Düsenströmung • Düsenauslegung • Triebwerkskühlung <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziolkowsky-Gleichung (Tsiolkovsky) • Betrachtung der Massen • Stufungsprinzip und -optimierung <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Atmosphäre • Modellatmosphäre: Annahmen und Berechnung • Fluktuationen <p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dichtemessung mittels Satellit • Ionosphäre • Magnetosphäre <p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bahntypen • Zweikörperproblem • LEO, GEO, GTO, SSO 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten kennen die Funktionsweisen sowie die damit verbundenen Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Triebwerkstypen und sind in der Lage, sie verschiedenen Missionsanforderungen zuzuordnen. • Sie sind in der Lage, Düsenströmungen und die daraus resultierenden Schübe zu berechnen und verstehen die Zusammenhänge der ausschlaggebenden Parameter und Kennzahlen. • Die Studenten sind fähig, Antriebsvermögen und Treibstoffverbrauch einer Rakete sowie deren Optimierung mittels Stufung zu berechnen. • Sie kennen den Aufbau der Atmosphäre sowie übliche Standardmodelle und begreifen die Auswirkungen auf Aufstiegsbahnen von Trägersystemen. • Sie beherrschen das Zweikörperproblem und können Raumflugbahnen auslegen sowie energetisch günstige Bahnänderungen berechnen. • Die Studenten kennen die wichtigsten derzeitigen Raumtransportsysteme sowie die entsprechenden Standardorbits. • Sie verstehen die Zusammenhänge und Einflüsse der unterschiedlichen Parameter für den Wiedereintritt von Raumkapseln. <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten werden befähigt, eine systemische Betrachtung von Raumfahrzeugen zu vollziehen. • Sie haben gelernt, Lösungsvorschläge zur Missionsauslegung von Raumfahrzeugen zu erarbeiten und zu bewerten (Methodenkompetenz). 			

<p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> • komplare Bahnübergänge unter kontinuierlichem Schub • Hohmann-Transfer • Änderung der Bahnebene <p>11</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsgleichung für Aufstiegsbahnen • Gravity loss • Widerstandsverluste <p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ariane 5 • Space Shuttle • Sojus <p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ballistischer Wiedereintritt: Bewegungsgleichung, Berechnung von Trajektorie und Verzögerungsbelastung 			
<p>Voraussetzungen</p>	<p>Benotung</p>		
<p>Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse)</p> <ul style="list-style-type: none"> • englisch 	<p>Eine Klausur</p>		
<p>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</p>			
<p>Titel</p>	<p>Prüfungsdauer (Minuten)</p>	<p>CP</p>	<p>SWS</p>
<p>Klausur Raumfahrzeugbau I [BSCES-6203.a/11]</p>	<p>120</p>	<p>5</p>	<p>0</p>
<p>Vorlesung Raumfahrzeugbau I [BSCES-6203.b/11]</p>		<p>0</p>	<p>2</p>
<p>Übung Raumfahrzeugbau I [BSCES-6203.c/11]</p>		<p>0</p>	<p>2</p>

Modul: Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik [BSCES-5203/11]

MODUL TITEL: Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Woche 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick zum Lehrinhalt der Veranstaltung • Verkehrssystem Kraftfahrzeug • Wirtschaftliche Aspekte des Kraftfahrzeugs <p>Woche 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radwiderstand • Luftwiderstand <p>Woche 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luftwiderstand • Steigungs- und Gefällewiderstand <p>Woche 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschleunigungswiderstand • Gesamtwiderstand <p>Woche 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiespeicher • Ottomotor • Dieselmotor • Wankelmotor <p>Woche 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gasturbine • Elektroantrieb • Hybridantrieb • Vergleich der Antriebe <p>Woche 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Kupplung • Hydrodynamische Kupplung • Visco-Hydraulische Kupplung <p>Woche 8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Stufengetriebe • Mechanische stufenlose Getriebe • Hydraulische stufenlose Getriebe <p>Woche 9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatikgetriebe • Vergleich der Getriebe 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die Grundlagen der Fahrzeuglängsdynamik, d.h. sie kennen Zahlen/Statistiken zur den verschiedenen Transportsystemen, der Verkehrsentwicklung, Transportbedarf etc. Sie kennen die auf ein Fahrzeug wirkenden Fahrwiderstandsanteile. Weiterhin können sie die Baugruppen des Antriebstrangs beschreiben • Die Studierenden können die Funktion der Baugruppen des Antriebsstranges erklären. • Die Studierenden können die gelernten Zusammenhänge der Fahrwiderstände anwenden, die Bedarfsleistung und die von einem Fahrzeug erzielten Fahrleistungen berechnen. • Die Studierenden können Eigenschaften von verschiedenen Bauformen von Antriebsstrangbaugruppen analysieren, diese vergleichen und beurteilen. 			

<p>Woche 10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kegelraddifferential • Stirnradplanetendifferential • Differentialsperren <p>Woche 11</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesetzliche Grundlagen zur Bremsanlage • Radbremsen • Bremskreisaufteilung • Hydraulikbremsanlage <p>Woche 12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druckluftbremsanlage • Hybride Bremsanlagen <p>Woche 13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Bremsanlagen • Dauerbremsen <p>Woche 14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fahrleistungen • Kraftstoffverbrauch <p>Woche 15</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antriebskonzepte • Fahrgrenzen 			
Voraussetzungen	Benotung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Eine 120-minütige Klausur		
<ul style="list-style-type: none"> • Mechanik I, II, III 			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Klausur Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik [BSCES-5203.a/11]	120	6	0
Vorlesung Fahrzeugtechnik I [BSCES-5203.b/11]		0	2
Übung Fahrzeugtechnik I [BSCES-5203.c/11]		0	2

Modul: Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik [BSCES-6201/11]

