



## **6.10.58 Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften vom 25. Juni 2019**

Die Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften hat am 25. Juni 2019 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 11. Juli 2019 genehmigt (Mitt.TUC. 2019; Seite 207).

### **Präambel**

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

### **Ziel des Studiums**

Ziel des Bachelorstudiengangs Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ist es, die Studierenden auf ihr berufliches Tätigkeitsfeld vorzubereiten und ihnen dafür erforderliche fachliche Kenntnisse und Fertigkeiten, sowie die Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens zu vermitteln.

Der Studiengang führt an der TU Clausthal sowohl zum mehr anwendungsbezogenen Werkstofftechniker als auch zum mehr grundlagenorientierten Materialwissenschaftler. Wesentliche Merkmale dieses Studiengangs sind eine breite Ausbildung in Mathematik, Natur- und Materialwissenschaften sowie Werkstofftechnik in den ersten vier Semestern. Die Studierenden spezialisieren sich in vertiefenden Studieninhalten im 5. und 6. Semester durch Wahlpflichtmodule in den Studienrichtungen „Materialwissenschaft“ und „Werkstofftechnik“.

Die Vertiefungsmodule für die Studienrichtung Werkstofftechnik haben vor allem die Prozesse zur Herstellung von Werkstoffen und ihrer Weiterverarbeitung zu Produkten zum Inhalt. In der Studienrichtung Materialwissenschaft stehen physikalische und chemische Eigenschaften von Materialien und der Einsatz von Materialien in zukünftigen Anwendungsgebieten im Vordergrund. Die vertiefenden Wahlpflichtmodule entsprechen der Ausrichtung der materialwissenschaftlichen und werkstofftechnischen Forschung und der interdisziplinären Ausbildung an der TU Clausthal.

Das studienbegleitende Forschungspraktikum ermöglicht den Studierenden, sich mit klar definierten Teilaufgaben an Forschungsarbeiten in den Instituten zu beteiligen und so frühzeitig Einblicke in aktuelle wissenschaftliche Forschungsthemen und -methoden zu erhalten. Auch die abschließende Bachelorarbeit wird in der Regel im Rahmen von aktuellen Forschungsprojekten angefertigt.

Der Bachelorabschluss nach 6 Semestern hat Drehscheibenfunktion. Er ist sowohl berufsbefähigend als auch der Einstieg zum werkstofftechnischen oder materialwissenschaftlichen Masterstudium im nationalen und internationalen Raum.

## **Zu § 5**

### **Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen**

Der Bachelorstudiengang 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- und Prüfungsleistungen sind der Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen.

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

- Materialwissenschaft
- Werkstofftechnik

Anlagen 2a) und 2b) enthalten jeweils einen Modellstudienplan, der den empfohlenen Verlauf des Studiums darstellt. Anlagen 2c) und d) stellen die Modellstudienpläne für einen Studienbeginn im Sommer dar.

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. Für beide Varianten sind die Modellstudienpläne im Anhang enthalten.

Bei einem Studienbeginn im Sommersemester ist die Einhaltung der Regelstudienzeit nur mit erhöhtem Studienaufwand möglich.

Die Regelstudienzeit des Bachelorstudiengangs Materialwissenschaft und Werkstofftechnik im Vollzeitstudium beträgt inklusive der Bachelorarbeit sechs Semester. Das Studium hat einen Umfang von 180 CP einschließlich 11 CP für die Bachelorarbeit und 1 CP für das Abschlusskolloquium.

Im Rahmen des Studiums ist ein Industriepraktikum zu absolvieren. Der zeitliche Aufwand beträgt für Studierende der Studienrichtung Materialwissenschaft 8, für die der Studienrichtung Werkstofftechnik zehn Wochen. Eingebunden ist das Industriepraktikum in das Studiencurriculum mit Verortung im sechsten Semester.

Näheres regelt die Allgemeine Praktikantenrichtlinie der Technischen Universität Clausthal in Verbindung mit den Praktikumsbestimmungen für den Bachelorstudiengang 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 einmalig möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Modul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. Der Wechsel muss rechtzeitig vor Ablegen des neu gewählten Moduls 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.

