

4. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung

für den Bachelor-Studiengang

Technik-Kommunikation an der Philosophischen Fakultät

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 12.05.2015

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung des Artikel 1 des Hochschulzukunftsgesetzes Nordrhein-Westfalen vom 16.09.2014 (GV. NRW S. 547) hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Technik-Kommunikation der Philosophischen Fakultät der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) vom 23.11.2010 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Aachen, Nr. 2010/122), zuletzt geändert durch die dritte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung vom 25.03.2014 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Aachen, Nr. 2014/071), wird wie folgt geändert:

1. **Ab dem Sommersemester 2013 wird im Fach Grundlagen des Maschinenbaus die Modulbeschreibung des folgenden Moduls durch die entsprechende Fassung in Anlage 1 dieser Änderungsordnung ersetzt:**

- Flugdynamik

Studierende, die sich im schwebenden Prüfungsverfahren befinden, können dieses Modul bis zum Ende des Sommersemesters 2014 nach den bisherigen Bedingungen beenden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss kann das neue Modul gewählt werden.

2. **Ab dem Wintersemester 2013/2014 wird im Fach Grundlagen des Maschinenbaus die Modulbeschreibung des folgenden Moduls durch die entsprechende Fassung in Anlage 1 dieser Änderungsordnung ersetzt:**

- Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik

Studierende, die sich im schwebenden Prüfungsverfahren befinden, können dieses Modul bis zum Ende des Wintersemesters 2014/2015 nach den bisherigen Bedingungen beenden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss kann das neue Modul gewählt werden.

3. **Ab dem Sommersemester 2014 werden die Modulbeschreibungen der folgenden Module im Fach Grundlagen des Maschinenbaus durch die entsprechenden Fassungen in Anlage 1 dieser Änderungsordnung ersetzt:**

- Kautschuktechnologie
- Werkstoffkunde der Kunststoffe

Studierende, die sich im schwebenden Prüfungsverfahren befinden, können diese Module bis zum Ende des Sommersemesters 2015 nach den bisherigen Bedingungen beenden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können die neuen Module gewählt werden.

4. **Ab dem Wintersemester 2014/2015 werden die Modulbeschreibungen der folgende Module im Fach Grundlagen des Maschinenbaus durch die entsprechenden Fassungen in Anlage 1 dieser Änderungsordnung ersetzt:**

- Informatik im Maschinenbau
- Projektarbeit

Studierende, die sich im schwebenden Prüfungsverfahren befinden, können dieses Modul bis zum Ende des Wintersemesters 2015/16 nach den bisherigen Bedingungen beenden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können die neuen Module gewählt werden.

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 Technik-Kommunikation eingeschriebenen Studierenden Anwendung.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 04.02.2015, der Fakultät für Maschinenwesen vom 13.01.2015, der Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik vom 21.01.2015, der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik vom 13.02.2015 sowie der Philosophischen Fakultät vom 28.01.2015.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 12.05.2015

gez. Schmachtenberg
Univ.-Prof. Dr.-Ing. E. Schmachtenberg

Anlage 1: Geänderte Modulbeschreibungen

Modul: Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik / Automotive Engineering I - Longitudinal Dynamics [BSTKM-12501/13]

MODUL TITEL: Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik / Automotive Engineering I - Longitudinal Dynamics						
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>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick zum Lehrinhalt der Veranstaltung • Verkehrssystem Kraftfahrzeug • Wirtschaftliche Aspekte des Kraftfahrzeugs <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radwiderstand • Luftwiderstand <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luftwiderstand • Steigungs- und Gefällewiderstand <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschleunigungswiderstand • Gesamtwiderstand <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiespeicher • Ottomotor • Dieselmotor • Wankelmotor <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gasturbine • Elektroantrieb • Hybridantrieb • Vergleich der Antriebe <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Kupplung • Hydrodynamische Kupplung • Visco-Hydraulische Kupplung <p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Stufengetriebe • Mechanische stufenlose Getriebe • Hydraulische stufenlose Getriebe <p>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 Antriebsstrangs 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 Fahrleitungen berechnen. • Die Studierenden können Eigenschaften von verschiedenen Bauformen von Antriebsstrangbaugruppen analysieren, diese vergleichen und beurteilen. 			

