



**Ausführungsbestimmungen für den Master-Studiengang  
Werkstofftechnik (Material Engineering)  
an der Technischen Universität Clausthal,  
Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften  
vom 19. September 2011  
In der Fassung der 1. Änderung vom 28.4.2015**

Die Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften hat am 19. September 2011 gemäß § 7 Abs. 3 in Verbindung mit § 44 Abs. 1 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG) die folgenden Ausführungsbestimmungen beschlossen. Sie wurden vom Präsidium der Technischen Universität Clausthal am 29. September 2011 genehmigt (Mitt. TUC 2011, Seite 299- Korrektur Mitt. TUC 2012, Seite 88). Zuletzt geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 28. April 2015 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 02. Juni 2015 (Mitt. TUC 2015, Seite 61).

### Präambel

Diese Ausführungsbestimmungen gelten nur im Zusammenhang mit der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der Technischen Universität Clausthal in der jeweils geltenden Fassung und enthalten alle studiengangsspezifischen Ergänzungen und Regelungen.

### Ziel des Studiums

Ziel des Masterstudiengangs Werkstofftechnik ist es, die Studierenden auf ihr berufliches Tätigkeitsfeld vorzubereiten und ihnen die dafür erforderlichen fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten und die Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens zu vermitteln. Der viersemestrige Master-Studiengang „Werkstofftechnik (Material Engineering)“ der TU Clausthal baut konsekutiv auf den Bachelorstudiengang „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik“ mit seinen beiden Studienrichtungen auf und schließt mit dem Master of Science (M. Sc.) ab. Er ist anwendungsorientiert und enthält als besonderes Merkmal neben dem studienbegleitenden Industriepraktikum auch ein Forschungspraktikum, das die unterschiedlichen Schwerpunkte der grundlagen- und anwendungsorientierten Ausbildung kombiniert.

Das Studienangebot richtet sich daher an zukünftige Werkstofftechniker/innen, die eine breit angelegte ingenieurwissenschaftliche Ausbildung anstreben. Sie bringen die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten mit, um sich den wechselnden und wachsenden Forderungen der Herstellung und Weiterentwicklung, Verarbeitung sowie Charakterisierung neuer Materialien und Verfahren zu stellen. Dementsprechend enthält das Wahlpflichtprogramm vertiefende Lehrveranstaltungen, die in deutscher oder englischer Sprache gehalten werden können, insbesondere in den Gebieten der Metalle, der Gläser, der Keramiken, der Bau- und Kunststoffe sowie

deren Anwendungsfelder. Eine ausgeprägte Vertiefung findet durch die individuelle Auswahl an Wahlpflichtmodulen statt. Hierbei ist ein Kompetenzgebiet im Umfang von 24 CP zu belegen. Die zur Ableistung des Wahlpflichtkanons im Umfang von 40 CP ausstehenden 16 CP können aus einem Vertiefungskanon in freier Wahl belegt werden.

Absolventen dieses Studienganges werden durch überfachliche Qualifikationen in den Bereichen Technikbewertung, Projektmanagement sowie Personal- und Führungsorganisation auf den Berufsstart vorbereitet.

## **Zu § 2 Studienberatung**

Neben einer allgemeinen Studienberatung, die zentral an der Technischen Universität Clausthal durchgeführt wird, findet für den Masterstudiengang Werkstofftechnik eine Studienfachberatung statt. Darüber hinaus wird den Studierenden empfohlen, an den angebotenen Einführungs- und Informationsveranstaltungen teilzunehmen.

## **Zu § 3 Leistungskontrollen**

### Zu Abs. 2

Studierende im Masterstudiengang Werkstofftechnik müssen das Studium nach maximal acht Fachsemestern abgeschlossen haben. Anderenfalls gilt die Masterprüfung als endgültig nicht bestanden. In begründeten Ausnahmefällen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag.

## **Zu § 5 ECTS-Punkte, Module, Studienordnung**

### Zu Abs. 2:

Die den einzelnen Modulen des Master-Studiengangs zugeordneten Leistungspunkte (CP) nach dem ECTS<sup>1</sup>, Studien- und Prüfungsleistungen sowie Gewichtungen der Einzelnoten sind der Anlage 1 zu entnehmen.

### Zu Abs. 4:

Das Modulhandbuch beinhaltet eine detaillierte Beschreibung aller Module.

