



### **Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Materials Science and Materials Engineering) an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften vom 23. Juni 2015**

**In der Fassung der 1. Änderung vom 26.04.2016**

Die Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften hat am 23. Juni 2015 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 14. Juli 2015 genehmigt. Zuletzt geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 26. April 2016 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 31. Mai 2016 (Mitt. TUC 2016, Seite 135).

#### **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 Studiengangs Materialwissenschaft und 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 Masterstudiengang „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Materials Science and Materials 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.

Die Studienrichtung „Materialwissenschaft (Materials Science)“ ist mehr grundlagen-, materialanalytisch und forschungsorientiert und enthält als besonderes Merkmal studienbegleitende Forschungspraktika, in denen die Studierenden an aktuellen Projekten in den beteiligten Instituten mitarbeiten können. Das Studienangebot richtet sich in dieser Studienrichtung an zukünftige Materialwissenschaftler/innen, die mit einer breit angelegten natur- und materialwissenschaftlichen Ausbildung die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten erlangen, um die sich ändernden und wachsenden Herausforderungen in der Herstellung, Charakterisierung und Weiterentwicklung sowohl etablierter als auch neuer Materialien zu meistern. Das Pflichtprogramm enthält im ersten Studienjahr vertiefende Veranstaltungen auf den Gebieten Festkörperphysik und -chemie, der Thermodynamik und Kinetik von Materialien, der Materialanalytik

sowie der Werkstoffprüfung. Alle Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache gehalten werden. Im Bereich der Wahlpflichtfächer, der sich über drei Semester erstreckt, haben die Studierenden die Möglichkeit einer individuellen Schwerpunktleistung des Studiums, wobei die Festlegung auf ein mehr methodenorientiertes oder ein mehr materialgruppenbezogenes Kompetenzgebiet eine rechtzeitige berufliche Ausrichtung anbahnt.

Die Studienrichtung „Werkstofftechnik (Materials Engineering)“ ist stärker 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 für zukünftige Werkstofftechniker/innen strebt eine breit angelegte ingenieurwissenschaftliche Ausbildung an. Vermittelt werden die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten, um sich den wechselnden und wachsenden Forderungen der Herstellung und Weiterentwicklung, Verarbeitung sowie Charakterisierung etablierter und 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 Bau- und Kunststoffe sowie deren Herstellprozesse und Anwendungsfelder.

Eine ausgeprägte Vertiefung findet durch die individuelle Auswahl an Wahlpflichtmodulen statt, **die in beiden Studienrichtungen einen Umfang von 40 LP einnehmen. Dabei sollen 24 LP aus genau einem Kompetenzgebiet und weitere 16 LP aus den nicht gewählten Kompetenzgebieten und/oder den Wahlpflichtmodulen außerhalb der Kompetenzgebiete gewählt werden.**<sup>1)</sup>

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

## **Zu § 5 Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen**

Der Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ist modular aufgebaut. Die den einzelnen Modulen zugeordneten Leistungspunkte (LP) nach dem ECTS (European Credit Transfer System) sowie Art und Umfang der zu erbringenden Studien- bzw. Prüfungsleistungen sind der Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen.

Es stehen folgende Studienrichtungen zur Auswahl, von denen genau eine gewählt werden muss:

- a. Materialwissenschaft
- b. Werkstofftechnik

Anlage 2 enthält einen Modellstudienplan, der den empfohlenen Verlauf des Studiums darstellt.

---

<sup>1)</sup> 1. Änderung der AFB vom 26.04.2016

Eine detaillierte Beschreibung der Module und ausführliche Inhaltsangaben werden im separaten Modulhandbuch zur Verfügung gestellt.

### **Zu § 6**

#### **Dauer und Gliederung des Studiums, Leistungskontrolle**

Das Studium kann im Winter- oder Sommersemester aufgenommen werden. Der Modellstudienplan ist auf einen Beginn im Wintersemester eingestellt. Bei einem Studienbeginn im Sommersemester ist die Einhaltung der Regelstudienzeit nur mit erhöhtem Studienaufwand möglich.

Die Regelstudienzeit des Masterstudiengangs im Vollzeitstudium beträgt inklusive der Masterarbeit 4 Semester. Das Studium hat einen Umfang von 120 Leistungspunkten einschließlich 30 LP für die Masterarbeit inklusive Kolloquium.

Im Rahmen des Studiums – nur für die Studienrichtung Werkstofftechnik- ist ein 8-wöchiges Industriepraktikum zu absolvieren. Näheres regelt die Allgemeine Praktikantenrichtlinie der Technischen Universität Clausthal in Verbindung mit den Praktikumsbestimmungen für den Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik in der jeweils geltenden Fassung.