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

Die Bachelorprüfung besteht aus den Modul- bzw. Modulteilprüfungen in den Pflicht- und in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1, einem Industriepraktikum sowie einer Bachelorarbeit 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:

<https://www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/bachelor-studiengaenge/materialwissenschaft-und-werkstofftechnik>

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 Bachelorarbeit inkl. Kolloquium umfasst 12 Leistungspunkte und ist in einem Zeitraum von 3 Monaten abzuschließen. Auf Antrag beim Prüfungsausschuss und mit Befürwortung durch den Erstgutachter kann dieser Zeitraum in begründeten Ausnahmefällen auf eine Gesamtdauer von 4,5 Monaten verlängert werden.

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

Die oder der Prüfende muss Mitglied der Hochschullehrergruppe in einem der nachfolgenden Institute sein:

- Institut für Anorganische und Analytische Chemie
- Institut für Elektrochemie
- 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 Mechanische Verfahrenstechnik
- Institut für Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren
- Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 135 Leistungspunkte erworben hat. Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Die Bewertung der Modulprüfung Bachelorarbeit 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 Bachelorprüfung einfließen.

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

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

**Zu § 29**  
**Übergangsregelung**

Studierende, welche das Studium zum Wintersemester 2019/2020 beginnen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen geprüft.

Studierende, welche sich im zweiten oder höheren Fachsemester befinden, können ihr Studium bis zum Ende des Wintersemesters 2023/2024 nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen beenden. Ein Wechsel in diese Ausführungsbestimmungen ist möglich. Der Antrag ist jedoch spätestens vor dem Antrag auf Zulassung zur Abschlussarbeit im Prüfungsamt einzureichen.

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

**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 2019/2020 in Kraft.

## Anlage 1: Modulübersicht für den Bachelorstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik

Gemeinsame Pflichtmodule beider Studienrichtungen							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 133 Leistungspunkten erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
<b>Modul Ingenieurmathematik I</b>		<b>6</b>	<b>7</b>		<b>0,03</b>		
Ingenieurmathematik I	W 0110	6 V/Ü	7	K	1	ben.	MP
Hausübungen zu Ingenieurmathematik I		0	0	HA	0	unben.	PV
<b>Modul Ingenieurmathematik II</b>		<b>6</b>	<b>7</b>		<b>0,03</b>		
Ingenieurmathematik II	S 0110	6 V/Ü	7	K	1	ben.	MP
Hausübungen zu Ingenieurmathematik II		0	0	HA	0	unben.	PV
<b>Modul Ingenieurmathematik III</b>		<b>4</b>	<b>5</b>		<b>0,02</b>		
Ingenieurmathematik III	W 0120	4 V/Ü	5	K	1	ben.	MP
Hausübungen zu Ingenieurmathematik III		0	0	HA	0	unben.	PV
<b>Modul Allgemeine und Anorganische Chemie I</b>		<b>4</b>	<b>5</b>		<b>0,02</b>		
Allgemeine und Anorganische Chemie I (Experimentalvorlesung)	W 3001	4 V/Ü	5	K	1	ben.	MP
<b>Modul Allgemeine und Anorganische Chemie II</b>		<b>4</b>	<b>5</b>		<b>0,02</b>		
Allgemeine und Anorganische Chemie II (Experimentalvorlesung)	S 3002	4 V/Ü	5	K	1	ben.	MP
<b>Modul Experimentalphysik I</b>		<b>4</b>	<b>5</b>		<b>0,03</b>		
Experimentalphysik I	W 2101+ W 2103	4 V/Ü	5	K	1	ben.	MP
<b>Modul Experimentalphysik II</b>		<b>4</b>	<b>5</b>		<b>0,03</b>		
Experimentalphysik II	S 2101+ S 2103	4 V/Ü	5	K	1	ben.	MP
<b>Modul Physikalisches Praktikum A</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0</b>		
Physikalisches Praktikum A	W 2150	3 P	4	PrA	0	unben.	LN
<b>Modul Physikalisches Praktikum B</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0</b>		
Physikalisches Praktikum B	S 2251	3 P	4	PrA	0	unben.	LN
<b>Modul Materialwissenschaft I</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,034</b>		
Materialwissenschaft I	W 7806	3 V/Ü	4	K	1	ben.	MP
<b>Modul Materialwissenschaft II</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,034</b>		
Materialwissenschaft II	S 7810	3 V/Ü	4	K	1	ben.	MP