<p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kegelraddifferential • Stirnradplanetendifferential • Differentialsperren <p>11</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesetzliche Grundlagen zur Bremsanlage • Radbremsen • Bremskreisaufteilung • Hydraulikbremsanlage <p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druckluftbremsanlage • Hybride Bremsanlagen <p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Bremsanlagen • Dauerbremsen <p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fahrleistungen • Kraftstoffverbrauch <p>15</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antriebskonzepte • Fahrgrenzen 			
Voraussetzungen	Benotung		
Empfohlene Vorrasssetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik I, II, III 	2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik [BSTKM-13501.a/13]	120	6	0
Vorlesung Fahrzeugtechnik I [BSTKM-13501.b/13]		0	2
Übung Fahrzeugtechnik I [BSTKM-13501.c/13]		0	2

Modul: Flugdynamik / Flight Dynamics [BSTKM-13602/13]

MODUL TITEL: Flugdynamik / Flight Dynamics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> EINFÜHRUNG Grundbegriffe <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> GRUNDLAGEN Bezeichnungen Koordinatensysteme <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> Luftkräfte, Luftkraftmomente <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> STATIONÄRE LÄNGSBEWEGUNG Statische Längsstabilität bei festem Ruder <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> Ruderausschläge Leitwerksauslegung <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> Statische Längsstabilität bei freiem Ruder Manöverstabilität <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> Steuerung <p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> STATIONÄRE SEITENBEWEGUNG Gier- und Rollbewegung Steuerung <p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> Kopplungen Stationäre Flugzustände <p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> BEWEGUNGSGLEICHUNGEN Herleitungen <p>11</p> <ul style="list-style-type: none"> Vereinfachungen Linearisierung <p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> DYNAMIK DER LÄNGSBEWEGUNG Eigenverhalten 			<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 			

<p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Führungs- und Störverhalten <p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> • DYNAMIK DER SEITENBEWEGUNG • Eigen-, Führungs- und Störverhalten <p>15</p> <ul style="list-style-type: none"> • FLUGEIGENSCHAFTSFORDERUNGEN • Längsbewegung • Seitenbewegung 			
<p>Voraussetzungen</p>	<p>Benotung</p>		
<p>Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, &#8230;)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basismodul Mechanik I, II • Basismodul Differential- und Integralrechnung • Basismodul Lineare Algebra 	<p>Eine max. 45-minütige mündliche Prüfung oder eine 120-minütige Klausur Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung oder der Klausur.</p>		
<p>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</p>			
<p>Titel</p>	<p>Prüfungsdauer (Minuten)</p>	<p>CP</p>	<p>SWS</p>
<p>Prüfung Flugdynamik [BSTKM-14602.a/13]</p>	<p>45</p>	<p>5</p>	<p>0</p>
<p>Vorlesung Flugdynamik [BSTKM-14602.b/13]</p>		<p>0</p>	<p>2</p>
<p>Übung Flugdynamik [BSTKM-14602.c/13]</p>		<p>0</p>	<p>2</p>

Modul: Informatik im Maschinenbau / Computer Science in Mechanical Engineering [BSTKM-1201/13]

MODUL TITEL: Informatik im Maschinenbau / Computer Science in Mechanical Engineering						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	5	jedes 2. Semester	SS 2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Programmierung • Konzepte der Objektorientierung • Die Programmiersprache Java • Grundlagen der Softwareentwicklung • UML • Softwaretests • Verteilte Systeme • Einführung in die Anwendungen Künstlicher Intelligenz 			<p>Fachbezogene Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung von Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java, verteilter Systeme, Techniken des Software Engineerings und Anwendungen Künstlicher Intelligenz für den Maschinenbau. Diese Kenntnisse werden in der Projektaufgabe praktisch angewandt und so vertieft. <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Projektaufgabe wird zur Förderung der Teamarbeit jeweils von zwei Studierenden gemeinsam durchgeführt 			
Voraussetzungen			Benotung			
			2,5-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Informatik im Maschinenbau [BSTKM-1201.a/13]				150	5	0
Vorlesung Informatik im Maschinenbau [BSTKM-1201.b/13]					0	2
Übung Informatik im Maschinenbau [BSTKM-1201.c/13]					0	0
Labor Informatik im Maschinenbau [BSTKM-1201.d/13]					0	3

Modul: Kautschuktechnologie / Rubber Technology [BSTKM-10603/13]