## **Zu § 6 Dauer und Gliederung des Studiums**

### Zu Abs. 2

---

<sup>1</sup> Arbeitsbelastung nach Maßgabe des European Credit Transfer- and Accumulation System

Die Regelstudienzeit des Master-Studiengangs Werkstofftechnik beträgt vier Semester. Das Studium hat einen Umfang von 120 Leistungspunkten einschließlich 30 Leistungspunkten für die Masterarbeit sowie des Abschlusseseminars (siehe Modellstudienplan in Anlage 2).

Im Rahmen des Curriculums sind acht Wochen (10 CP) Industriepraktikum zu absolvieren. Einzelheiten sind den Praktikumsbestimmungen für den Masterstudiengang Werkstofftechnik in der jeweils geltenden Fassung zu entnehmen.

## **Zu § 7 Zugangsvoraussetzungen**

### Zu Abs. 3

Der Zugang zum Masterstudiengang Werkstofftechnik wird durch die „Ordnung über den Zugang für die konsekutiven Masterstudiengänge Materialwissenschaft und Werkstofftechnik“ in der jeweils geltenden Fassung geregelt.

## **Zu § 11 Zulassung zur Prüfung**

### Zu Abs. 1:

(1) Zu einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 11 APO die in Anlage 1 für das Modul ggf. verlangten Prüfungsvorleistungen erbracht hat.

(3) Studien- bzw. Prüfungsleistungen, die nicht in Form einer Klausur oder mündlichen Prüfung abgelegt werden, sowie Leistungsnachweise (Pflichtleistungsnachweise oder Wahlpflichtleistungsnachweise) bedürfen keiner Zulassung.

### Zu Abs. 4:

Für die Masterarbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß § 11 APO erforderlich. Bei der Antragstellung ist der Erstgutachter anzugeben.

Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 11 APO mindestens die im Folgenden angegebenen Module absolviert hat:

Pflichtmodule:

- Thermodynamik und Kinetik von Materialien
- Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
- Werkstoff- und Materialanalytik II
- Personal- und Führungsorganisation
- Projektmanagement
- Betriebsfestigkeit
- Block Ingenieurwissenschaft
- Forschungspraktikum
- Industriepraktikum
- Weitere Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 26 CP

Ausnahmen sind vor Beginn der Arbeit auf Antrag beim Prüfungsamt einzureichen.

#### Zu Abs. 5

Im Modul "Ingenieurwissenschaften" sind genau zwei Modulteile zu wählen. Im Wahlpflichtbereich wählen die Studierenden genau ein Kompetenzgebiet mit insgesamt 24 Leistungspunkten aus. Aus den Vertiefungsmodulen sind genau 16 Leistungspunkte zu absolvieren. Mit Ablegen der Prüfungsleistungen zu einem Wahlpflichtmodulteil ist dieses Modul verbindlich. Gleiches gilt, wenn ein Wahlpflichtmodulteil als absolviert zu werten ist. Ein Wechsel ist nur möglich, sofern ein Modulteil im Rahmen des Freiversuchs abgelegt und nicht bestanden wurde. Der Wechsel muss vor Ablegen der neu gewählten Prüfung bzw. des neu gewählten Moduls bzw. Modulteils beim Prüfungsamt beantragt werden.

### **Zu § 14**

#### **Aufbau der Prüfungen, Zusatzprüfungen**

#### Zu Abs. 1

Art und Umfang der Masterprüfung

Die Masterprüfung besteht aus den Prüfungen und den Leistungsnachweisen in den Pflichtmodulen und in den Wahlpflichtmodulen (Anlage 1) sowie einer Masterarbeit gemäß §16 APO.

#### Zu Abs. 3:

Die Modulübersicht in Anlage 1 erläutert, für welche Module ein Leistungsnachweis über die erfolgreiche Teilnahme ausreicht, der nicht in die Endnote eingeht.

### **Zu § 15**

#### **Prüfungsleistungen**

#### Zu Abs. 2:

Die Art der Prüfungsleistung ist der Anlage 1 zu entnehmen.