MODUL TITEL: Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	4	jedes 2. Semester	SS 2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1 Anforderungen an Federungssysteme Straßenanregungen</p> <p>2 Vertikaldynamische Reifeneigenschaften Aufbaufedern</p> <p>3 Aufbaudämpfer Sitzsysteme Einfluss von Schwingungen auf den menschlichen Körper</p> <p>4 Einmassenschwinger Modell Zweimassenschwinger Modell Parameterstudie von Fahrwerkskomponenten</p> <p>5 Einspurfederungsmodell Zweispurfederungsmodell</p> <p>6 Wankfederung Stabilisator- und Kompensatorfeder Einfluss von torionsweichen Fahrzeugaufbauten auf die Federungseigenschaften</p> <p>7 Anforderungen an querdynamische Fahrzeugeigenschaften Querdynamische Reifeneigenschaften</p> <p>8 Instationäre querdynamische Reifeneigenschaften Einspurfahrzeugmodell</p> <p>9 Analyse von stationärem Fahrzeugverhalten Analyse von dynamischem Fahrzeugverhalten</p> <p>10 Vollfahrzeugmodell Dynamische Radlastunterschiede Radstellungsänderungen durch Spur- und Sturzwinkel</p> <p>11 Parameterstudie bzgl. Einflussparametern auf die Fahrzeugquerdynamik Gegenseitige Beeinflussung von Fahrzeuglängs- und -querdynamik</p> <p>12 Lenksysteme</p> <p>13 Kinematik der Radaufhängung Elastokinematik der Radaufhängung</p> <p>14 Anforderungen an Fahrwerksysteme Ausgeführte Beispiele von Fahrwerksystemen</p>			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Studierenden sind die Anforderungen an Fahrwerksysteme bekannt Ihnen sind die vertikaldynamischen Grundlagen bekannt und sie können elementare Modellansätze zur Analyse von Schwingungsanregungen aufstellen Sie kennen und verstehen die einzelnen Komponenten eines Fahrwerks und deren Funktionen sowie alle gängigen Bauformen von Fahrwerksystemen Die Studierenden sind mit dem Regelkreis Fahrer - Fahrzeug - Umwelt vertraut und kennen die Aufgaben des Fahrers bzgl. der Fahrzeugführung Sie kennen und verstehen die querdynamischen Grundlagen der Fahrzeugdynamik sowie die gegenseitigen Beeinflussungen von Vertikal-, Längs- und Querdynamik Die Studierenden können die Fahrzeugquerdynamik in verschiedenen Detaillierungsgraden modellieren und alle wesentlichen Fahrzustandsgrößen berechnen Sie können das Eigenlenkverhalten beurteilen und den momentanen Fahrzustand bewerten <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden werden über die Übungseinheiten befähigt, Problemstellungen zu analysieren, Lösungsvorschläge zu erarbeiten und zu bewerten (Methodenkompetenz) 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fahrzeugtechnik I • Mechanik I, II, III 			Klausur			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik [BSCES-6201.a/11]	120	6	0
Vorlesung Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik [BSCES-6201.b/11]		0	2
Übung Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik [BSCES-6201.c/11]		0	2

Modul: Flugdynamik [BSCES-6202/11]

MODUL TITEL: Flugdynamik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2010	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1 - EINFÜHRUNG - Grundbegriffe</p> <p>2 - GRUNDLAGEN - Bezeichnungen - Koordinatensysteme</p> <p>3 - Luftkräfte, Luftkraftmomente</p> <p>4 - STATIONÄRE LÄNGSBEWEGUNG - Statische Längsstabilität bei festem Ruder</p> <p>5 - Ruderausschläge - Leitwerksauslegung</p> <p>6 - Statische Längsstabilität bei freiem Ruder - Manöverstabilität</p> <p>7 - Steuerung</p> <p>8 - STATIONÄRE SEITENBEWEGUNG - Gier- und Rollbewegung - Steuerung</p> <p>9 - Kopplungen - Stationäre Flugzustände</p> <p>10 - BEWEGUNGSGLEICHUNGEN - Herleitungen</p> <p>11 - Vereinfachungen - Linearisierung</p> <p>12 - DYNAMIK DER LÄNGSBEWEGUNG - Eigenverhalten</p> <p>13 - Führungs- und Störverhalten</p> <p>14 - DYNAMIK DER SEITENBEWEGUNG - Eigen-, Führungs- und Störverhalten</p> <p>15 - FLUGEIGENSCHAFTSFORDERUNGEN - Längsbewegung - Seitenbewegung</p>			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden kennen und verstehen die Grundbegriffe und Grundgleichungen zur Untersuchung der Stabilität, Steuerbarkeit und Störanfälligkeit eines Flugzeugs (Flugeigenschaften, Flugdynamik) - Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse bei einfachen Aufgaben der Flugeigenchaftsanalyse oder des Flugzeugentwurfs bei vorgegebenen Flugeigenchafts-Anforderungen anzuwenden - Die Studierenden können die Eigenschaften unterschiedlicher Flugzeugkonfigurationen bezüglich Stabilität und Manövrierfähigkeit beurteilen 			

Voraussetzungen		Benotung		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) - Mechanik - Mathematik Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, …) - Regelungstechnik - Grundlagen der Flugmechanik Voraussetzung für (z.B. andere Module) - Flugregelung		Eine max. 45-minütige mündliche Prüfung oder eine 120-minütige Klausur		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN				
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS	
Klausur Flugdynamik [BSCES-6202.a/11]	120	5	0	
Vorlesung Flugdynamik [BSCES-6202.b/11]		0	2	
Übung Flugdynamik [BSCES-6202.c/11]		0	2	

Modul: Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe [BSCES-6204/11]

MODUL TITEL: Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	3	jedes 2. Semester	SS 2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1 Definition und Motivation unkonventioneller Fahrzeugantriebe</p> <p>2 Energieträger und -eigenschaften (Woche 2 und 3)</p> <p>3 siehe Woche 2</p> <p>4 Energiewandlungsprozesse und Umsetzung (Woche 4 und 5) Thermodynamische Energiewandlung 5 siehe Woche 4</p> <p>6 Energiewandlungsprozesse und Umsetzung (Woche 6 und 7) Elektrochemische Energiewandlung (Brennstoffzelle)</p> <p>7 siehe Woche 6</p> <p>8 Strukturen alternativer Antriebskonzepte (Morphologie) (Woche 8 und 9)</p> <p>9 siehe Woche 8</p> <p>10 Fahrzeugparameter</p> <p>11 Speicherung alternativer Energieträger (Woche 11 und 12)</p> <p>12 siehe Woche 12</p> <p>13 Energiewandler</p> <p>14 Momentenwandler (Woche 14 und 15)</p> <p>15 siehe Woche 14</p>			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden kennen die wichtigsten alternativen Brennverfahren von Verbrennungsmotoren wie auch die möglichen Ersatzkraftstoffe (z.B. Wasserstoff, Alkohole, Erdgas, usw.) und deren Eigenschaften. - Sie sind in der Lage, die wichtigsten Alternativen zum Verbrennungsmotor aufzuzeigen und anhand der Beurteilungskriterien für Fahrzeugantriebe darzulegen, und ihre Möglichkeiten für einen Serieneinsatz zu bewerten. - Die Studierenden kennen die wichtigsten regenerativen Antriebe als auch unkonventionelle Antriebskonzepte sowie deren Energiespeichersysteme. - Sie sind fähig, die Möglichkeiten für Regelstrategien abzuleiten. 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Verbrennungsmotoren - Fahrzeugtechnik 1 - Thermodynamik I / II 			<p>Eine 120-minütige Klausur</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe [BSCES-6204.a/11]				120	5	0
Vorlesung Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe [BSCES-6204.b/11]					0	2
Übung Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe [BSCES-6204.c/11]					0	1

Modul: Strömung in Turbomaschinen I [BSCES-6118/11]

MODUL TITEL: Strömung in Turbomaschinen I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	3	jedes 2. Semester	SS 2014	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> Arten, Typen und Anwendungsgebiete von Strömungsmaschinen <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> zweidimensionale Strömung in Turbomaschinen Betrachtung zur reibungsfreien Gitterströmung <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> Größen zur Beschreibung der Profil- und Gittergeometrie Profilsystematik <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> Gitterauslegung <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> Verfahren für einen ersten Entwurf <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> Auslegungsaspekte Festigkeitsfragen Thermische Auslegung <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> Betrachtung zur reibungsbehafteten Gitterströmung Transsonische Gitterströmung <p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> Zusammenwirken von Gittern und Stufen Strömungsverluste <p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> Dreidimensional Strömung in Turbomaschinen Charakteristisches Strömungsbild <p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> Sekundärströmungsphänomene <p>11</p> <ul style="list-style-type: none"> 3-D Schaufelgitterinteraktion <p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> Rechenmodelle zur Erfassung dreidimensionaler Verluste <p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> Betriebsverhalten von Verdichtern und Turbinen <p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> Betriebsgrenzen 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können die Strömungsvorgänge in Turbomaschinen erklären und beurteilen. Sie sind in der Lage, Profilformen für die verschiedenen Aufgabenstellungen auszulegen. Sie sind in der Lage, aufgrund vorgegebener Randbedingungen das Betriebsverhalten zu analysieren und die Betriebsgrenzen von Turbomaschinen zu erkennen. Die Studierenden kennen die Verlustentstehungsmechanismen und -formen in Turbomaschinen bzw. in Schaufelgittern. <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können Probleme eigenständig erkennen und formulieren Sie sind in der Lage, geeignete Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln und gegenüberzustellen. 			