<b>Modul</b> <b>Physikalische Chemie</b>		<b>6</b>	<b>8</b>		<b>0,02</b>		
Physikalische Chemie I: Gleichgewichte	W 3201	4 V/Ü	5	K	1	ben.	MP
Physikalisch-chemisches Praktikum für Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (B.Sc.)	W 3253	2 P	3	PrA	0	unben.	LN
<b>Modul</b> <b>Thermochemie der Werkstoffe</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,034</b>		
Thermochemie der Werkstoffe	S 7002	3 V/Ü	4	K	1	ben.	MP
<b>Modul</b> <b>Technische Mechanik I</b>		<b>5</b>	<b>7</b>		<b>0,04</b>		
Technische Mechanik I	W 8001	5 V/Ü	7	K	1	ben.	MP
<b>Modul</b> <b>Technische Mechanik II</b>		<b>5</b>	<b>7</b>		<b>0,04</b>		
Technische Mechanik II	S 8002	5 V/Ü	7	K	1	ben.	MP
<b>Modul</b> <b>Werkstofftechnik I</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,035</b>		
Werkstofftechnik I	S 7327	3 V/Ü	4	K	1	ben.	MP
<b>Modul</b> <b>Werkstofftechnik II + Praktikum</b>		<b>5</b>	<b>7</b>		<b>0,05</b>		
Werkstofftechnik II	W 7849	2 V	3	K	0,7	ben.	MTP
Praktikum Werkstofftechnik	S 7850	3 P	4	PrA	0,3	ben.	MTP
<b>Modul</b> <b>Materialanalytische Methoden</b>		<b>2</b>	<b>3</b>		<b>0,03</b>		
Ringvorlesung Werskstoff- und Materialanalytik A	S 7945	2 V	3	K	1	ben.	MP
<b>Modul</b> <b>Einführung in die Organische Chemie</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,02</b>		
Einführung in die Organische Chemie	S 3101+ S 3143	3 V/Ü	4	K	1	ben.	MP
<b>Modul</b> <b>Betriebswirtschaftslehre</b>		<b>5</b>	<b>6</b>		<b>0</b>		
Einführung in die BWL für Ingenieure und Naturwissenschaftler	W 6601	3V/Ü	3	K	0	ben.	LN
Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, BWL II	S 6601	2V	3				
<b>Modul</b> <b>Messtechnik I</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,02</b>		
Messtechnik I	W 8905	3 V/Ü	4	K	1	ben.	MP
<b>Modul</b> <b>Prozessmodellierung für Ingenieure</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,034</b>		
Einführung in die Prozessmodellierung für Ingenieure	W 7925	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
<b>Modul</b> <b>Elektrische Netzwerke und Felder</b>		<b>4</b>	<b>6</b>		<b>0,02</b>		
Einführung in die Elektrischen Netzwerke und Felder	W 8820	2 V/1Ü	4	M	1	ben.	MP
Praktikum zu Grundlagen der Elektrotechnik I	W 8850	1 P	2	PrA	0	unben.	LN
<b>Modul</b> <b>Pflichtexkursion</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		<b>0</b>		
Pflichtexkursion für Materialwissenschaftler und Werkstofftechniker	S 7955	2 E	2	ThA	0	unben.	LN

<b>Modul Bachelorarbeit inkl. Kolloqium</b>			<b>12</b>		<b>0,1</b>		
Bachelorarbeit inkl. Kolloquium	S 7935	3 Monate	12	Ab	1	ben.	MP



## Studienrichtungen:

### Studienrichtung Materialwissenschaft

Es muss genau eine Studienrichtung ausgewählt werden.

#### Pflichtmodule „Materialwissenschaft“

Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von ~~27~~ **35** Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötigt?	Prüf.-typ
<b>Modul Einführung in die moderne Physik</b>		<b>9</b>	<b>10</b>		<b>0,06</b>		
Experimentalphysik III	W 2216+ W 2217	4 V/Ü	5	K/M	1	ben.	MP
Experimentalphysik IV	S 2212+ S 2213	3V/2Ü	5				
<b>Modul Elektrochemische Grundlagen</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,023</b>		
Elektrochemische Grundlagen	W 8045	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
<b>Modul Forschungspraktikum A</b>		<b>5</b>	<b>5</b>		<b>0,068</b>		
Forschungspraktikum A	W 7966	5 P	5	PrA	1	ben.	MP
<b>Modul Forschungspraktikum B</b>		<b>5</b>	<b>5</b>		<b>0,068</b>		
Forschungspraktikum B	W 7967	5 P	5	PrA	1	ben.	MP
<b>Modul Industriepraktikum</b>			<b>11</b>		<b>0</b>		
Industriepraktikum	S 7927	8 Wochen	11	IP	0	unben.	LN

#### Wahlpflichtmodulauswahl „Materialwissenschaft“

- Es sind **Module im Umfang von genau 12 Leistungspunkten** aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Materialwissenschaft“ auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. 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.