### **Zu § 10**

#### **Zulassung zur Prüfung**

Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Modul einer Studienrichtung ist die Wahl der Studienrichtung verbindlich. Ein Wechsel der Studienrichtung ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Modul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. Ein Wechsel ist einmalig möglich und muss rechtzeitig vor Ablegen des neu gewählten Pflicht- oder Wahlpflichtmoduls der anderen Studienrichtung schriftlich beim Prüfungsamt beantragt werden.

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.

**Vor der Anmeldung zur ersten Prüfungsleistung wird allen Studierenden des Masterstudiengangs Materialwissenschaft und Werkstofftechnik empfohlen, die Auswahl der Wahlpflichtmodule mit dem zuständigen Studienfachberater abzustimmen. <sup>2)</sup>**

---

<sup>2)</sup> 1. Änderung der AFB vom 26.04.2016

## **Zu § 13 Aufbau der Prüfungen, Zusatzprüfungen und Auflagenprüfungen**

Die Masterprüfung besteht aus den Modul- bzw. Modulteilprüfungen in den Pflicht- und in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1, einem Industriepraktikum (nur für Studienrichtung Werkstofftechnik) sowie einer Masterarbeit gemäß § 16 APO.

Wahlpflichtmodulkataloge aus Anlage 1 können einmal jährlich auf Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Falls Änderungen an Wahlpflichtmodulkatalogen vorgenommen werden, werden diese bis Ende August für das nachfolgende Studienjahr (Winter-/Sommersemester) über das Studienzentrum veröffentlicht, etwaige Änderungen werden in begründeten Ausnahmefällen bis Ende Februar für das nachfolgende Sommersemester hier veröffentlicht:

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/natur-und-materialwissenschaften/materialwissenschaft-und-werkstofftechnik-master/>

Die Zulassung zu Modul- bzw. Modulteilprüfungen sowie Leistungsnachweisen kann unbeschränkt wiederholbare Zulassungsvoraussetzungen (sog. Prüfungsvorleistungen) vorsehen. Zu erbringende Prüfungsvorleistungen sind der Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen.

Leistungsnachweise können benotet oder unbenotet sein. Ob ein Leistungsnachweis benotet oder unbenotet erteilt wird, ist Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen.

## **Zu § 14 Formen der Studien- und Prüfungsleistungen**

Die Form der Studien- und Prüfungsleistungen ist Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen. Sofern nach Wahl der Prüferin oder des Prüfers unterschiedliche Prüfungsformen zu erbringen sind, hat jede Prüferin bzw. jeder Prüfer in den ersten Veranstaltungen die in Anlage 1 genannten möglichen Prüfungsformen und ggf. zugelassene Hilfsmittel zu spezifizieren und bekannt zu geben. Bei Klausuren und mündlichen Prüfungen (vgl. § 15 Abs. 3 und 4 APO) wird die Dauer der Prüfung im Modulhandbuch festgelegt.

## **Zu § 16 Abschlussarbeit**

Die Masterarbeit inkl. Kolloquium umfasst 30 Leistungspunkte und ist in einem Zeitraum von 6 Monaten abzuschließen.

Auf Antrag beim Prüfungsausschuss und mit Befürwortung durch den Erstgutachter kann dieser Zeitraum in begründeten Ausnahmefällen auf eine Gesamtdauer von 9 Monaten verlängert werden.

Für die Masterarbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß § 10 APO erforderlich. Bei Antragstellung ist die Erstgutachterin bzw. der Erstgutachter anzugeben.

Die oder der Prüfende muss der Hochschullehrergruppe der TU Clausthal angehören und deren oder dessen Institut muss nachfolgend genannt sein:

- Institut für Anorganische und Analytische Chemie
- Institut für Energieforschung und Physikalische Technologien
- Institut für Metallurgie
- Institut für Nichtmetallische Werkstoffe
- Institut für Organische Chemie
- Institut für Physikalische Chemie
- Institut für Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik
- Institut für Technische Chemie
- Institut für Werkstoffkunde und Werkstofftechnik
- Institut für Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren
- Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 60 Leistungspunkte erworben sowie das Industriepraktikum (gilt nur für die Studienrichtung Werkstofftechnik) vollständig absolviert hat. Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Die Bewertung des Moduls Masterarbeit setzt sich zu 90 % aus dem schriftlichen Prüfungsteil und zu 10 % aus dem mündlichen Prüfungsteil (Kolloquium) zusammen.

### **Zu § 18**

#### **Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen, Notenbildung**

Anlage 1 (Modulübersicht) ist zu entnehmen, mit welcher Gewichtung die Module in die Gesamtnote der Masterprüfung einfließen.