15 <ul style="list-style-type: none"> • Betriebseinflüsse • Regelung von Verdichtern und Turbinen • An- und Abfahren, Laständerungen 			
Voraussetzungen	Benotung		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik • Strömungsmechanik Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse) <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Turbomaschinen 	Eine 120-minütige Klausur		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Klausur Strömung in Turbomaschinen I [BSCES-6118.a/11]	120	5	0
Vorlesung Strömung in Turbomaschinen I [BSCES-6118.b/11]		0	2
Übung Strömung in Turbomaschinen I [BSCES-6118.c/11]		0	1

Modul: Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik [BSCES-6210/11]

MODUL TITEL: Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	4	jedes 2. Semester	SS 2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
1 - Einleitung 2 - Sensoren I 3 - Sensoren II 4 - Analoge Signalverarbeitung 5 - Digitale Signalverarbeitung 6 - Signalausgabe, Bussysteme, EMV 7 - Fluidische Aktoren 8 - Elektrische Aktoren 9 - Modellierung/Simulation 10 - Energieversorgung 11 - Systeme im Kfz, Systemintegrität 12 - Systeme im Schienenfahrzeug 13 - S22L			Fachbezogen: - Die Studierenden kennen die Grundlagen zu mechatronischen Systemen in aktuellen Kraftfahrzeugen und Schienenfahrzeugen. - Die Studierenden können die Funktionsweise von Sensoren und fluidischen und elektrischen Aktuatoren erklären. - Die Studierenden sind fähig, die Grundlagen der Systemtheorie (Analoge und digitale Signalverarbeitung, IIR/FIR-Filter, z-Transformation, FFT) darzulegen. - Die Studierenden sind in der Lage, theoretische Modelle von Operationsverstärkern und Anlogschaltungstechnik auf aktuelle Problemstellungen zu übertragen. - Die Studierenden entwerfen Simulationsmodelle in Saber sowie Matlab/Simulink. - Die Studierenden können ein grundlegendes Energiemanagement für die 14V-Bordnetze aktueller Kraftfahrzeuge entwerfen und implementieren. - Die Studierenden können die Grundlagen zur Funktionsweise von Bussystemen in aktuellen Kraftfahrzeugen und Schienenfahrzeugen erklären.			
Voraussetzungen			Benotung			
Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechnik und Elektronik • Fahrzeugtechnik I, II • Regelungstechnik 			Eine 120-minütige Klausur			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Klausur Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik [BSCES-6210.a/11]				120	6	0
Vorlesung Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik [BSCES-6210.b/11]					0	2
Übung Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik [BSCES-6210.c/11]					0	2

Modul: Kautschuktechnologie [BSMB-6707 /11]

MODUL TITEL: Kautschuktechnologie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	3	3	jedes 2. Semester	SS 2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1 - Produkte der Kautschukindustrie - eine Einführung</p> <p>2 - Von den Rohstoffen zu Kautschukmischungen I (Einführung, Aufbau von Mischungen, Polymere)</p> <p>3 - Von den Rohstoffen zu Kautschukmischungen II (Füllstoffe, Weichmacher, Kleinchemikalien, Vulkanisation)</p> <p>4 - Charakterisierung verarbeitungsrelevanter Stoffeigenschaften (Thermodynamische Eigenschaften, Rheologische Eigenschaften)</p> <p>5 - Mischen I (Mischsaal, Innenmischer, Spezialextruder)</p> <p>6 - Mischen II (Innenmischer, Kühlanlagen, Mischungsprüfung)</p> <p>7 - Verfahrenstechnische Analyse des Mischprozesses im Innenmischer (Strömungsverhältnisse, Prozessablauf, Einfluss der Betriebsparameter auf den Mischprozess, instationäre Anfahrereffekte, Füllgrad und Mischfolge)</p> <p>8 - Extrudieren von Elastomeren I (Extruder, Maschinenteknik, Bauarten, Verfahrenstechnische Analyse)</p> <p>9 - Extrudieren von Elastomeren II (Werkzeugtechnik, Huckepack-Anlagen, Scherkopf-Anlagen; Auslegung von Werkzeugen für die Profilextrusion - analytische Berechnungsverfahren, FEM)</p> <p>10 - Extrudieren von Elastomeren III (Vernetzungsanlagen, Kühlung, Prozessüberwachung)</p> <p>11 - Kautschukspritzgießen I (Einleitung, Herstellung von Formartikeln, Maschinen zur Herstellung von Formartikeln)</p> <p>12 - Kautschukspritzgießen II (Werkzeuge - Aufbau, Temperierung, Entformung, Formverschmutzung, Auslegung, Anzugssysteme)</p> <p>13 - Kautschukspritzgießen III (Prozessüberwachung - Einflussfaktoren auf die Formteileigenschaften, Formteilfehler, Sensorik; Automatisierung - Formteilhandling)</p> <p>14 - Auslegung von Formteilen I (Materialeigenschaften, Werkstoffauswahl, Mechanische und thermische Formteilauslegung)</p> <p>15 - Auslegung von Formteilen II (Mechanische und thermische Formteilauslegung mit der FEM)</p>			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studenten sind in der Lage, den Aufbau von Kautschukmischungen in der Abgrenzung zu anderen Polymerwerkstoffen darzustellen und die Verarbeitungseigenschaften wie die Endprodukteigenschaften einzuschätzen. - Sie kennen die wichtigsten Verarbeitungsprozesse und die Maschinen und Anlagen. - Die Zusammenhänge zwischen Rohstoffen, Kautschukmischungen, Verarbeitungsbedingungen und Produkteigenschaften sind verstanden. - Die Studenten kennen die Grundüberlegungen der Werkstoffauswahl und Werkstoffmodifikation beim Entwickeln von Elastomerprodukten. <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei der relativ kleinen Anzahl von Hörern ist es möglich, die im Folgenden genannten Zusammenhänge und Fakten nicht nur vorzutragen, sondern auch zu diskutieren. Dadurch werden Schlüsselqualifikationen erworben, die insbesondere für die Überbrückung der Kluft zwischen den Herangehensweisen der Ingenieur- und der Naturwissenschaften sowie der Wirtschaftswissenschaften unverzichtbar sind. - Es sind heute allgemein gültige Zusammenhänge bekannt zwischen dem chemisch-strukturellen Aufbau der wichtigsten Rohstoffe einer Kautschukmischung, dem Verarbeitungsverhalten dieser Mischungen und den Eigenschaften der daraus hergestellten Endprodukte. Bei der didaktischen Vermittlung wird die zeitgemäße Betrachtungsweise von Strukturen auf der Größenskala vom Nano- über den Mikro-, den Meso- bis zum Makro-Maßstab im Denken der Studierenden verankert. Es wird Verständnis geschaffen für die Unterschiede der Betrachtungsweisen eines Chemikers oder Physikers und eines Ingenieurs in der Kautschukindustrie und es wird auch auf Inkonsistenzen in den Terminologien der verschiedenen Fachdomänen hingewiesen. Außerdem wird auf Unterschiede im Verhalten bei der Problemanalyse und der Problemlösung zwischen Ingenieuren, Naturwissenschaftlern und Betriebspraktikern aufmerksam gemacht. Dies fördert die fachliche Kooperationsfähigkeit der Studierenden in ihrer späteren Industrietätigkeit oder schon in einer Tätigkeit als Doktorand in der Universität. - Zur Entwicklung des Grundverständnisses für betriebswirtschaftliche Tatsachen und Zusammenhänge bei der Kautschukverarbeitung werden z.B. die Auswirkungen von Rohstoffpreise und von Kosten der verschiedenen Aufbereitungs- und Verarbeitungsprozesse (Durchsatzleistung, Produktivität) auf die Kosten der Endprodukte diskutiert. - Der komplexe Zusammenhang zwischen den Eigenschaften eines Reifens (Rutschfestigkeit, Rollwiderstand, Verschleiß) und den ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Auswirkungen (Verkehrssicherheit, Treibstoffverbrauch und Umweltbelastung, Gesetzgebung) wird aufgezeigt und an-diskutiert. 			