### **Zu § 16**

#### **Abschlussarbeit**

Die Masterarbeit umfasst 30 Leistungspunkte und ist in einem Zeitraum von sechs Monaten abzuschließen. Auf Antrag und mit Befürwortung durch den Erstgutachter kann die Arbeit in begründeten Ausnahmefällen bis zu einer Gesamtdauer von neun Monaten verlängert werden. Der Erstgutachter muss Professorin oder Professor, oder Privatdozentin oder Privatdozent der Lehrinheit Metallurgie und Werkstoffwissenschaften der Technischen Universität Clausthal sein. Ausnahmen können auf Antrag vor Beginn der Arbeit mit Befürwortung des Erstgutachters auf Antrag beim Prüfungsamt eingereicht werden. Sofern der Erstgutachter nicht der Lehrinheit Metal-

lurgie und Werkstoffwissenschaften angehört, muss der Zweitgutachter Mitglied der Lehrinheit Metallurgie und Werkstoffwissenschaften sein.

### **Zu § 18** **Bewertung von Prüfungsleistungen, Notenbildung**

Zu Abs. 4 und 6:

Die Gesamtnote der Masterprüfung wird gemäß § 18 APO ermittelt. Die Gewichtung der einzelnen Module zur Gesamtnote erfolgt für den Master-Studiengang gemäß Anlage 1.

### **Zu § 19** **Freiversuch; Wiederholung der Prüfung**

Zu Abs. 6:

Vergleichbare und verwandte Studiengänge im Sinne dieser Ausführungsbestimmungen sind alle werkstofftechnischen Studiengänge. Im Zweifelsfall erfolgt die Einschätzung der Vergleichbarkeit eines Studiengangs durch die zuständige Studienfachberaterin bzw. den zuständigen Studienfachberater.

Zu Abs. 7:

(1) Im Rahmen der letzten Wiederholungsmöglichkeit wird nach nicht bestandener schriftlicher Prüfung (Klausur) eine mündliche Prüfung bzw. eine mündliche Ergänzungsprüfung mit einer Dauer von 30 Minuten gemäß § 19 APO vor der bzw. dem Prüfenden und einer weiteren prüfungsberechtigten Beisitzerin bzw. eines weiteren prüfungsberechtigten Beisitzers angeboten.

(2) Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die mündliche Ergänzungsprüfung mindestens die Note "befriedigend (3,0)" erhält. Die Note der Prüfung ergibt sich aus dem Mittel der schriftlichen Prüfung und der mündlichen Ergänzungsprüfung.

### **Zu § 21** **Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen**

Zu Abs. 8:

Der Master-Studiengang Werkstofftechnik ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

### **§ 27** **Schlussbestimmungen <sup>2)</sup>**

Eine Prüfung nach dieser Ausführungsbestimmung und allen vor in Kraft treten dieser Ausführungsbestimmung für den Master Werkstofftechnik der Fakultät für Natur-

---

<sup>2)</sup> 1. Änderung vom 28. 4.2015

und Materialwissenschaften der TU Clausthal wird letztmals im Prüfungszeitraum des Wintersemesters 2017/2018 durchgeführt.

## **§ 28 Außer-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmung tritt zum Ende des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2017/2018 außer Kraft.

## **Zu § 29 Übergangsbestimmungen**

(1) Studierende, welche das Studium ab dem Wintersemester 2011/2012 an der TU Clausthal aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) Studierende des Bachelorstudiengangs "Materialwissenschaft und Werkstofftechnik" der TU Clausthal, die bei In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen bereits Leistungen (vorgezogene Masterleistungen) nach den bisher geltenden Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Werkstofftechnik erbracht haben und das Masterstudium zum Wintersemester 2011/2012 aufnehmen, können das Studium nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen vom 24.04.2007 bis zum Ende des SS 2014 studieren. Ein Wechsel in diese Ausführungsbestimmungen ist bis spätestens vor dem Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit möglich und zu beantragen.

(3) Studierende des Bachelorstudiengangs "Materialwissenschaft und Werkstofftechnik" der TU Clausthal, welche ab dem Sommersemester 2012 den Masterstudiengang Werkstofftechnik aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen geprüft.

(4) Weitere durch einen Wechsel entstehende eventuelle Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen durch den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses ausgeglichen werden.

## **Zu § 30 In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zum 01. November 2011 in Kraft.

## Übergangsregelungen zur 1. Änderung vom 28.04.2015 <sup>2)</sup>

1) Studierende, die bei In-Kraft-Treten der 1. Änderung der AFB vom 19.09.2011 bereits den Block Spezialisierung Keramik begonnen haben können diesen auch zu Ende führen.