### **Zu § 20**

#### **Freiversuch; Wiederholung der Prüfung**

Vergleichbare Studiengänge im Sinne von § 20 Abs. 5 APO sind alle werkstofftechnischen beziehungsweise materialwissenschaftlichen Studiengänge.

Im Zweifelsfall erfolgt die Einschätzung der Vergleichbarkeit eines Studiengangs durch die zuständige Studienfachberaterin bzw. den zuständigen Studienfachberater.

**Zu § 22**  
**Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen**

Der Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

**Zu § 30**  
**In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2015/2016 in Kraft.

**Übergangsbestimmungen zur 1. Änderung vom 26. April 2016 <sup>3)</sup>**

(1) Studierende, die das Studium ab dem Sommersemester 2016 aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) Studierende, die vor dem Sommersemester 2016 in diesem Studiengang eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt.

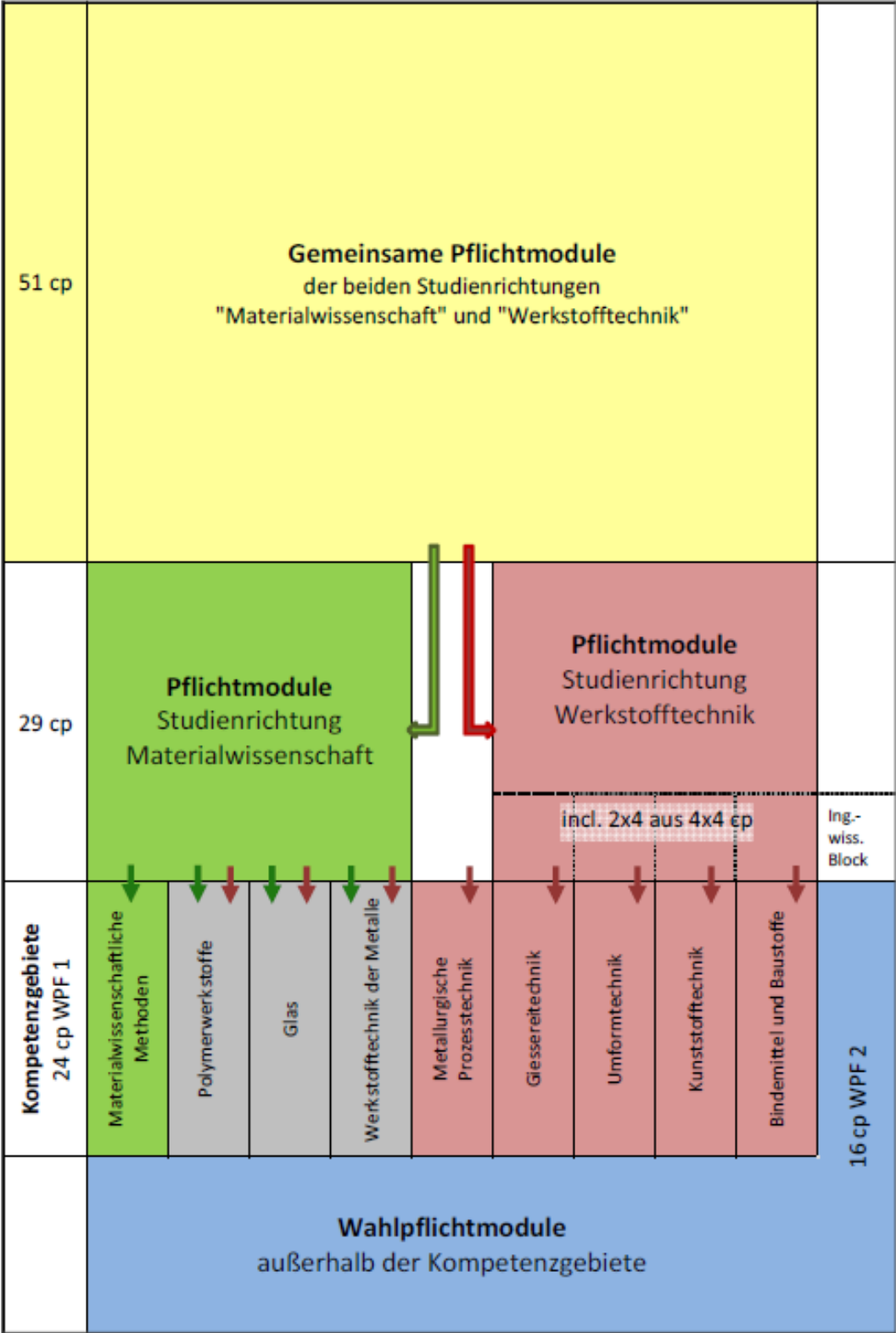
(3) Etwaige durch einen Wechsel entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen durch den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses ausgeglichen werden.