Voraussetzungen		Benotung		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse) - Werkstoffkunde II - Kunststoffverarbeitung I		Eine schriftliche Prüfung.		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN				
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS	
Prüfung Kautschuktechnologie [BSMB-6707 .a/11]		3	0	
Vorlesung Kautschuktechnologie [BSMB-6707 .b/11]		0	2	
Übung Kautschuktechnologie [BSMB-6707 .c/11]		0	1	

MODUL TITEL: Mechanik II/III						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	2	15	9	jedes 2. Semester	SS 2008	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Mechanik II</p> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Mechanik verformbarer Körper • Der Cauchy'sche Spannungsbegriff • Der Spannungsvektor • Einachsige und ebene Spannungszustände <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der räumliche Spannungszustand • Der Verschiebungszustand • Die einachsige Dehnung <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der allg. Dehnungszustand • Eigenschaften des Dehnungstensors • Experimentelle Beobachtung im Zugversuch <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Hooke'sche Gesetz • Das verallgemeinerte Hooke'sche Gesetz <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine elastische Werkstoffe • Temperaturdehnungen <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festigkeitshypothesen • Beispiele • Gleichgewichtsbedingungen und Bewegungsgleichungen <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Navier'schen Gleichungen • Strukturtheorien <p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Biegung des Balkens • Biegeverformung und Biegespannung <p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächenmomente zweiten Grades • Bestimmung der Biegelinie des geraden Balkens • Statisch unbestimmt gelagerte Balken <p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schubspannungen infolge von Querkräften • Dünnwandige, offene Querschnitte - Der Schubmittelpunkt • Torsion dünnwandiger Rohre 			<p>Mechanik II+III</p> <p>Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls die Fähigkeit zur Lösung der folgenden Probleme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung von Spannungen und Dehnungen in elastischen Strukturelementen • Verformung elastischer Strukturelemente und Strukturen (insbesondere Stäbe, Balken, Rohre, Fachwerke) • Bestimmung von Belastungsgrenzen • Anwendung energetischer Methoden zur Bestimmung von Kräften und Momenten in statisch unbestimmten Systemen • Bestimmung von Knicklasten und Beurteilung des Stabilitätszustands einfacher Strukturelemente • Mathematische Beschreibung der Bewegung von Körpern • Lösung der Bewegungsaufgaben für punktförmige Körper • Berechnung von Kräften und Momenten in dynamischen Systemen mit verschiedenen Methoden • Berechnung von Schwingungen ein- und mehrläufiger ungedämpfter harmonischer Schwinger • Berechnung gedämpfter und angefachter Schwingungen in ein- und mehrläufigen Systemen • Fremderregte Schwingungen 			

<p>11</p> <ul style="list-style-type: none">• Kreiszyylinder• Die Formänderungsarbeit <p>12</p> <ul style="list-style-type: none">• Prinzip der virtuellen Arbeit• Der Satz von Castigliano <p>13</p> <ul style="list-style-type: none">• Energiesatz der Elastomechanik• Anwendungen <p>14</p> <ul style="list-style-type: none">• Problemlösungen unter Zuhilfenahme energetischer Verfahren <p>15</p> <ul style="list-style-type: none">• Stabilität verformbarer Systeme• Knickprobleme <p>Mechanik III</p> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none">• Beschreibung von Bewegungen• Kartesisches Koordinatensystem• Begleitendes Koordinatensystem <p>2</p> <ul style="list-style-type: none">• Zylinderkoordinaten• Beispiele <p>3</p> <ul style="list-style-type: none">• Kinematik des starren Körpers• Freiheitsgrade der Beweglichkeit <p>4</p> <ul style="list-style-type: none">• Beschreibung der Bewegung eines starren Körpers• Koordinatentransformation und Relativbewegung <p>5</p> <ul style="list-style-type: none">• Sonderfälle der räumlichen Bewegung• Bewegungsaufgaben <p>6</p> <ul style="list-style-type: none">• Das dynamische Gleichgewicht nach dem d'Alembert'schen Prinzip• Der Impuls• Anwendung des Impulssatzes <p>7</p> <ul style="list-style-type: none">• Arbeit, Energie und Leistung• Schwerpunktsatz des starren Körpers <p>8</p> <ul style="list-style-type: none">• Drallsatz des starren Körpers• Die kinetische Energie des starren Körpers <p>9</p> <ul style="list-style-type: none">• Der Energiesatz für starre Körper• Die Kreiselbewegung	
---	--

<p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzip der virtuellen Arbeiten • Die Lagrange'schen Gleichungen • Methode der Lagrange-Multiplikatoren <p>11</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beispiele zur Anwendung der Lagrange'schen Gleichungen zweiter Art <p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Schwingungslehre • Die harmonische Eigenschwingung einläufiger Schwinger <p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angefachte Schwingungen • Die gedämpfte Schwingung <p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kraft- und wegerregte Schwingungen <p>15</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwingende Systeme mit mehreren Freiheitsgraden 			
Voraussetzungen	Benotung		
<ul style="list-style-type: none"> • Mechanik I • Mathematik I 	zwei Klausuren		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Klausur Mechanik II [BSMB-2002.aa/11]	120	7	0
Klausur Mechanik III [BSMB-2002.aaa/11]	120	8	0
Vorlesung Mechanik II [BSMB-2002.b/11]		0	2
Vorlesung Mechanik III [BSMB-2002.bb/11]		0	3
Übung Mechanik II [BSMB-2002.c/11]		0	2
Übung Mechanik III [BSMB-2002.cc/11]		0	2