2) Fehlversuche aus den Modulen „Gläser für Elektrotechnik und Elektronik“ sowie „Gläser für optische Technologien“ nach der bisher gültigen AFB (19.09.2011) werden nicht auf die Versuchsmöglichkeiten des neuen Moduls „Glas in Energie- und Umwelttechnik“ nach dieser Version der AFB angerechnet.

3) Etwaige durch die Änderungen der Ausführungsbestimmungen entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen durch den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses ausgeglichen werden

Anlage 1: Modulübersicht

Anlage 2: Modellstudienplan

---

<sup>2)</sup> 1. Änderung vom 28.04.2015

## Anlage 1: Modulübersicht

Modul/Lehrveranstaltung	SWS/LV- Art	CP <sup>3)</sup>	Typ	Prü- fungsart	Gewich- tung
<b>Heterogene Gleichgewichte</b>		4			<b>0,038</b>
Heterogene Gleichgewichte	3 V/Ü	4	PF	K/M	1
<b>Thermodynamik und Kinetik von Festkörperreaktionen</b>		4			<b>0,038</b>
Thermodynamik und Kinetik von Festkörperreaktionen	3 V/Ü	4	PF	K/M	1
<b>Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung</b>		4			<b>0,038</b>
Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung	3 V/Ü	4	PF	K/M	1
<b>Werkstoff- und Materialanalytik II</b>		4			<b>0,038</b>
Werkstoff- und Materialanalytik II	3 V/Ü	4	PF	K/M	1
<b>Personal- und Führungsorganisation</b>		2			<b>0</b>
Personal- und Führungsorganisation	2 V	2	PLN	K/M	
<b>Projektmanagement</b>		3			<b>0</b>
Projektmanagement	3 V/Ü	3	PLN	K/M	
<b>Industriepraktikum</b>		10			<b>0</b>
Industriepraktikum	8 Wo- chen P	10	PLN	B	
<b>Forschungspraktikum</b>		7			<b>0,068</b>
Forschungspraktikum	7 P	7	PLN	B + R	1
<b>Betriebsfestigkeit</b>		4			<b>0,038</b>
Betriebsfestigkeit I	3 V/Ü	4	PF	K/M	1
<b>Ingenieurwissenschaftlicher Block <sup>2)</sup> (Auswahl von zwei Modulen)</b>		8			<b>0,076</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus dem Wahlpflicht-Bereich „Ingenieurwissenschaftlicher Block“ sind zwei Module im Umfang von zusammen genau <b>8 CP</b> aus den unten aufgeführten Modulen auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen aus diesem Katalog können nur als Zusatzprüfungen angemeldet werden.</li> <li>• Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.</li> </ul>					
<b>Wärmeübertragung</b>		4			<b>0,038</b>
Wärmeübertragung I	3 V/Ü	4	WPF	K/M	
<b>Produktionstechnik</b>		4			<b>0,038</b>
Produktionstechnik	3 V/Ü	4	WPF	K/M	

<sup>3)</sup> CP = ECTS-Punkt: Die Arbeitsbelastung wird nach Maßgabe des European Credit Transfer- and Accumulation System in ECTS-Punkten gemessen. Siehe APO § 5