Anlage 1: Modulübersicht  
Anlage 2: Modellstudienplan

---

<sup>3)</sup> 1. Änderung vom 26.04.2016

Schematische Darstellung der Studiengangstruktur:



## Anlage 1: Modulübersicht

Gemeinsame Pflichtmodule beider Studienrichtungen							
Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS <sup>1)</sup>	LP	Prüf.- form <sup>2)</sup>	Noten-ge- wichtung	Be- notet?	Prüf.- typ <sup>3)</sup>
<b>Heterogene Gleichgewichte</b>			4		<b>0,04</b>		
Heterogene Gleichgewichte	W 7906	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
<b>Thermodynamik und Kinetik von Festkörperreaktionen</b>			4		<b>0,04</b>		
Thermodynamik und Kinetik von Festkörperreaktionen	S 7907	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
<b>Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung</b>			4		<b>0,04</b>		
Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung	S 7340	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
<b>Werkstoff- und Materialanalytik II</b>			4		<b>0,03</b>		
Werkstoff- und Materialanalytik II	W 7813	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
<b>Personal- und Führungsorganisation</b>			2		<b>0</b>		
Personal- und Führungsorganisation	W 6667	2 V	2	K/M	1	ben.	LN
<b>Projektmanagement</b>			3		<b>0</b>		
Projektmanagement	S 6683	2 V	3	K/M	1	ben.	LN
<b>Masterarbeit</b>			30		<b>0,25</b>		
Masterarbeit		6 Monate	30	AB	1	ben.	MP



## Studienrichtung Materialwissenschaft

Pflichtmodule der Studienrichtung Materialwissenschaft							
Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Noten-ge-wichtung	Be-notet?	Prüf.-Typ
<b>Festkörperchemie</b>			<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Festkörperchemie	W 3030	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
<b>Experimentalphysik VI (Festkörperphysik)</b>			<b>5</b>		<b>0,03</b>		
Experimentalphysik VI (Festkörperphysik)	W 2220	4 V/Ü	5	K/M	1	ben.	MP
<b>Forschungspraktikum B</b>			<b>7</b>		<b>0,05</b>		
Forschungspraktikum B mit Abschlusskolloquium		7 P	7	PrA	1	ben.	LN
<b>Forschungspraktikum C</b>			<b>7</b>		<b>0,05</b>		
Forschungspraktikum C mit Abschlusskolloquium		7 P	7	PrA	1	ben.	LN
<b>Materialwissenschaftliches Seminar</b>			<b>2</b>		<b>0,01</b>		
Materialwissenschaftliches Seminar		2 S	2	SL	1	ben.	LN
<b>Röntgen- und Neutronenbeugung</b>			<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Röntgen- und Neutronenbeugung	W 7325	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
<b>Wahlpflichtmodulauswahl der Studienrichtung Materialwissenschaft <sup>4)</sup></b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Mawi/WT“ sind Module im Umfang von <b>insgesamt 40 Leistungspunkten</b> auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Dabei sollen 24 Leistungspunkte <u>aus genau einem</u> der nachfolgenden Kompetenzgebiete für die Studienrichtung Materialwissenschaft erbracht werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kompetenzgebiet Werkstofftechnik der Metalle (<b>WM</b>)</li> <li>– Kompetenzgebiet Polymermaterialien (<b>PM</b>)</li> <li>– Kompetenzgebiet Glas (<b>Glas</b>)</li> <li>– Kompetenzgebiet Materialwissenschaftliche Methoden (<b>MM</b>)</li> </ul>                     Die restlichen 16 Leistungspunkte sind aus den verbliebenen Kompetenzgebieten und/oder den „Wahlpflichtmodulen außerhalb der Kompetenzgebiete“ auszuwählen. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht 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>							