Anlage 2: Neue Module

Modul: Regenerative Energien für Gebäude II [BSMB-6626/11]

MODUL TITEL: Regenerative Energien für Gebäude II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2014	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Behaglichkeitsanforderungen für den Kühlfall • Sommerlicher Wärmeschutz • Natürliche Belüftung von Gebäuden • Solare Kühlung und Klimatisierung • Bewertungsverfahren 			<p>Fachbezogene Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ableitung der Funktionsprinzipien unterschiedlicher Systeme zur Beheizung und Klimatisierung des Gebäudes mittels regenerativer Energien • Ableitung des Zusammenspiels gekoppelter Systeme • Ökonomische und ökologische Bewertung verschiedener Systeme <p>Nicht fachbezogene Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik • Regenerative Energien für Gebäude I 			<p>Eine 120-minütige Klausur. Die Endnote ergibt sich aus der Note der Klausur.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Klausur Regenerative Energien für Gebäude II [BSMB-6626.a/11]				120	5	0
Vorlesung Regenerative Energien für Gebäude II [BSMB-6626.b/11]					0	2
Übung Regenerative Energien für Gebäude II [BSMB-6626.c/11]					0	2

Modul: Biomechanikseminar [BSMB-5531/11]

MODUL TITEL: Biomechanikseminar						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	1	1	jedes Semester	WS 2013/2014	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>An den experimentellen Einrichtungen des Biomechaniklabors sollen Experimente entworfen und durchgeführt werden. Hierzu ist die Diskussion mit den wissenschaftlichen und technischen Mitarbeiter/innen des Instituts für Allgemeine Mechanik über den wissenschaftlichen Hintergrund erforderlich. Die Studierenden sollen in Laborübungen zur Lösung wissenschaftlicher Fragestellungen in der experimentellen Biomechanik angeleitet werden. Hierbei wird eine Betonung auf bildgebenden Verfahren liegen.</p>			<p>Fachbezogene Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messtechnik • Experimentelle Biomechanik • Kenntnisse über Hart- und Weichgewebestrukturen • Visualisierung mittels Mikro-CT <p>Nicht fachbezogene Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektarbeit • Gruppenarbeit 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der Anatomie und Biologie 			<ul style="list-style-type: none"> • Referat/Vortrag • Hausaufgaben <p>Die Note ergibt sich aus dem Referat/Vortrag.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mündliche Prüfung Biomechanikseminar [BSMB-5531.a/11]				45	1	0
Seminar Biomechanikseminar [BSMB-5531.b/11]					0	1

Modul: Motorische Sprühstrahlen und Gemischbildung [BSMB-6640/11]

MODUL TITEL: Motorische Sprühstrahlen und Gemischbildung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2014	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1 Einspritzsystem (2 Wochen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einspritzverfahren im Diesel- und Ottomotor • Injektoren • Düsen <p>2 Strahlaufbruch und Strahlausbreitung (4 Wochen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theorie des Freistrahls • Primärzerfall • Sekundärzerfall • Tropfen-Tropfen-Interaktion • Tropfen-Wand-Interaktion • Verdunstung • Kraftstoffeinfluss <p>3 Messtechniken (4 Wochen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung von Nadelhub Druckverlauf und Einspritzrate • Bestimmung makroskopischer Strahleigenschaften • Charakterisierung der flüssigen Phase • Charakterisierung der Gasphase • Bestimmung der Konzentrationsverteilung <p>4 Tropfengrößenverteilung (2 Wochen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Momente • Mittlere Tropfendurchmesser • Auswertung und Statistikfehler <p>5 Simulation von Zweiphasenströmungen (2 Wochen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Euler / Lagrange / Kopplung der Phasen • Modellierung des Primärzerfalls • Modellierung des Sekundärzerfalls • Modellierung der Verdunstung • Modellierung der Tropfen-Tropfen und Tropfen-Wand-Interaktion 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erwerben Kenntnisse zur Zerstäubung von Flüssigkeiten, die dabei gebildeten Sprühstrahlen und den Gemischbildungsprozess insgesamt. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der durch den motorischen Prozess vorgegebenen Instationarität. • Die Studierenden haben nach der Vorlesung einen Überblick über derzeitige Einspritzsysteme, den für diese relevanten Parameterbereich und deren Einsatzzweck. • Darüber hinaus lernen die Studierenden, wo bei den heutigen Systemen die Probleme im Bereich der Ansteuerung (Wiederholgenauigkeit, Pulsdauerbegrenzung), der Düsengeometrie (Spritzlochzahl, -ausformung) und der messtechnischen Charakterisierung des Strahlverhaltens liegen. • In der Übung wird den Studierenden anhand typischer Versuchsaufbauten für zwei Messtechniken die Vorgehensweise zur Strahlcharakterisierung beigebracht. • Im Bereich der Modellierung wird ein Sekundärzerfallsmodell eingehend erläutert. • Darüber hinaus nehmen die Studierenden einen Überblick über die derzeit praktikable Vorgehensweise bei der Sprühstrahlsimulation aus der Vorlesung mit. <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Teamarbeit wird in Gruppenübungen gefördert. 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematik • Thermodynamik • Strömungsmechanik I, II 			Eine mündliche Prüfung			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Motorische Sprühstrahlen und Gemischbildung [BSMB-6640.a/11]	45	4	0
Vorlesung Motorische Sprühstrahlen und Gemischbildung [BSMB-6640.b/11]		0	2
Übung Motorische Sprühstrahlen und Gemischbildung [BSMB-6640.c/11]		0	1

Anlage 3: Richtlinien für die praktische Tätigkeit der Studierenden des Bachelorstudiengangs Maschinenbau an der RWTH Aachen University

**Richtlinien für die praktische Tätigkeit
der Studierenden des Bachelorstudiengangs Maschinenbau
an der RWTH Aachen University**
(nach Beschluss des Fakultätsrats Mai 2013)

1 Zweck der Praktikantentätigkeit

Zum ausreichenden Verständnis der technischen Vorlesungen und Übungen sowie zur Vorbereitung für die spätere Berufsarbeit ist ein Anschauungsunterricht über die praktischen Grundlagen des gewählten Berufes unerlässlich.

Die praktische Unterweisung der Studierenden der Technischen Hochschulen ist eine der wesentlichen Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium und bildet einen Teil der Ausbildung selbst.

Die Studierenden sollen hierdurch die Erzeugung der Werkstoffe, deren Formgebung und Bearbeitung sowie die Erzeugnisse in ihrem Aufbau und in ihrer Wirkungsweise praktisch kennen lernen. Sie sollen sich darüber hinaus vertraut machen mit der Prüfung der fertigen Werkstücke, mit dem Zusammenbau von Maschinen und Apparaten und deren Einbau an Ort und Stelle. Weiterhin soll ihnen ein Überblick über die der Fertigung vorgeschalteten Bereiche Konstruktion und Arbeitsvorbereitung vermittelt werden.