<sup>2)</sup> 1. Änderung vom 28.04.2015





<b>Schweißtechnik</b>		<b>4</b>			<b>0,038</b>
Schweißtechnik I	3 V/Ü	4	WPF	K/M	
<b>Rheologie</b>		<b>4</b>			<b>0,038</b>
Rheologie	2 V/Ü	4	WPF	K/M	
<b>Regelungstechnik</b>		<b>4</b>			<b>0,038</b>
Regelungstechnik	3 V/Ü	4	WPF	K/M	
<b>Masterarbeit</b>		<b>30</b>			<b>0,286</b>
Masterarbeit	25 P	30	PF	B + AK	1
<b>Wahlpflichtkanon Werkstofftechnik <sup>2)</sup></b>		<b>40</b>			<b>0,380</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus dem Wahlpflicht-Katalog „Werkstofftechnik“ sind ein Kompetenzgebiet mit <b>genau 24 CP</b> und aus dem Block „Vertiefungsmodule“ Module im Umfang von <b>genau 16 CP</b> und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen aus diesen Katalogen können nur als Zusatzprüfungen angemeldet werden.</li> <li>• Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul bzw. einem Kompetenzgebiet ist die Modul- bzw. Kompetenzgebietsauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.</li> </ul>					
<b>Kompetenzgebiet Metallurgische Prozesstechnik <sup>2)</sup></b>		<b>24</b>			<b>0,228</b>
<b>Prozesstechnik</b>		<b>8</b>			<b>0,076</b>
Metallurgische Prozesstechnik	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
Angewandte Prozesstechnik	3 V/Ü	4	WPF		
<b>Transport und Modellierung</b>		<b>8</b>			<b>0,076</b>
Theoretische Metallurgie (Transport)	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
Theoretische Metallurgie (Prozessmodellierung)	3 V/Ü	4	WPF		
<b>Theoretische Metallurgie (Schlacken, Oxide)</b>		<b>4</b>			<b>0,038</b>
Theoretische Metallurgie (Schlacken, Oxide)	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Erstarrungs- und Schmelzprozesse</b>		<b>4</b>			<b>0,038</b>
Erstarrungs- und Schmelzprozesse	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Kompetenzgebiet Gießereitechnik</b>		<b>24</b>			<b>0,228</b>
<b>Gießereiprosesstechnik</b>		<b>8</b>			<b>0,076</b>
Gießereiprosesstechnik I	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
Gießereiprosesstechnik II	3 V/Ü	4			
<b>Formstoffe, Formtechnik und Prozessplanung</b>		<b>8</b>			<b>0,076</b>
Formstoffe und Formtechnik	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
Gießgerechte Bauteilkonzeption und Prozessplanung	3 V/Ü	4	WPF		
<b>Modellierung und Simulation in der Gießereitechnik</b>		<b>4</b>			<b>0,038</b>

<sup>2)</sup> 1. Änderung vom 28.04.2015

Modellierung und Simulation in der Gießereitechnik	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Erstarrungs- und Schmelzprozesse</b>		4			<b>0,038</b>
Erstarrungs- und Schmelzprozesse	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Kompetenzgebiet Werkstofftechnik der Metalle <sup>2)</sup></b>		<b>24</b>			<b>0,228</b>
<b>Diffusion in Metallen und Legierungen</b>		4			<b>0,038</b>
Diffusion in Metallen und Legierungen	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Thermische Eigenschaften</b>		4			<b>0,038</b>
Thermische Eigenschaften	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Magnetwerkstoffe</b>		4			<b>0,038</b>
Magnetwerkstoffe	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Werkstoffkunde der Leichtmetalle</b>		4			<b>0,038</b>
Werkstoffkunde der Leichtmetalle	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Werkstoffkunde der Stähle II</b>		4			<b>0,038</b>
Werkstoffkunde der Stähle II	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Mechanische Eigenschaften <del>metallischer Werkstoffe</del></b>		4			<b>0,038</b>
Mechanische Eigenschaften <del>metallischer Werkstoffe</del>	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Kompetenzgebiet Umformtechnik <sup>2)</sup></b>		<b>24</b>			<b>0,228</b>
<b>Formgebungsverfahren und Entwicklungen in der Umformtechnik</b>		8			<b>0,076</b>
Oberflächentechnik	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
Technische Formgebungsverfahren	3 V/Ü	4	WPF		
<b>Plastomechanik</b>		8			<b>0,076</b>
Plastomechanik I	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
Plastomechanik II	3 V/Ü	4			
<b>Mechanische Eigenschaften <del>metallischer Werkstoffe</del></b>		4			<b>0,038</b>
Mechanische Eigenschaften <del>metallischer Werkstoffe</del>	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Aktuelle Entwicklungen in der Umformtechnik</b>		4			<b>0,038</b>
Aktuelle Entwicklungen in der Umformtechnik	<sup>3</sup> V/Ü/Ex	4	WPF	K/M	1
<b>Kompetenzgebiet Kunststoffverarbeitung, Polymere <sup>2)</sup></b>		<b>24</b>			<b>0,228</b>
<p>Aus dem Kompetenzgebiet <b>Kunststoffverarbeitung, Polymere</b> sind Module mit <b>genau 24 CP</b> erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen aus diesem Kompetenzgebiet können ggf. im Rahmen der 16 CP aus dem Block Vertiefungsmodule oder als Zusatzprüfungen angemeldet werden. Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul dieses Kompetenzgebietes ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.</p>					