## Studienrichtung Werkstofftechnik

Es muss genau eine Studienrichtung ausgewählt werden.

### Pflichtmodule „Werkstofftechnik“

Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 31 Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
<b>Modul Maschinenlehre I</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Maschinenlehre I	W 8107	3 V/Ü	4	K	1	ben.	MP
<b>Modul Forschungspraktikum 1</b>		<b>5</b>	<b>5</b>		<b>0,068</b>		
Forschungspraktikum 1	W 7951	5 P	5	PrA	1	ben.	MP
<b>Modul Forschungspraktikum 2</b>		<b>5</b>	<b>5</b>		<b>0,068</b>		
Forschungspraktikum 2	W 7962	5 P	5	PrA	1	ben.	MP
<b>Modul Industrieexkursion</b>		<b>2</b>	<b>3</b>		<b>0,023</b>		
Industrieexkursion	W 7957	2 Ex	3	ThA	1	ben.	MP
<b>Modul Industriepraktikum</b>			<b>14</b>		<b>0</b>		
Industriepraktikum	S 7928	10 Wochen	14	IP	0	unben.	LN

### Wahlpflichtmodulauswahl „Werkstofftechnik“

- Es sind **Module im Umfang von genau 16 Leistungspunkten** aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Materialwissenschaft“ auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. 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.

## Wahlpflichtmodulkataloge:

### Wahlpflichtmodulkatalog Materialwissenschaft

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 2020/2021) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<https://www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/bachelor-studiengaenge/materialwissenschaft-und-werkstofftechnik>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
<b>Modul Grundlagen Glas</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Grundlagen Glas	W 7829	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Grundlagen Bindemittel</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Grundlagen Bindemittel und Baustoffe	W 7815	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Grundlagen der Keramik</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Grundlagen Keramik	W 7800	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Oberflächen + Kolloide</b>		<b>6</b>	<b>8</b>		<b>0,06</b>		
Oberflächenanalytik (Oberflächenphysik)	W 2319+ W 2320	4 V/Ü	5	K od. M	0,625	ben.	MTP
Physikalische Chemie der Grenzflächen und Kolloide	W 3222	2 V	3	K od. M	0,375	ben.	MTP
<b>Modul Einführung in die makromolekulare Chemie</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Einführung in die makromolekulare Chemie: BioMakro	W 3323	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Kristallographie für Ingenieure</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Kristallographie für Ingenieure	S 7852	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Mineralogie und Mikroskopie in den Materialwissenschaften</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Mineralogie und Mikroskopie in der Materialwissenschaft	W 4999	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Polymerwerkstoffe</b>		<b>6</b>	<b>8</b>		<b>0,06</b>		
Polymerwerkstoffe I	W 7905	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Polymerwerkstoffe II	S 7917	3 V/Ü	4				
<b>Modul Werkstoffkunde der Stähle I</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Werkstoffkunde der Stähle I	W7317	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Werkstoffkunde der Nichteisenmetalle</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Werkstoffkunde der Nichteisenmetalle	W 7328	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP

<b>Modul Prüfung von Polymerwerkstoffen</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Prüfung von Polymerwerkstoffen	W 7908	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP

## Wahlpflichtmodulkatalog Werkstofftechnik

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 2019/2020) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<https://www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/bachelor-studiengaenge/materialwissenschaft-und-werkstofftechnik>

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-form</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benotet?</i>	<i>Prüf.-typ</i>
<b>Modul Grundlagen Glas</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Grundlagen Glas	W 7829	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Technologie Glas</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Technologie Glas (mit Exkursion)	S 7830	3 V/E	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Grundlagen Bindemittel</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Grundlagen Bindemittel und Baustoffe	W 7815	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Technologie Bindemittel</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Technologie Bindemittel	S 7805	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Grundlagen der Keramik</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Grundlagen Keramik	W 7800	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Technologie Keramik</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Technologie Keramik	S 7802	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Kunststoffverarbeitung</b>		<b>6</b>	<b>8</b>		<b>0,06</b>		
Kunststoffverarbeitung I	W 7903	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Kunststoffverarbeitung II	S 7901	3 V/Ü	4				
<b>Modul Einführung in die makromolekulare Chemie</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Einführung in die makromolekulare Chemie: BioMakro	W 3323	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Prüfung von Polymerwerkstoffen</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Prüfung von Polymerwerkstoffen	W 7908	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Kristallographie für Ingenieure</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Kristallographie für Ingenieure	S 7852	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Mineralogie und Mikroskopie in den Materialwissenschaften</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Mineralogie und Mikroskopie in der Materialwissenschaft	W 4999	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP

<b>Modul Polymerwerkstoffe</b>		<b>6</b>	<b>8</b>		<b>0,06</b>		
Polymerwerkstoffe I	W 7905	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Polymerwerkstoffe II	S 7917	3 V/Ü	4				
<b>Modul Werkstoffkunde der Stähle I</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Werkstoffkunde der Stähle I	W 7317	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Werkstoffkunde der Nichteisenmetalle</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Werkstoffkunde der Nichteisenmetalle	W 7328	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Grundlagen der Umformtechnik</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>0,03</b>		
Grundlagen der Umformtechnik	W 7909	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
<b>Modul Metallurgische Verfahrenstechnik</b>		<b>6</b>	<b>8</b>		<b>0,06</b>		
Metallurgische Verfahrenstechnik I	W 7939	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Metallurgische Verfahrenstechnik II	W 7924	3 V/Ü	4				
<b>Modul Gießereitechnik</b>		<b>6</b>	<b>8</b>		<b>0,06</b>		
Gießereitechnik I	W 7934	3 V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Gießereitechnik II	S 7933	3 V/Ü	4				

## **Erläuterungen:**

(1) Art der Lehrveranstaltung:	E P S T V Ü	Exkursion Praktikum Seminar Tutorium Vorlesung Übung
(2) Prüfungsform:	K M SL PrA ThA SA PA IP HA Ex Ab	Klausur Mündliche Prüfung Seminarleistung praktische Arbeit theoretische Arbeit Studienarbeit Projektarbeit Industriepraktikum Hausübungen Exkursionen Abschlussarbeiten
(3) Prüfungstyp:	LN MP MTP PV	Leistungsnachweis Modulprüfung Modulteilprüfung Prüfungsvorleistung
(4) Weitere Abkürzungen	ben. unben. od. LV Prüf. LP SWS	benotete Leistung unbenotete Leistung oder Lehrveranstaltung Prüfung Leistungspunkte Semesterwochenstunden

**Anlage 2a:** Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik – Studienrichtung Materialwissenschaft (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)	5. Semester (WS)	6. Semester (SS)	
1	Ingenieur- mathematik I (7 LP)	Ingenieur- mathematik II (7 LP)	Ingenieur- mathematik III (5 LP)	Werkstoff- technik I (4 LP)	Elektro- chemische Grundlagen (4 LP)	Bachelor-Thesis (12 LP)	
2							
3							
4			Praktikum Werk- stofftechnik (4 LP)	Wahlpflicht- bereich (4 LP)			
5							
6							
7	Allg. und Anorg. Chemie I (5 LP)	Allg. und Anorg. Chemie II (5 LP)	Physikalische Chemie I (5 LP)	Thermochemie der Werkstoffe (4 LP)	Prozess- modellierung für Ingenieure (4 LP)		
8							
9			Phys.-chem. Praktikum (3 LP)	Material- analytische Methoden (3 LP)	Mess- technik I (4 LP)		
10							
11	Experimental- physik I (5 LP)	Technische Me- chanik II (7 LP)	Werkstoff-techni- k II (3 LP)	Einführung in die OC (4 LP)	Pflicht- exkursion (2 LP)		Industrie- praktikum MaWi (8 Wochen) (11 LP)
12							
13			Einführung in die Elektrischen Netzwerke und Felder (4 LP)	Wahlpflicht- bereich (8 LP)	Forschungs- praktikum A (5 LP)		
14							
15	Physikalisches Praktikum A (4 LP)	Experimental- physik II (5 LP)	Pr E-Technik I (2 LP)	Forschungs- praktikum B (5 LP)			
16							
17	Material- wissenschaft I (4 LP)	Physikalisches Praktikum B (4 LP)	Experimental- physik III (5 LP)	Experimental- physik IV (5 LP)			
18							
19	Technische Me- chanik I (7 LP)	Material- wissenschaft II (4 LP)	Einführung in die BWL (3 LP)	Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlich- keitsrechnung (3 LP)			
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
Σ SWS	25	25	23	26	24	19	
Σ LP	32	32	30	35	28	23	