MODUL TITEL: Kautschuktechnologie / Rubber Technology						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	3	3	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkte der Kautschukindustrie - eine Einführung <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Von den Rohstoffen zu Kautschukmischungen I (Einführung, Aufbau von Mischungen, Polymere) <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Von den Rohstoffen zu Kautschukmischungen II (Füllstoffe, Weichmacher, Kleinchemikalien, Vulkanisation) <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Charakterisierung verarbeitungsrelevanter Stoffeigenschaften (Thermodynamische Eigenschaften, Rheologische Eigenschaften) <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mischen I (Mischsaal, Innenmischer, Spezialextruder) <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mischen II (Innenmischer, Kühlanlagen, Mischungsprüfung) <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verfahrenstechnische Analyse des Mischprozesses im Innenmischer (Strömungsverhältnisse, Prozessablauf, Einfluss der Betriebsparameter auf den Mischprozess, instationäre Anfahrereffekte, Füllgrad und Mischfolge) <p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extrudieren von Elastomeren I (Extruder, Maschinenteknik, Bauarten, Verfahrenstechnische Analyse) <p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extrudieren von Elastomeren II (Werkzeugtechnik, Huckepack-Anlagen, Scherkopf-Anlagen; Auslegung von Werkzeugen für die Profilextrusion - analytische Berechnungsverfahren, FEM) <p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extrudieren von Elastomeren III (Vernetzungsanlagen, Kühlung, Prozessüberwachung) <p>11</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kautschukspritzgießen I (Einleitung, Herstellung von Formartikeln, Maschinen zur Herstellung von Formartikeln) <p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kautschukspritzgießen II (Werkzeuge - Aufbau, Temperierung, Entformung, Formverschmutzung, Auslegung, Anzugssysteme) 			<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 Rohstoffpreisen und von Kosten der verschiedenen Aufbereitungs- und Verarbeitungsprozesse (Durchsatzleistung, Produktivität) auf die Kosten der Endprodukte diskutiert. 			

<p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kautschukspritzgießen III (Prozessüberwachung - Einflussfaktoren auf die Formteileigenschaften, Formteilfehler, Sensorik; Automatisierung - Formteilhandling) <p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auslegung von Formteilen I (Materialeigenschaften, Werkstoffauswahl, Mechanische und thermische Formteilauslegung) <p>15</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auslegung von Formteilen II (Mechanische und thermische Formteilauslegung mit der FEM) 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 diskutiert. 		
<p>Voraussetzungen</p>	<p>Benotung</p>		
<p>Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse,)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbaumodul Werkstoffkunde I, II • Themenmodul Kunststoffverarbeitung I 	<p>Eine 120-minütige Klausur. Die Modulnote ist die Note der Klausur.</p>		
<p>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</p>			
<p>Titel</p>	<p>Prüfungsdauer (Minuten)</p>	<p>CP</p>	<p>SWS</p>
<p>Prüfung Kautschuktechnologie [BSTKM-11602.a/13]</p>	<p>120</p>	<p>3</p>	<p>0</p>
<p>Vorlesung Kautschuktechnologie [BSTKM-11602.b/13]</p>		<p>0</p>	<p>2</p>
<p>Übung Kautschuktechnologie [BSTKM-11602.c/13]</p>		<p>0</p>	<p>1</p>

Modul: Werkstoffkunde der Kunststoffe / Materials Science of Plastics [BSTKM-10604/13]

MODUL TITEL: Werkstoffkunde der Kunststoffe / Materials Science of Plastics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> Entwicklung und historische Bedeutung der Kunststoffe Kunststoffe - Eigenschaften und Anwendungen kurz gefasst (Hervorstechende Eigenschaften, Bezeichnungen der Kunststoffe, Funktionspolymere) <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> Der makromolekulare Aufbau der Kunststoffe (Bildung von Makromolekülen, Einführende Darstellung in Aufbau und Eigenschaften, Bildung und Herstellung von Polymeren) <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> Bindungskräfte und Aufbau von Polymerwerkstoffen (Hauptvalenzbindungen, Zwischenmolekulare Kräfte, Struktur und Eigenschaften, Einlagerung von Fremdmolekülen) <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> Verhalten in der Schmelze I (Scherrheologische Eigenschaften) <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> Verhalten in der Schmelze II (Dehnrheologische Eigenschaften, Molekülorientierungen und Relaxation) <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> Abkühlen aus der Schmelze und Entstehung der inneren Struktur (Struktur und innere Eigenschaften, Verformungsverhalten fester Kunststoffe, Zustandsbereiche im mechanischen (elastischen) Verhalten von Kunststoffen) <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> Die mechanische Tragfähigkeit von Kunststoffteilen I (Verhalten von Kunststoffen unter Zugbeanspruchung, Festigkeitsrechnung gegen ruhende und schwingende Zugbelastung, Tragfähigkeitsberechnung unter dynamischer Belastung) <p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> Die mechanische Tragfähigkeit von Kunststoffteilen II (Verhalten von Kunststoffen bei Druckspannungen, Tragfähigkeit von faserverstärkten Kunststoffen, Reibung und Verschleiß) <p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> Thermische Eigenschaften (Thermische Stoffwerte, Messung kalorischer Daten) <p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> Elektrische Eigenschaften (Kunststoffe in elektrischen Feldern, elektrische Leitungsvorgänge in Kunststoffen, Kunststoffe mit speziellen elektrischen Eigenschaften, magnetische Eigenschaften) 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studenten kennen den makromolekularen Aufbau der Kunststoffe und deren Verarbeitungsverhalten. Sie können unterschiedliche Analysemethoden von Kunststoffen erläutern und auf Basis der mechanischen, thermischen und rheologischen Werkstoffeigenschaften die unterschiedlichen Kunststoffarten klar unterscheiden. Des Weiteren kennen die Studenten die elektrischen, optischen und akustischen Eigenschaften der Kunststoffe und können anhand ihres Wissen geeignete Kunststoffe für spezielle Problemstellungen auswählen. <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 unverzichtbar sind. Es sind heute allgemein gültige Zusammenhänge bekannt zwischen dem chemisch-strukturellen Aufbau der Polymere, dem Verarbeitungsverhalten 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 Industrie. 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. Bei der Vermittlung der werkstofftechnischen Fakten und Zusammenhänge wird herausgearbeitet, dass die Gebiet der Polymer-Werkstoffkunde und der Polymer-Verarbeitung nicht nur untrennbar eng benachbart sind, sondern dass die Werkstoffkunde weit in das Gebiet der Verarbeitung hinein Aussagen macht und Erklärungen liefert, z.B. für die Gestaltung von einzelnen Verarbeitungsprozessen. 			