<sup>2)</sup> 1. Änderung vom 28.04.2015

<b>Modellierung und Simulation in der Kunststofftechnik</b>		4			<b>0,038</b>
Modellierung und Simulation in der Kunststofftechnik	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Strukturmechanik der Faserverbunde</b>		4			<b>0,038</b>
Strukturmechanik der Faserverbunde	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Polymerwerkstoffe III</b>		4			<b>0,038</b>
Polymerwerkstoffe III	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Kunststoffverarbeitung III</b>		4			<b>0,038</b>
Kunststoffverarbeitung III	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Makromolekulare Kinetik und Reaktionstechnik</b>		4			<b>0,038</b>
Makromolekulare Kinetik und Reaktionstechnik	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Recycling von Kunststoffen</b>		4			<b>0,038</b>
Recycling von Kunststoffen	3 V/Ü	4	WPF		
<b>Prozessautomatisierung von CFK-Strukturen in der Luftfahrtindustrie I</b>		4			<b>0,038</b>
Prozessautomatisierung von CFK-Strukturen in der Luftfahrtindustrie I	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Prozessautomatisierung von CFK-Strukturen in der Luftfahrtindustrie II</b>		4			<b>0,038</b>
Prozessautomatisierung von CFK-Strukturen in der Luftfahrtindustrie II	3 V/Ü	4	WPF	K/M	
<b>Mechanisches Verhalten von Kunststoffen</b>		4			<b>0,038</b>
Mechanisches Verhalten von Kunststoffen	3 V/Ü	4	WPF	K/M	
<b>Kompetenzgebiet Nichtmetallische-anorganische Werkstoffe</b>		24			<b>0,228</b>
Die 24 CP für dieses Kompetenzgebiet werden durch die Veranstaltungen Feuerfeste Materialien, die drei Veranstaltungen Prüfverfahren sowie die entsprechende Spezialisierung im Umfang von 8 CP abgeleistet werden.					
<b>Feuerfeste Materialien</b>		4			<b>0,038</b>
Feuerfeste Materialien	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Block Prüfverfahren</b>		12			<b>0,114</b>
<b>Prüfverfahren Glas</b>		4			<b>0,038</b>
Seminar Einführung Glas	1 S	2	WPF	K/M	1
Praktikum Prüfverfahren Glas	2 P	2			
<b>Prüfverfahren Keramik</b>		4	WPF	K/M	<b>0,038</b>
Seminar Einführung Keramik	1 S	2	WPF	K/M	1
Praktikum Prüfverfahren Keramik	2 P	2			
<b>Prüfverfahren Bindemittel</b>		4			<b>0,038</b>
Seminar Einführung Bindemittel	1 S	2	WPF	K/M	1
Praktikum Prüfverfahren Bindemittel	2 P	2			
<b>Block Spezialisierung Glas</b>		8			<b>0,076</b>