**Anlage 2b:** Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik – Studienrichtung Werkstofftechnik (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)	5. Semester (WS)	6. Semester (SS)
1	Ingenieur-mathematik I (7 LP)	Ingenieur-mathematik II (7 LP)	Ingenieur-mathematik III (5 LP)	Werkstoff-technik I (4 LP)	Maschinen-lehre I (4 LP)	Bachelor-Thesis (12 LP)
2						
3						
4			Praktikum Werk-stofftechnik (4 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)		
5						
6						
7	Allg. und Anorg. Chemie I (5 LP)	Allg. und Anorg. Chemie II (5 LP)	Physikalische Chemie I (5 LP)	Thermochemie der Werkstoffe (4 LP)	Prozessmodellie-rung für Ingeni- eure (4 LP)	
8						
9			Phys.-chem. Praktikum (3 LP)			
10	Experimental-physik I (5 LP)	Technische Me- chanik II (7 LP)	Werkstoff-technik II (3 LP)	Material- analytische Methoden (3 LP)	Messtechnik I (4 LP)	
11						
12			Einführung in die OC (4 LP)	Pflicht- exkursion (2 LP)		
13						
14						
15			Physikalisches Praktikum A (4 LP)	Experimental- physik II (5 LP)	Einführung in die Elektrischen Netzwerke und Felder (4 LP)	Wahlpflicht- bereich (8 LP)
16						
17	Pr E-Technik I (2 LP)					
18	Material- wissenschaft I (4 LP)	Physikalisches Praktikum B (4 LP)	Industrieex- kursion (3 LP)	Wahlpflicht- bereich (4 LP)	Forschungs- praktikum 2 (5 LP)	
19						
20			Einführung in die BWL (3 LP)			
21	Technische Me- chanik I (7 LP)	Material- wissenschaft II (4 LP)		Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlich- keitsrechnung (3 LP)		
22						
23						
24						
25						
Σ SWS	25	25	22	25	23	21
Σ LP	32	32	28	34	28	26



**Anlage 2c: Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik – Studienrichtung Materialwissenschaft (Studienbeginn im Sommersemester)**

SWS	1. Semester (SS)	2. Semester (WS)	3. Semester (SS)	4. Semester (WS)	5. Semester (SS)	6. Semester (WS)
1	Ingenieur-mathematik II (7 LP)	Ingenieur-mathematik I (7 LP)	Praktikum Werkstofftechnik (4 LP)	Ingenieur-mathematik III (5 LP)	Forschungs-praktikum B (5 LP)	Bachelor-Thesis (12 LP)
2			Thermochemie der Werkstoffe (4 LP)			
3				Physikalische Chemie I (5 LP)		
4			Material-analytische Methoden (3 LP)			
5				Phys.-chem. Praktikum (3 LP)		
6			Technische Mechanik II (7 LP)			
7	Werkstoff-technik II (3 LP)	Experimental-physik IV (5 LP)				
8			Einführung in die OC (4 LP)	Industrie-praktikum MaWi (8 Wochen) (11 LP)		
9	Experimental-physik I (5 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)				
10			Physikalische Chemie I (5 LP)	Messtechnik I (4 LP)		
11	Physikalische Chemie I (5 LP)	Pr E-Technik I (2 LP)				
12			Experimental-physik I (5 LP)	Elektro-chemische Grundlagen (4 LP)		
13	Physikalische Chemie I (5 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)				
14			Experimental-physik I (5 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)		
15	Physikalische Chemie I (5 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)				
16			Experimental-physik I (5 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)		
17	Physikalische Chemie I (5 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)				
18			Experimental-physik I (5 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)		
19	Physikalische Chemie I (5 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)				
20			Experimental-physik I (5 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)		
21	Physikalische Chemie I (5 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)				
22			Experimental-physik I (5 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)		
23	Physikalische Chemie I (5 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)				
24			Experimental-physik I (5 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)		
25	Physikalische Chemie I (5 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)				
26			Experimental-physik I (5 LP)	Wahlpflicht-bereich (4 LP)		
Σ SWS	26	25			24	26
Σ LP	33	32	31	34	26	24