Besonderes Interesse sollen die Praktikantinnen und Praktikanten den sozialen Strukturen im Betrieb entgegenbringen.

2 Dauer und zeitliche Einteilung

Vor Studienbeginn

Zum Zeitpunkt der Immatrikulation müssen 6 Wochen Praktikum nachgewiesen werden (Ausnahme siehe Punkt 12). Es wird empfohlen, diese 6 Wochen aus dem Bereich des Grundpraktikums abzuleisten. Die Ausbildungszeit in einem Betrieb sollte mindestens drei Wochen betragen. Zur Immatrikulation ist lediglich die Vorlage der Praktikumsbescheinigung (keine Berichte) erforderlich. Eine Anerkennung des Vorpraktikums ist mit der Einschreibung nicht verbunden. Die Prüfung auf Durchführung des Praktikums gemäß den Richtlinien sowie die sich hieraus ergebende mögliche Anerkennung erfolgt nach Aufnahme des Studiums. Hierzu müssen die vollständigen Praktikumsunterlagen (Praktikantenbescheinigung und -berichte) bis zum Ende des 1. Semesters im Praktikantenamt einzureichen, ohne dass es einer besonderen Aufforderung von Seiten des Praktikantenamtes bedarf.

Im Studium

Die praktische Ausbildung im Studium dauert für die Studierenden des Maschinenbaus 14 Wochen. Diese sollten innerhalb des im Studienplan vorgesehenen Praxissemesters (7. Semester) durchgeführt werden. Die Ausbildungszeit in einem Betrieb sollte mindestens 3 Wochen betragen. Bis zur Meldung zur Bachelorarbeit muss das vollständige Praktikum abgeleistet und anerkannt sein.

3 Anerkennung des Praktikums, Leistungspunkte

Die Anerkennung des Praktikums umfasst den Arbeitsbericht, die Praktikumsbescheinigung und einen über die praktische Ausbildung abzuhaltenden Vortrag. Einzelheiten hierzu regeln die Punkte 9, 10 und 11. Für ein anerkanntes Praktikum werden 14 Leistungspunkte vergeben.

4 Ausbildungsplan

Im folgenden Ausbildungsplan sind die notwendigen Tätigkeiten für das Grundpraktikum und die Wahlmöglichkeiten für das Fachpraktikum aufgelistet. Dabei ist zu beachten, dass mehr als die unter den "maximalen Wochenzahlen" aufgeführten Wochen nicht berücksichtigt werden können.

Art der Tätigkeit	Wochenzahl	
	minimal	maximal
Grundpraktikum		
Aus dem Bereich des Grundpraktikums müssen die Tätigkeiten GP1 bis GP4 in den jeweils vorgeschriebenen Mindestwochenzahlen ausgeführt werden.		
GP1 Spanende Fertigungsverfahren	2	4
GP2 Umformende Fertigungsverfahren	1	2
GP3 Thermische Füge- und Trennverfahren	1	2
GP4 Urformverfahren	1	2
Fachpraktikum Teil A		
Von Teil A des Fachpraktikums muss mindestens in zwei der sechs aufgelisteten Tätigkeitsbereiche (FP1 - FP6) Praktikum abgeleistet werden.		
FP1 Wärmebehandlung	1	3
FP2 Werkzeug- und Vorrichtungsbau	1	3
FP3 Instandhaltung, Wartung, Reparatur	1	3
FP4 Messen, Prüfen, Qualitätskontrolle	1	3
FP5 Oberflächentechnik	1	3
FP6 Montage	1	3
Fachpraktikum Teil B	0	8
Die Durchführung von Fachpraktikum aus Teil B wird den Studierenden empfohlen, ist ihnen jedoch freigestellt.		
FP7 Entwicklung, Konstruktion, Arbeitsvorbereitung		
FP8 Studien-/vertiefungsrichtungsspezifisches Projektpraktikum nach Rücksprache mit dem Praktikantenamt		
erforderliche Gesamtwochenzahl	20	

Erläuterung zum Ausbildungsplan

Die Durchführung der einzelnen Abschnitte kann in beliebiger Reihenfolge erfolgen. Es wird jedoch empfohlen, Tätigkeiten aus dem Fachpraktikum erst nach Beendigung des Grundpraktikums durchzuführen.

- GP1:** Spanende Fertigungsverfahren an metallischen Werkstoffen:
z. B. Feilen, Meißeln, Sägen, Bohren, Senken, Reiben, Gewindeschneiden von Hand, Drehen, Hobeln, Fräsen, Schleifen, Läppen, Räumen, Honen.
- GP2:** Umformende Fertigungsverfahren an metallischen Werkstoffen:
z.B. Freiform- und Gesenkschmieden, Fließpressen, Strangpressen, Recken, Kneten, Stauchen, Prägen, Ziehen, Walzen, Tiefziehen, Streckziehen, Drücken, Stanzen, Feinschneiden, Biegen, Richten, Nieten.
- GP3:** Thermische Füge- und Trennverfahren:
z. B. Autogen-, Lichtbogen-, Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Sonderverfahren des Schweißens und Trennens, Löten. Grundlehrgänge in Gasschmelz- und Elektroschweißen des "Deutschen Verbandes für Schweißtechnik e.V." werden anerkannt.
- GP4:** Urformverfahren von Eisen, Nicht-Eisenmetallen, Kunststoffen:
Aufbau und Riss eines Modells, Zusammensetzung der Kastenteile und Modellkerne, Formenbau, Handformen mit Modellen und Schablonen, Kennen lernen von Nass- und Trockenguss, Mitarbeit in der Kernmacherei, in der Maschinenformerei und beim Gießen (Sandguss, Feinguss, Kokillenguss, Druckguss, Schleuderguss, Strangguss). Wichtig: Die Beobachtung des Gießvorgangs muss Bestandteil dieses Praktikumsabschnitts sein. Sintern: Herstellen von Pressteilen auf pulvermetallurgischer Basis. Kunststoffspritzen.
- FP1:** Wärmebehandlung:
z. B. Normalisieren, Weichglühen, Diffusionsglühen, Härten und Anlassen von Werkstücken und Werkzeugen, Einsatz- und Nitrierhärten.
- FP2:** Werkzeug- und Vorrichtungsbau:
z. B. Anfertigung und Reparatur von Werkzeugen, Vorrichtungen, Spannzeugen, Messzeugen, Schablonen.
- FP3:** Instandhaltung, Wartung und Reparatur:
z. B. Instandhaltung und Reparatur der Betriebsmittel und -anlagen.
- FP4:** Messen, Prüfen, Qualitätskontrolle :
z. B. mechanische, elektrische, pneumatische, optische Messverfahren, Lehren, Oberflächenmesstechnik, Sondermessverfahren in der Massenfertigung; Kennen lernen der fertigungsbedingten Toleranzgrößen sowie des Zusammenhangs zwischen Genauigkeit und Kosten.
- FP5:** Oberflächentechnik:
z. B. Oberflächenbeschichtung (Lackieren, Galvanisieren, Emaillieren, Wirbelsintern u. a.) einschließlich der Vorbereitung.
- FP6:** Montage:
z. B. Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen.
- FP7:** Entwicklung bzw. Konstruktion von Maschinen, Anlagen und Verfahren, Arbeitsvorbereitung.
- FP8:** Studien-/Vertiefungsrichtungsspezifisches Projektpraktikum nach Rücksprache mit dem Praktikantenamt:
Durch praktische ingenieurnahe Mitarbeit in Betrieben sollen die Studierenden in ihrer Studien-/Vertiefungsrichtung an die berufliche Tätigkeit der Diplomingenieurin oder des Diplomingenieurs herangeführt werden. Im bisherigen Studium erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten sollen angewendet werden.