<b>Sondergläser <sup>2)</sup></b>		<b>4</b>			<b>0,038</b>
<b>Sondergläser Teil A: Nichtkristalline Werkstoffe</b>	<b>1 V</b>		<del>WPF</del>	K/M	1
<b>Glaskeramik</b> <i>vormals Sondergläser Teil B: Nanoskalige Gläser und Glaskeramiken (Glaskeramik)</i>	2 V	2	WPF		
<b>Emails und Glasuren</b> <i>vormals Sondergläser Teil C: Emails und Glasuren</i>	1 V	2	WPF		
<b>Gläser für Elektrotechnik und Elektronik <sup>2)</sup></b>		<b>2</b>			<b>0,019</b>
<b>Gläser für Elektrotechnik und Elektronik</b>	<b>1 V</b>	<b>2</b>	<del>WPF</del>	<del>K/M</del>	<b>1</b>
<b>Glas für optische Technologien <sup>2)</sup></b>		<b>2</b>			<b>0,019</b>
<b>Glas für optische Technologien</b>	<b>1 V</b>	<b>2</b>	<del>WPF</del>	<del>K/M</del>	<b>1</b>
<b>Glas in Energie- und Umwelttechnik <sup>2)</sup></b>		<b>4</b>			<b>0,038</b>
<b>Glas in Energie- und Umwelttechnik</b>	<b>3 V/Ü</b>	<b>4</b>	<del>WPF</del>	<del>K/M</del>	<b>1</b>
<b>Block Spezialisierung Keramik <sup>2)</sup></b>		<b>8</b>			<b>0,076</b>
<b>Sonderkeramiken</b>		<b>4</b>			<b>0,038</b>
<b>Keramische Werkstoffe für elektrische und elektronische Anwendungen</b>	<b>1 V</b>	4	<del>WPF</del>	<del>K/M</del>	<b>1</b>
<b>Keramische Konstruktionswerkstoffe</b>	<b>1 V</b>				
<b>Keramische Faserverbundwerkstoffe</b>	<b>1 V</b>				
<b>Heterogene Gleichgewichte keramischer Werkstoffe</b>		<b>4</b>			<b>0,038</b>
<b>Heterogene Gleichgewichte keramischer Werkstoffe</b>	<b>3 V/Ü</b>	<b>4</b>	<del>WPF</del>	<del>K/M</del>	<b>1</b>
<b>Block Spezialisierung Bindemittel</b>		<b>8</b>			<b>0,076</b>
<b>Baustofflehre</b>		<b>4</b>			<b>0,038</b>
<b>Baustofflehre</b>	<b>3 V/Ü</b>	<b>4</b>	<del>WPF</del>	<del>K/M</del>	<b>1</b>
<b>Technologie + Berufsperspektiven</b>		<b>4</b>			<b>0,038</b>
<b>Technologie der Baustoffe</b>	<b>2 V</b>	<b>3</b>	<del>WPF</del>	K/M	1
<b>Branchenstrukturen und Berufsperspektiven</b>	<b>1 S</b>	<b>1</b>	<del>WPF</del>		
<b>Block Vertiefungsmodule <sup>2)</sup></b>		<b>16</b>			<b>0,152</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus dem Wahlpflicht-Bereich „Vertiefungsmodule“ sind Module im Umfang von zusammen genau <b>16 CP</b> aus den unten aufgeführten Modulen auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren.</li> <li>• Zur Auswahl stehen neben dem hier aufgeführten Katalog auch sämtliche Module aus den Kompetenzgebieten. Module die bereits Bestandteile des gewählten Kompetenzgebietes sind, können <u>nicht</u> gewählt werden.</li> <li>• Weitere Prüfungen aus diesem Katalog können nur als Zusatzprüfungen angemeldet werden.</li> <li>• Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.</li> <li>• Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 16/17) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:</li> <li>• <a href="http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/natur-und-materialwissenschaften/werkstofftechnik-master/">http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/natur-und-materialwissenschaften/werkstofftechnik-master/</a></li> </ul> <p><b>Die nachfolgende Liste gilt ausschließlich für WS 15/16 und SS16.</b></p>					

<sup>2)</sup> 1. Änderung vom 28.04.2015

Modul/Lehrveranstaltung	SWS/LV- Art	CP	Typ	Prüfungsart	Gewichtung
<b>Röntgen- und Neutronenbeugung</b>		4			<b>0,038</b>
Röntgen- und Neutronenbeugung	3V/P	4	WPF	K/M	1
<b>Planungsseminar Metallurgie</b>		4			<b>0,038</b>
Planungsseminar Metallurgie	3 S	4	WPF	K/M	1
<b>Praktikum Metallurgie</b>		4			<b>0,038</b>
Praktikum Metallurgie	3 P	4	WPF	K/M	1
<b>Korrosion und Korrosionsschutz</b>		4			<b>0,038</b>
Korrosion und Korrosionsschutz	3 V/Ü/P	4	WPF	K/M	1
<b>Praktikum Simulation umformtechnischer Prozesse</b>		4			<b>0,038</b>
Praktikum Simulation umformtechnischer Prozesse	3 P	4	WPF	K/M	1
<b>Mathematische Beschreibung werkstoffwissenschaftlicher Prozesse</b>		4			<b>0,038</b>
Mathematische Beschreibung werkstoffwissenschaftlicher Prozesse	3 V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Elektronenoptische Methoden</b>		4			<b>0,038</b>
Elektronenoptische Methoden	3 V/P	4	WPF	K/M	1
<b>Aufbereitung</b>		4		K/M	<b>0,038</b>
Aufbereitung I	2V	2	WPF	K/M	1
Aufbereitung II	2V	2	WPF		
<b>Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen</b>		4			<b>0,038</b>
Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen	2V/1Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Recycling von Metallen</b>		4			<b>0,038</b>
Recycling von Metallen	2V/1Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Textile Fertigungsverfahren</b>		4			<b>0,038</b>
Textile Fertigungsverfahren	3V	4	WPF	K/M	1
<b>Innovative nichtmetallische Werkstoffe und Bauweisen</b>		4			<b>0,038</b>
Innovative nichtmetallische Werkstoffe und Bauweisen	3V	4	WPF	K/M	1
<b>Qualitätsmanagement II</b>		4			<b>0,038</b>
Qualitätsmanagement II	2V/1Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Verbrennungstechnik</b>		4			<b>0,038</b>
Verbrennungstechnik	2V/1Ü	4	WPF	K/M	1