**Anlage 2d:** Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik – Studienrichtung Werkstofftechnik (Studienbeginn im Sommersemester)

SWS	1. Semester (SS)	2. Semester (WS)	3. Semester (SS)	4. Semester (WS)	5. Semester (SS)	6. Semester (WS)	
1	Ingenieur- mathematik II (7 LP)	Ingenieur- mathematik I (7 LP)	Praktikum Werk- stofftechnik (4 LP)	Ingenieur- mathematik III (5 LP)	Forschungs- praktikum 2 (5 LP)	Bachelor- Thesis (12 LP)	
2			Thermochemie der Werkstoffe (4 LP)				Physikalische Chemie I (5 LP)
3				Material- analytische Methoden (3 LP)			
4			Technische Mechanik II (7 LP)		Werkstoff- technik II (3 LP)		Industrie- praktikum WeTe (10 Wochen) (14 LP)
5				Wahlpflicht- bereich (4 LP)			
6			Pr E-Technik I (2 LP)		Wahlpflicht- bereich (4 LP)		
7	Allg. und Anorg. Chemie II (5 LP)	Allg. und Anorg. Chemie I (5 LP)		Technische Mechanik II (7 LP)		Werkstoff- technik II (3 LP)	Industrie- praktikum WeTe (10 Wochen) (14 LP)
8			Einführung in die OC (4 LP)		Experimental- physik I (5 LP)		
9	Experimental- physik II (5 LP)	Physikalisches Praktikum A (4 LP)		Wahlpflicht- bereich (4 LP)		Messtechnik I (4 LP)	Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlich- keitsrechnung (3 LP)
10			Physikalisches Praktikum B (4 LP)		Material- wissenschaft I (4 LP)		
11	Material- wissenschaft II (4 LP)	Technische Mechanik I (7 LP)		Forschungs- praktikum 1 (5 LP)		Einführung in die BWL (3 LP)	
12			Werkstoff- technik I (4 LP)		Forschungs- praktikum 1 (5 LP)		Einführung in die BWL (3 LP)
13	Werkstoff- technik I (4 LP)	Forschungs- praktikum 1 (5 LP)		Einführung in die BWL (3 LP)			
14			Werkstoff- technik I (4 LP)		Forschungs- praktikum 1 (5 LP)	Einführung in die BWL (3 LP)	
15	Werkstoff- technik I (4 LP)	Forschungs- praktikum 1 (5 LP)		Einführung in die BWL (3 LP)			
16			Werkstoff- technik I (4 LP)		Forschungs- praktikum 1 (5 LP)	Einführung in die BWL (3 LP)	
17	Werkstoff- technik I (4 LP)	Forschungs- praktikum 1 (5 LP)		Einführung in die BWL (3 LP)			
18			Werkstoff- technik I (4 LP)		Forschungs- praktikum 1 (5 LP)	Einführung in die BWL (3 LP)	
19	Werkstoff- technik I (4 LP)	Forschungs- praktikum 1 (5 LP)		Einführung in die BWL (3 LP)			
20			Werkstoff- technik I (4 LP)		Forschungs- praktikum 1 (5 LP)	Einführung in die BWL (3 LP)	
21	Werkstoff- technik I (4 LP)	Forschungs- praktikum 1 (5 LP)		Einführung in die BWL (3 LP)			
22			Werkstoff- technik I (4 LP)		Forschungs- praktikum 1 (5 LP)	Einführung in die BWL (3 LP)	
23	Werkstoff- technik I (4 LP)	Forschungs- praktikum 1 (5 LP)		Einführung in die BWL (3 LP)			
24			Werkstoff- technik I (4 LP)		Forschungs- praktikum 1 (5 LP)	Einführung in die BWL (3 LP)	
25	Werkstoff- technik I (4 LP)	Forschungs- praktikum 1 (5 LP)		Einführung in die BWL (3 LP)			
26			Werkstoff- technik I (4 LP)		Forschungs- praktikum 1 (5 LP)	Einführung in die BWL (3 LP)	
Σ SWS	26	25		24			25
Σ LP	33	32	31	33	27	24	

<b>Datei geändert von am</b>	<b>Grund der Änderung</b>
K. Balthaus 29.11.2019	Redaktionelle Änderungen
K. Balthaus 19.02.2020	Korrektur im Modul Betriebswirtschaftslehre
L. Steuernagel 09.11.2020	Korrektur der CP und SWS wegen Konsistenz