5 Bewerbung um eine Praktikantenstelle

Die Studierenden suchen selbständig eine geeignete Praktikantenstelle. Vor Antritt der Ausbildung sollte sich die künftige Praktikantin oder der künftige Praktikant an Hand dieser Richtlinien oder in Sonderfällen direkt beim Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen genau mit den Vorschriften vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Praktikums, der Berichterstattung über die Praktikantentätigkeit usw. bestehen.

Das für den Ausbildungsort zuständige Arbeitsamt und die zuständige Industrie- und Handelskammer weisen geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe für Praktikantinnen und Praktikanten nach.

6 Ausbildungsbetriebe

Als Ausbildungsbetriebe im Inland kommen für das Grundpraktikum und für das Fachpraktikum Teil A nur Betriebe mit Ausbildungsbezeichnung vor der Industrie- und Handelskammer in Frage, da nur hier neben der Erlangung der erforderlichen Kenntnisse auch der Einblick in die Arbeitsweise unter industriellen Gesichtspunkten (termin- und kostenbestimmt) und auf die soziale Seite des Arbeitsprozesses möglich ist.

Praktika bei Handwerksbetrieben, die in der Regel nicht fertigen, sondern nur erhalten, an Hochschulinstituten und im eigenen bzw. elterlichen Betrieb können nicht anerkannt werden. Praktika an Berufsbildungsstätten und Forschungsinstituten können nur in Ausnahmefällen nach vorheriger Abstimmung mit dem Praktikantenamt bis zu maximal 6 Wochen Grundpraktikum anerkannt werden.

Die Summe aller Tätigkeiten im nichtindustriellen Bereich darf sechs Wochen nicht überschreiten. Entsprechende Praktika müssen vor Antritt des Praktikums vom Praktikantenamt genehmigt werden. Der Ausbildungsplan ist dabei einzuhalten.

7 Verhalten der Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb

Die Praktikantinnen und Praktikanten genießen während ihrer praktischen Tätigkeit keine Sonderstellung. Bei Vorgesetzten und Mitarbeitern im Betrieb können sie Achtung und Anerkennung gewinnen, wenn sie die Betriebsordnung gewissenhaft beachten, Arbeitszeit und Betriebsdisziplin vorbildlich einhalten, und wenn sie sich durch Fleiß, gute Leistungen und Hilfsbereitschaft auszeichnen. Neben den organisatorischen Zusammenhängen, der Maschinenteknik und dem Verhältnis zwischen Maschinen- und Handarbeit sollen die Praktikantinnen und Praktikanten auch Verständnis für die menschliche Seite des Betriebsgeschehens mit ihrem Einfluss auf den Fertigungsablauf erwerben.

Sie sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern am Werkplatz kennen lernen und sich in deren soziale Probleme einfühlen.

8 Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten

Die Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten wird in den Industriebetrieben in der Regel von einer Ausbildungsleiterin oder von einem Ausbildungsleiter übernommen, die oder der entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikantenrichtlinien für eine sinnvolle Ausbildung sorgt. Sie oder er wird die Praktikantinnen und Praktikanten in Gesprächen und Diskussionen über die fachlichen Fragen unterrichten.

Zudem wird den Praktikantinnen bzw. den Praktikanten vom Praktikantenamt eine betreuende Professorin oder ein betreuender Professor zugeordnet, die bzw. der während des Praktikums für eine fachliche Begleitung zur Verfügung steht.

Hochschulpraktikantinnen und -praktikanten sind nicht berufsschulpflichtig. Eine freiwillige Teilnahme am Unterricht in Werkschulen darf die ohnehin kurze Praktikantentätigkeit in den Werkstätten nicht beeinflussen.

9 Berichterstattung über die praktische Tätigkeit

Die Praktikantinnen und Praktikanten haben während ihres Praktikums über ihre Tätigkeit und die dabei gemachten Beobachtungen einen Arbeitsbericht zu führen.

Inhalt dieses Arbeitsberichtes, der als zusammenhängender Text (keine Tagesberichte) die jeweiligen Ausbildungsabschnitte beschreibt, sollen die bei der Arbeit als Praktikantin oder Praktikant gesammelten Erfahrungen (Bearbeitungsbeispiele, Probleme bei der Herstellung maschinenbaulicher Erzeugnisse, Mängel an Maschinen, Auswirkungen der Maschinen auf Mensch und Umwelt, Probleme der Betriebsorganisation) sein. Dabei soll auch ein Inhaltsverzeichnis und eine kurze Beschreibung des Ausbildungsbetriebes nicht fehlen (Branche, Größe, Produktpalette). Für die Anfertigung der Arbeitsberichte sind entweder Berichtshefte oder zusammengeheftete DIN A4- Blätter zu verwenden.

Der Umfang der Arbeitsberichte sollte pro Woche ca. 2 DIN A4-Seiten (Skizzen und Text) betragen.

Die Arbeitsberichte sollten mit PC angefertigt werden. Arbeitsblätter und Kopien (z. B. von Richtlinien, Literatur etc.) sind kein Ersatz für selbst anzufertigende Berichte. Alle Berichte sind von der Ausbilderin oder von dem Ausbilder abzustempeln und zu unterzeichnen.

10 Praktikumsbescheinigung

Am Schluss der Tätigkeit erhält die Praktikantin oder der Praktikant vom Ausbildungsbetrieb eine Bescheinigung, in der die Ausbildungsdauer in den einzelnen Abteilungen und die Anzahl der Fehlertage infolge Krankheit und Urlaub vermerkt sind. Die Praktikumsbescheinigung muss von der Firma ausgestellt sein, in der das Praktikum durchgeführt wurde. Bescheinigungen von Personalvermittlungen können nicht anerkannt werden.

11 Anerkennung der Praktikantentätigkeit und Erteilung des Gesamttests

Die Anerkennung der Praktikantentätigkeit und die Erteilung des Gesamttests erfolgt durch das Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen. Die Anerkennung des Praktikums umfasst den Arbeitsbericht, die Praktikumsbescheinigung und den über die praktische Ausbildung abzuhaltenden Vortrag.

Arbeitsbericht, Praktikumsbescheinigung

Zur Anerkennung der Praktikantentätigkeit ist die Vorlage des nach Punkt 9 ordnungsgemäß abgefassten Arbeitsberichtes und der gemäß Punkt 10 ausgestellten Praktikumsbescheinigung jeweils im Original erforderlich. In jedem Fall müssen Art und Dauer der Tätigkeit in den einzelnen Ausbildungsabschnitten aus den Unterlagen klar ersichtlich sein. Eidesstattliche Erklärungen sind dabei kein Ersatz für Praktikumsbescheinigungen.