<b>Technische Thermodynamik I</b>		4			<b>0,038</b>
Technische Thermodynamik I	2V/1Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Nanotechnologie</b>		4			<b>0,038</b>
Elektrochemische Nanotechnologie	1V	1	WPF	K/M	1
Einführung in nanoskalierte Materialien	2V	3	WPF		
<b>Anwendungsorientierte Einführung in SolidWorks</b>		4			<b>0,038</b>
Anwendungsorientierte Einführung in SolidWorks	3V/Ü	4	WPF	K/M	1
<b>Geologie der Steine und Erden</b>		4			<b>0,038</b>
Geologie der Steine und Erden	3 V	4	WPF	K/M	1
<b>Bauchemie</b>		4			<b>0,038</b>
Bauchemie	3 V/Ü/S	4	WPF	K/M	1
<b>Spezielle Technologien der Gläser</b>		4			<b>0,038</b>
Veredlung von Glas	2 V	2	WPF	K/M	1
Recycling von Glas	1 V	2	WPF		

### Erläuterungen:

(1) Typ der Lehrveranstaltung:

PF = Pflichtfach  
WPF = Wahlpflichtfach  
PLN = Pflichtleistungsnachweis  
WPLN = Wahlpflichtleistungsnachweis

(2) Art der Lehrveranstaltung

V = Vorlesung  
Ü = Übung  
P = Praktikum  
PA = Projektarbeit  
S = Seminar

(3) Prüfungsform

K = Klausur  
M = Mündliche Prüfung  
K/M = Klausur oder Mündliche Prüfung (nach Wahl der/s Prüferin/s)

Die Prüfungsform ist zu Beginn der Lehrveranstaltung festzulegen und gilt für alle Studierende in diesem Semester

B = Bericht  
A = Erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben (Übungsscheine)

R = Referat/Vortrag  
AB = Abschlussarbeit  
AK = Abschlusskolloquium (Vortrag  
zur Abschlussarbeit



## Anlage 2: Modellstudienplan

Sem.	1	2	3	4
SWS				
1	Heterogene Gleichgewichte 3V/Ü (4CP)	Thermodynamik und Kinetik von Festkörperreaktionen 3V/Ü (4CP)	Forschungspraktikum W 7 P (7 CP)	Masterthesis (30 CP)
2				
3				
4	Werkstoff- und Materialanalytik II 3V/Ü (4CP)	Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung 3V/Ü (4CP)		
5				
6				
7	Personal- und Führungsorganisation 2V (2 CP)	Projektmanagement 3V/Ü (3 CP)		
8				
9	Betriebsfestigkeit 3V/Ü (4 CP)	Ingenieurwissenschaft 3V/Ü (4 CP)		
10				
11				
12	Ingenieurwissenschaft 3V/Ü (4 CP)	Wahlpflichtmodule 9 V/Ü (12 CP)	Wahlpflichtmodule 12 V/Ü (16 CP)	
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20	Wahlpflichtmodule 9 V/Ü (12 CP)		Industriepraktikum gesamt 8 Wochen (5CP)	
21				
22		Industriepraktikum gesamt 8 Wochen (5CP)		
23				
24				
25				
26				
27				
28				
SWS	23	25	23	25
CP	30	32	28	30

Datei zuletzt geändert:	Grund der Änderung:
14.02.12 durch G. Lotz	Korrektur von Gewichtungsfaktoren – rot Korrektur Modul „Heterogene Gleichgewichte“ und „Thermodynamik und Kinetik von Festkörperreaktionen“
16.02.12 durch K. Balthaus	Ergänzung des Satzes: „Darüber hinaus kann die Lehrinheit Metallurgie und Werkstoffwissenschaften zu Beginn eines Studienjahres eine aktualisierte Liste mit ggf. weiteren zu wählenden, tatsächlich angebotenen Modulen veröffentlichen.“ im Block Vertiefungsmodule.
11.08.14 K. Balthaus	Link zu Wahlpflichtkatalog eingefügt
08.06.15 K. Balthaus	Änderungen laut 1. Änderung vom 28.04.15 eingefügt