<p>11</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optische Eigenschaften (Brechung, Brechzahl, Totalreflexion, Glanz, Farbe, Trübung, Einfärben von Kunststoffen, Doppelbrechung, Lichtstreuung) <p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akustische Eigenschaften von Polymerwerkstoffen (Dämmung und Dämpfung, Körperschall); Einfluss der Nebenvalenzkräfte auf das Lösungsverhalten (Lösungen und Mischungen, Polymerlösungen, Anwendungen, Polymergemische) <p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oberflächenspannung (Oberflächenspannung und Benetzbarkeit, Messung und Bestimmung der Oberflächenspannung) <p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stofftransportvorgänge (Grundlagen, permeationsbestimmende Eigenschaften der Polymere, Messung von Permeationsgrößen, Permeation von Dämpfen durch Kunststoffe, Maßnahmen zur Permeationsminderung) <p>15</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der chemische Abbau von Polymeren (Abbaumechanismen, Einwirkung thermischer Energie, Einwirkung von Chemikalien, Biologische Einwirkung, Stabilisierung, Pyrolyse und Brand) 			
Voraussetzungen	Benotung		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, …): <ul style="list-style-type: none"> • Aufbaumodul Werkstoffkunde I, II 	2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Werkstoffkunde der Kunststoffe [BSTKM-11603.a/13]	120	4	0
Vorlesung Werkstoffkunde der Kunststoffe [BSTKM-11603.b/13]		0	2
Übung Werkstoffkunde der Kunststoffe [BSTKM-11603.c/13]		0	1

Modul: Projektarbeit / Project Thesis [BSTKM-4000/13]

MODUL TITEL: Projektarbeit / Project Thesis						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	8	0	jedes Semester	SS 2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Am Anfang der Projektarbeit steht ein Kickoff-Meeting am betreuenden Lehrstuhl, in dem die bzgl. des Projektes spezifischen Managementstrukturen kompakt abgebildet werden. Die Projektarbeit wird studienbegleitend in Absprache zwischen betreuendem Lehrstuhl und Studierenden durchgeführt. Die Bearbeitungsschritte werden individuell mit dem Betreuer festgelegt. Eine mögliche Abfolge könnte wie folgt aussehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einarbeitung in die Thematik und in den aktuellen Stand der Technik/ Forschung • Erarbeitung/ Auswahl der Methoden und Techniken zur Problemlösung • Entwicklung eines Lösungskonzeptes • Implementierung/ Realisierung des eigenen Konzeptes/ Ansatzes • Validierung und Bewertung der Ergebnisse • Darstellung der Ergebnisse in schriftlicher Form und als Referat mit anschließender Diskussion. 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, eine eng umrissene wissenschaftliche Problemstellung unter Anleitung mit einer schriftlichen Dokumentation der Ergebnisse in Berichtsform im Team zu bearbeiten. • Die Projektarbeit soll neben der Fähigkeit, Projektmanagementwerkzeuge aufgabenspezifisch auszuwählen und anzuwenden die Teamfähigkeit, Eigenorganisation und Gruppenorganisation schulen. • Darüber hinaus soll das Fachwissen in der Anwendung vertieft werden. • Die Studierenden sind in der Lage, Ihre Ergebnisse vor einer Gruppe zu erläutern und zu verteidigen. • Sie haben Ihre Problemlösungskompetenz vertieft sowie die Kompetenz des Transfers des Theorie- und Methodenwissens des Maschinenbaus in Anwendungsbereiche. Nicht fachbezogen: Teamarbeit, Projektmanagement, Selbst- und Zeitmanagement, Präsentation 			
Voraussetzungen			Benotung			
70 ECTS in Modulen des Bachelorstudiengangs Technik-Kommunikation			Hausarbeit und Präsentation zur Projektarbeit Die Modulnote ist die Note der Projektarbeit.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Projektarbeit [BSTKM-4000.a/13]					8	0