<sup>4)</sup> 1. Änderung der AFB vom 26.04.2016

## Studienrichtung Werkstofftechnik

Pflichtmodule der Studienrichtung Werkstofftechnik							
Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Noten-ge-wichtung	Be-notet?	Prüf.-Typ
<b>Industriepraktikum</b>			<b>10</b>		<b>0</b>		
Industriepraktikum		8 Wochen	10	IP	0	un-ben.	LN
<b>Forschungspraktikum</b>			<b>7</b>		<b>0,05</b>		
Forschungspraktikum		7 P	7	PrA	1	ben.	LN
<b>Betriebsfestigkeit</b>			<b>4</b>		<b>0,05</b>		
Betriebsfestigkeit I	W 8301	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
<b>Ingenieurwissenschaftlicher Block</b>			<b>8</b>		<b>0,1</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aus dem „Ingenieurwissenschaftlichen Block“ sind zwei Module im Umfang von zusammen genau <b>8 LP</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 un-ternommen wurden bzw. als unternommen gelten.</li> </ul>							
<b>Wärmeübertragung</b>			<b>4</b>		<b>0,05</b>		
Wärmeübertragung I	S 8501	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
<b>Produktionstechnik</b>			<b>4</b>		<b>0,05</b>		
Produktionstechnik	W 8122	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
<b>Schweißtechnik</b>			<b>4</b>		<b>0,05</b>		
Schweißtechnik I	S 8123	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
<b>Regelungstechnik</b>			<b>4</b>		<b>0,05</b>		
Regelungstechnik	S 8904	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP

## Wahlpflichtmodulauswahl der Studienrichtung Werkstofftechnik <sup>5)</sup>

- Aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Mawi/WT“ sind Module im Umfang von **insgesamt 40 Leistungspunkten** auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Dabei sollen 24 Leistungspunkte aus genau einem der nachfolgenden Kompetenzgebiete für die Studienrichtung Werkstofftechnik erbracht werden:
  - Kompetenzgebiet Metallurgische Prozesstechnik (**MPT**)
  - Kompetenzgebiet Gießereitechnik (**GT**)
  - Kompetenzgebiet Werkstofftechnik der Metalle (**WM**)
  - Kompetenzgebiet Umformtechnik (**UT**)
  - Kompetenzgebiet Kunststoffverarbeitung (**KV**)
  - Kompetenzgebiet Polymermaterialien (**PM**)
  - Kompetenzgebiet Glas (**Glas**)
  - Kompetenzgebiet Bindemittel und Baustoffe (**BuB**)Die restlichen 16 Leistungspunkte sind aus den verbliebenen Kompetenzgebieten und/oder den „Wahlpflichtmodulen außerhalb der Kompetenzgebiete“ auszuwählen. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden.
- 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.

---

<sup>5)</sup> 1. Änderung der AFB vom 26.04.2016

## Wahlpflichtmodulkatalog für beide Studienrichtungen

### Wahlpflichtmodulkatalog „Mawi/WT“

Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 23.06.2015. 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:

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/natur-und-materialwissenschaften/materialwissenschaft-und-werkstofftechnik-master/>

Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Noten-ge-wichtung	Be-notet?	Prüf.-Typ	Kompetenz-gebiet
<b>Wahlpflichtmodule aus den Kompetenzgebieten</b> (Zuordnung siehe Spalte Kompetenzgebiet)								
<b>Prozesstechnik</b>			<b>8</b>		<b>0,08</b>			<b>MPT</b>
Metallurgische Prozesstechnik	S 7942	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Angewandte Prozesstechnik	W 7941	3 V/Ü	4					
<b>Transport und Modellierung</b>			<b>8</b>		<b>0,08</b>			<b>MPT</b>
Theoretische Metallurgie (Transport)	S 7943	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Theoretische Metallurgie (Prozessmodellierung)	S 7944	3 V/Ü	4					
<b>Theoretische Metallurgie (Schlacken, Oxide)</b>			<b>4</b>		<b>0,04</b>			<b>MPT</b>
Theoretische Metallurgie (Schlacken, Oxide)	S 7936	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Erstarrungs- und Schmelzprozesse</b>			<b>4</b>		<b>0,04</b>			<b>MPT oder GT</b>
Erstarrungs- und Schmelzprozesse	W 7902	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Gießereiprozessestechnik</b>			<b>8</b>		<b>0,08</b>			<b>GT</b>
Gießereiprozessestechnik I	W 7933	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Gießereiprozessestechnik II	S 7932	3 V/Ü	4					
<b>Formstoffe, Formtechnik und Prozessplanung</b>			<b>8</b>		<b>0,08</b>			<b>GT</b>
Formstoffe und Formtechnik	S 7934	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Gießergerechte Bauteilkonzeption und Prozessplanung	W 7936	3 V/Ü	4					
<b>Modellierung und Simulation in der Gießereitechnik</b>			<b>4</b>		<b>0,04</b>			<b>GT</b>
Modellierung und Simulation in der Gießereitechnik	W 7935	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Diffusion in Metallen und Legierungen</b>			<b>4</b>		<b>0,04</b>			<b>WM</b>
Diffusion in Metallen und Legierungen	W 7321	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Thermische Eigenschaften</b>			<b>4</b>		<b>0,04</b>			<b>WM oder MM</b>
Thermische Eigenschaften	W 7324	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Magnetwerkstoffe</b>			<b>4</b>		<b>0,04</b>			<b>WM</b>
Magnetwerkstoffe	S 7338	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	

Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.- form	Noten-ge- wichtung	Be- notet?	Prüf.- Typ	Kompetenz- gebiet
<b>Werkstoffkunde der Leichtmetalle</b>			4		<b>0,04</b>			<b>WM</b>
Werkstoffkunde der Leichtmetalle	W 7332	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Werkstoffkunde der Stähle II</b>			4		<b>0,04</b>			<b>WM</b>
Werkstoffkunde der Stähle II	S 7318	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Mechanische Eigenschaften</b>			4		<b>0,04</b>			<b>WM oder UT</b>
Mechanische Eigenschaften	S 7320	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Formgebungsverfahren und Entwick- lungen in der Umformtechnik</b>			<b>8</b>		<b>0,08</b>			<b>UT</b>
Oberflächentechnik	S 7909	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Technische Formgebungsverfahren I	S 7910	3 V/Ü	4					
<b>Plastomechanik</b>			<b>8</b>		<b>0,08</b>			<b>UT</b>
Plastomechanik I	W 7911	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Plastomechanik II	S 7911	3 V/Ü	4					
<b>Aktuelle Entwicklungen in der Um- formtechnik</b>			4		<b>0,04</b>			<b>UT</b>
Aktuelle Entwicklungen in der Umform- technik	W 7947	3 V/Ü/Ex	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Modellierung und Simulation in der Kunststofftechnik</b>			4		<b>0,04</b>			<b>KV</b>
Modellierung und Simulation in der Kunststofftechnik	S 7920	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Kunststoffverarbeitung III</b>			4		<b>0,04</b>			<b>KV</b>
Kunststoffverarbeitung III	S 7918	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Prozessautomatisierung von CFK- Strukturen in der Luftfahrtindustrie I</b>			4		<b>0,04</b>			<b>KV</b>
Prozessautomatisierung von CFK-Struk- turen in der Luftfahrtindustrie I	W 7960	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Prozessautomatisierung von CFK- Strukturen in der Luftfahrtindustrie II</b>			4		<b>0,04</b>			<b>KV</b>
Prozessautomatisierung von CFK-Struk- turen in der Luftfahrtindustrie II	S 7961	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Strukturmechanik der Faserverbunde</b>			4		<b>0,04</b>			<b>KV oder PM</b>
Strukturmechanik der Faserverbunde	W 7932	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Polymerwerkstoffe III</b>			4		<b>0,04</b>			<b>KV oder PM</b>
Polymerwerkstoffe III	W 7999	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Recycling von Kunststoffen</b>			4		<b>0,04</b>			<b>PM</b>
Recycling von Kunststoffen	W 7919	3 V/S	4	K/M	1	ben.	MP	

Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.- form	Noten-ge- wichtung	Be- notet?	Prüf.- Typ	Kompetenz- gebiet
<b>Makromolekulare Kinetik und Reakti- onstechnik</b>			4		0,04			PM
Makromolekulare Kinetik und Reakti- onstechnik	W 3324	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Mechanisches Verhalten von Kunst- stoffen</b>			4		0,04			PM
Mechanisches Verhalten von Kunststof- fen	S 7988	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Rheologie</b>			4		0,04			PM oder MM
Rheologie	S 8032	2V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Prüfverfahren Bindemittel</b>			8		0,08			BuB
Seminar Einführung Bindemittel	W 7854	1 S	2	K/M	1	ben.	MP	
Prüfverfahren Bindemittel	W 7854	3 P	4					
Mehrtägige Industrieeckursion	W 7854	1 E	2	Ex	0	un- ben.	LN	
<b>Baustofflehre</b>			4		0,04			BuB
Baustofflehre	W 7803	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Technologie + Berufsperspektiven</b>			4		0,04			BuB
Technologie der Baustoffe	S 7806	3 V/Ü	3	K/M	0,75	ben.	MP	
Branchenstrukturen und Berufspers- pektiven in der Industrie	W 7824	1 S	1	SL	0,25	ben.	LN	
<b>Bauchemie</b>			4		0,04			BuB
Bauchemie	S 7855	3 V/Ü/S	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Feuerfeste Materialien</b>			4		0,04			BuB oder Glas
Feuerfeste Materialien	W 7814	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Prüfverfahren Glas</b>			8		0,08			Glas
Seminar Einführung Glas	W 7857	1 S	2	K/M	1	ben.	MP	
Praktikum Prüfverfahren Glas	W 7857	3 P	4					
Mehrtägige Industrieeckursion	W 7857	1 E	2	Ex	0	un- ben.	LN	
<b>Sondergläser</b>			4		0,04			Glas
Glaskeramik	W 7848	2 V	2	K/M	1	ben.	MP	
Emails und Glasuren	W 7845	1 V	2					
<b>Spezielle Technologie der Gläser</b>			4		0,04			Glas
Veredelung von Glas	W 7847	2 V	2	K/M	1	ben.	MP	
Recycling von Glas	W 7839	1 V	2	K/M				
<b>Glas in Energie und Umwelttechnik</b>			4		0,04			Glas
Glas in Energie und Umwelttechnik	S 7822	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	

Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Noten-ge-wichtung	Be-notet?	Prüf.-Typ	Kompetenz-gebiet
<b>Transportvorgänge in Materialien</b>			4		0,04			MM
Transportvorgänge in Materialien	W 7942	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Elektrochemie</b>			4		0,04			MM
Elektrochemie	S 8035	4 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Photonik und Energie</b>			8		0,08			MM
Photonik und Energie I	S 2326	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Photonik und Energie II	W 2326	3 V/Ü	4					
<b>Wahlpflichtmodule außerhalb der Kompetenzgebiete</b>								
<b>Physikalisch-chemische Aspekte der Polymere</b>			8		0,08			
Aufbau, Verhalten und Charakterisierung von Polymeren	W 3217	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Polymere an Grenzflächen	S 3226	1 V	2					
Moderne Polymermaterialien	W 3219	1 V	1					
Seminar moderne Polymermaterialien	W 3276	1 S	1					
<b>Organische Materialien</b>			8		0,08			
Organische Hybridmaterialien	W 3122	3 V	3	K/M	1	ben.	MP	
Organic Biomaterials	W 2317	2 V	2					
Angewandte Organische Materialchemie	W 3136	2 V	2					
Seminar for Organic Materials	W 3175	2 S	1					
<b>Festkörpersensoren</b>			4		0,04			
Festkörpersensoren	W 2321	3V/Ü/P	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Diffusion in Ionenleitern und Halbleitern</b>			4		0,04			
Diffusion in Ionenleitern und Halbleitern	W 7926	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Photovoltaik (Physik der Solarzellen)</b>			4		0,04			
Photovoltaik (Physik der Solarzellen)	S 2218	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Neue Konzepte der Photovoltaik</b>			4		0,04			
Neue Konzepte der Photovoltaik	W 2331	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	

Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Noten-ge-wichtung	Be-notet?	Prüf.-Typ	Kompetenz-gebiet
<b>Brennstoffzellen: Grundlagen, Materialien und Anwendungen</b>			4		0,04			
Brennstoffzellen: Grundlagen, Materialien und Anwendungen	W 7949	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Brennstoffzellen II</b>			4		0,04			
Brennstoffzellen II	S 2325	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Nanotechnologie</b>			4		0,04			
Einführung in nanoskalierte Materialien	W 8044	2 V	2	K/M	1	ben.	MP	
Elektrochemische Nanotechnologie	W 8046	1 V	2					
<b>Halbleiter und Halbleitergrenzflächen</b>			4		0,04			
Halbleiter und Halbleitergrenzflächen	S 2317	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Innovative nichtmetallische Baustoffe und Bauweisen</b>			4		0,04			
Innovative nichtmetallische Baustoffe und Bauweisen	S 7004	3 V	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Planungsseminar Metallurgie</b>			4		0,04			
Planungsseminar Metallurgie	S 7973	3 S	4	SL	1	ben.	LN	
<b>Praktikum Metallurgie Master</b>			4		0,04			
Praktikum Metallurgie Master	W 7953	3 P	4	PrA	1	ben.	LN	
<b>Praktikum Simulation umformtechnischer Prozesse</b>			4		0,04			
Praktikum Simulation umformtechnischer Prozesse	W 7954	3 P	4	PrA	1	ben.	LN	
<b>Mathematische Beschreibung werkstoffwissenschaftlicher Prozesse</b>			4		0,04			
Mathematische Beschreibung werkstoffwissenschaftlicher Prozesse	S 7935	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Aufbereitung</b>			4		0,04			
Aufbereitung I	W 6200	2 V	2	K/M	1	ben.	MP	
Aufbereitung II	S 6210	2 V	2					
<b>Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen</b>			4		0,04			
Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen	S 8508	2 V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Recycling von Metallen</b>			4		0,04			
Recycling von Metallen	S 7904	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Textile Fertigungsverfahren</b>			4		0,04			
Textile Fertigungsverfahren	S 7930	3 V	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements)</b>			4		0,04			
Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements)	W 8131	2 V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP	