Die Praktikumsunterlagen müssen spätestens 6 Monate nach Ende des Praktikumsabschnittes, bei Studienanfängerinnen und Studienanfängern spätestens bis zum Ende des 1. Semesters, im Praktikantenamt zur Anerkennung vorgelegt werden. Eine verspätete Vorlage kann wegen fehlender Überprüfbarkeit zur Nichtanerkennung des Praktikumsabschnittes führen.

Das Praktikantenamt entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit den Richtlinien entspricht und somit als Praktikum anerkannt werden kann. Es kann zusätzliche Ausbildungswochen vorschreiben, wenn Praktikumsbescheinigungen und Berichte eine ausreichende Durchführung einzelner Abschnitte des Praktikums nicht erkennen lassen. Eine Ausbildung, über die ein nachlässig oder verständnislos abgefasster Bericht vorgelegt wird, kann nicht oder nur zu einem Teil ihrer Zeitdauer anerkannt werden. Das Praktikantenamt bescheinigt die als Praktikum anerkannte Zeitdauer auf der von dem Ausbildungsbetrieb ausgestellten mit dem Bericht abzugebenden Praktikumsbescheinigung.

Eine Benachrichtigung der Studentin oder des Studenten durch das Praktikantenamt über das Ergebnis der Überprüfung erfolgt nicht. Es obliegt den Studierenden, sich über die eventuell erfolgte Anerkennung Gewissheit zu verschaffen. Um Praktikumsabschnitte gegebenenfalls ergänzen oder wiederholen zu können, wird empfohlen, sich beim Praktikantenamt rechtzeitig über den Anerkennungsstand des Praktikums zu informieren.

Vortrag

Die Praktikantinnen und Praktikanten berichten in Form eines Vortrages über das von ihnen abgeleistete Praktikum im Institut der betreuenden Professorin oder des betreuenden Professors der Fakultät für Maschinenwesen. Form und Dauer des Vortrages werden mit der Professorin oder mit dem Professor abgestimmt. Im Anschluss an den Vortrag und eine anschließende Diskussion stellt die Professorin oder der Professor eine Bescheinigung aus, die gemeinsam mit den Praktikumsbescheinigungen im Praktikantenamt zur Anerkennung der praktischen Tätigkeit vorgelegt wird.

Gesamttestat

Eine Gesamtanerkennung wird nur ausgesprochen, wenn das Praktikum im geforderten Umfang vollständig abgeleistet worden ist. Vorzulegen sind im Original alle vom Praktikantenamt testierten Praktikumsbescheinigungen. Das Praktikantenamt erstellt dann den Praktikumsbogen. Dieser muss von der betreuenden Professorin oder dem betreuenden Professor unterschrieben werden und zur abschließenden Unterschrift noch einmal im Praktikantenamt vorgelegt werden.

Gegen Entscheidungen des Praktikantenamtes und der betreuenden Professorin bzw. des betreuenden Professor kann Widerspruch beim Prüfungsausschuss eingelegt werden.

12 Bundeswehr, Zivildienst

Studienbewerber, die nachweisen, dass sie wegen des Termins der Wehrdienst- bzw. Zivildienstbeendigung nicht in der Lage sind, die vorgeschriebene sechswöchige Praktikantenzeit vor Studienantritt abzuleisten, können auch ohne Vorpraktikum zum Studium zugelassen werden.

Ausbildungszeiten in technischen Einheiten der Bundeswehr können auf das Praktikum angerechnet werden, wenn in der Stammeinheit Tätigkeiten innerhalb einer Materialerhaltungsstufe durchgeführt wurden. Je Materialerhaltungsstufe können maximal zwei Wochen als Praktikum anerkannt werden. Zwecks Anerkennung einer solchen Tätigkeit müssen beim Praktikantenamt die entsprechenden Bescheinigungen eingereicht werden. Über diese praktischen Tätigkeiten müssen keine Berichte vorgelegt werden. Es obliegt den Studienbewerbern, sich vor Beginn der Wehrdienstzeit um Einweisung in eine geeignete technische Einheit zu bewerben. Auskünfte erteilt die Wehrdienstberatung beim zuständigen Kreiswehrersatzamt. Entsprechendes gilt für den Zivildienst.

13 Anerkennung früherer praktischer Tätigkeiten

Eine Anerkennung bereits vorhandener Praxis – z. B. abgeschlossene Berufsausbildung, Zeiten beruflicher Tätigkeit etc. – kann in dem Maße erfolgen, wie die in Punkt 4 vorgeschriebenen Ausbildungsabschnitte Bestandteil der Berufsausbildung waren.

14 Auslandspraktikum

Es wird empfohlen, Praktika auch im Ausland zu absolvieren. Für die Anerkennung solcher Praktika sind die vorstehenden Richtlinien maßgebend. Um Probleme bei der Anerkennung zu vermeiden, empfiehlt es sich, das Auslandspraktikum vorab mit dem Praktikantenamt abzustimmen.

Über Auslandspraktika und eine eventuelle finanzielle Unterstützung durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) informiert das Akademische Auslandsamt.

Für alle im Ausland lebenden Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die an der RWTH Aachen studieren wollen, gelten diese Richtlinien ohne Ausnahme.

Der Arbeitsbericht und die Praktikantenbescheinigung sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen. Bei der Praktikantenbescheinigung darf es sich auch um eine amtlich beglaubigte Übersetzung ins Deutsche oder Englische handeln, sofern das Original in der entsprechenden Landessprache ebenfalls vorgelegt wird.

15 Austauschprogramme

Der im Rahmen eines Austauschprogrammes erforderliche Umfang und Inhalt des Praktikums wird durch die entsprechenden vertraglichen Vereinbarungen der Partnerhochschulen geregelt.

16 Praktikantenvertrag

Das Praktikantenverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und der Praktikantin bzw. dem Praktikanten abzuschließenden Ausbildungsvertrag. Im Vertrag sollten alle Rechte und Pflichten der Praktikantin bzw. des Praktikanten und des Ausbildungsbetriebes festgelegt sein.

17 Urlaub, Krankheit, Fehltage

Wegen der Kürze der geforderten Ausbildungszeit können Praktikantinnen und Praktikanten keinen Urlaub erhalten. Durch Krankheit ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Falle nachgeholt werden. Bei Ausfallzeiten sollte die Praktikantin oder der Praktikant den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

18 Versicherungspflicht

Auskünfte zur Versicherungspflicht erteilt die jeweilige Krankenkasse. Versicherungsschutz für Auslandspraktika gewährleistet eine Ausbildungsversicherung, die von der Praktikantin bzw. von dem Praktikanten oder vom Ausbildungsbetrieb abgeschlossen wird.

19 Anschrift des Praktikantenamtes

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen

Kackertstr. 9

52072 Aachen

E-Mail: praktikantenamt@fb4.rwth-aachen.de

Internet: www.maschinenbau.rwth-aachen.de/studium/praktikantenamt

Telefon: 0241 80 95306

Fax: 0241 80 92701

Öffnungszeiten: s. Internet