<i>Modul/Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-form</i>	<i>Noten-ge-wichtung</i>	<i>Be-notet?</i>	<i>Prüf.-Typ</i>	<i>Kompetenz-gebiet</i>
<b>Verbrennungstechnik</b>			4		<b>0,04</b>			
Verbrennungstechnik	W 8503	2 V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Technische Thermodynamik I</b>			4		<b>0,04</b>			
Technische Thermodynamik I	W 8500	2 V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Anwendungsorientierte Einführung in SolidWorks</b>			4		<b>0,04</b>			
Anwendungsorientierte Einführung in SolidWorks	S 7971	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Korrosion und Korrosionsschutz</b>			4		<b>0,04</b>			
Korrosion und Korrosionsschutz	S 7326	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Geologie der Steine und Erden</b>			4		<b>0,04</b>			
Geologie der Steine und Erden	W 4505	3V	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Werkstoffe der Elektronik</b>			4		<b>0,04</b>			
Werkstoffe der Elektronik	S 7908	3 V	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Hochleistungsmaterialien: Physikalisch-Chemische Eigenschaften und Anwendungen</b>			4		<b>0,04</b>			
Hochleistungsmaterialien: Physikalisch-Chemische Eigenschaften und Anwendungen	W 7931	3 V	4	K/M	1	ben.	MP	
<b>Ringvorlesung Computational Materials Science</b>			4		<b>0,04</b>			
Ringvorlesung Computational Materials Science	W 7326	3 V	4	K/M	1	ben.	MP	

## Erläuterungen:

1) Art der Lehrveranstaltung	V	= Vorlesung
	Ü	= Übung
	P	= Praktikum
	S	= Seminar
	E	= Exkursion
2) Prüfungsform	K	Klausur
	M	Mündliche Prüfung
	SL	Seminarleistung
	PrA	praktische Arbeit
	ThA	theoretische Arbeit
	SA	Studienarbeit
	PA	Projektarbeit
	IP	Industriepraktikum
	HA	Hausübungen
	Ex	Exkursionen
	Ab	Abschlussarbeiten
3) Prüfungstyp	MP	= Modulprüfung
	MTP	= Modulteilprüfung
	LN	= Leistungsnachweis
	PV	= Prüfungsvorleistung

SWS	1		2		3		4			
	MaWi	Wete	MaWi	Wete	MaWi	Wete	MaWi	Wete		
1	Heterogene Gleichgewichte 3V/Ü - 4 CP		Thermodynamik und Kinetik von Festkörperreaktionen 3 V/Ü - 4 CP		Forschungs-praktikum B 7 P 7 CP	Forschungs-praktikum 7 P 7 CP	Masterarbeit 25 P 30 CP			
2										
3										
4	Werkstoff- und Materialanalytik II 3V/Ü 4 CP		Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung 3 V/Ü - 4 CP		Forschungs-praktikum C 7 P 7 CP	Industriepraktikum 8 Wochen 10 CP				
5										
6										
7	Personal- und Führungsorganisation 2V - 2 CP		Projektmanagement 2 V - 3 CP		Materialwiss. Seminar 2 S / 2 CP	Kompetenzgebiet 8 CP von insgesamt 24 CP			Wahlpflichtmodule 7 CP von insgesamt 16 CP	Wahlpflichtmodule 5 CP von insgesamt 16 CP
8										
9	Festkörperchemie 3 V/Ü 4 CP	Betriebsfestigkeit 3 V/Ü 4 CP	Festkörperphysik VI 4 V/Ü 5 CP	Ing. Wiss. Block 4 CP	Kompetenzgebiet 8 CP von insgesamt 24 CP	Wahlpflichtmodule 7 CP von insgesamt 16 CP			Wahlpflichtmodule 5 CP von insgesamt 16 CP	
10	Röntgen- und Neutronenbeugung 3 V/Ü - 4 CP	Ing. Wiss. Block 4 CP								
11										
12	Kompetenzgebiet 8 CP von insgesamt 24 CP		Kompetenzgebiet 8 CP von insgesamt 24 CP		Kompetenzgebiet 8 CP von insgesamt 24 CP		Wahlpflichtmodule 5 CP von insgesamt 16 CP			
13										
14										
15										
16										
17	Wahlpflichtmodule 4 CP von insgesamt 16 CP		Wahlpflichtmodule 7 CP von insgesamt 16 CP		Wahlpflichtmodule 5 CP von insgesamt 16 CP					
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
Σ	30 CP	30 CP	31 CP	30 CP	29 CP	30 CP	30 CP	30 CP		

Anlage 2: Modellstudienplan

---

<b>Datei geändert vom am:</b>	<b>Grund der Änderung</b>
K. Balthaus am 10.06.2016	1. Änderungssatzung vom 26.04.2016 eingefügt
K. Balthaus am 14.02.2017	Korrektur Schreibfehler Module „Personal- und Führungsorganisation“ und „Projektmanagement“

---