



### **6.10.59B Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Chemie 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 240).

#### **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 Masterstudiums Chemie ist die Vermittlung von fundiertem fachlichem Wissen nach erfolgreicher chemischer und naturwissenschaftlicher Basisbildung. Dabei wird sowohl Wert auf breite Grundkenntnisse als auch das Erlernen von Spezialwissen in ausgewählten Fachgebieten gelegt. Des Weiteren sollen wissenschaftliche Arbeitsmethoden erlernt und vertiefend angewendet werden.

Aufbauend auf einem Bachelorabschluss in Chemie oder einem anderen, äquivalenten Abschluss werden die Studierenden im Masterstudiengang zu eigenverantwortlicher Arbeit als Chemikerin oder Chemiker befähigt. Übergeordneter Schwerpunkt des Studiengangs ist die Forschungsorientierung auf hohem akademischem Niveau. Die Masterprüfung bildet einen berufs- und forschungsqualifizierenden Abschluss, der insbesondere die Voraussetzung für eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten schafft. Das Masterstudium bietet so die notwendige Grundlage für eine wissenschaftliche Laufbahn oder gehobene Position in Wirtschaft und öffentlichem Dienst.

Die Ausbildungsziele des Masterstudiengangs sollen insbesondere erreicht werden durch:

- gründliche wissenschaftliche Vertiefung in einigen Kernfächern oder einem interdisziplinären Fach
- Befähigung zur selbständigen Lösung komplexer Problemstellungen und zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten auf einem Gebiet der Chemie.
- Befähigung zur Teamarbeit inklusive Entwicklung von gemeinsamen Forschungskonzepten.

- vorausplanendes Ressourcenmanagement hinsichtlich der zeitlichen, materiellen und instrumentellen Belange.

### **Zu § 5**

#### **Studiengangspezifische Ausführungsbestimmungen**

Der Masterstudiengang Chemie 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. Angewandte Chemie
- b. Polymerchemie

Anlagen 2a) und 2b) enthalten je einen Modellstudienplan, der den empfohlenen Verlauf des Studiums darstellt. Anlagen 3a und 3b enthalten je einen Modellstudienplan, der den empfohlenen Verlauf eines Teilzeitstudiums mit der durchschnittlich halben Arbeitsbelastung darstellt.

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.

Das Studium hat einen Umfang von 120 Leistungspunkten einschließlich 30 LP für die Masterarbeit inklusive Kolloquium.

Die Regelstudienzeit des Masterstudiengangs im Vollzeitstudium beträgt inklusive der Masterarbeit 4 Semester.

Das Master-Studium im Masterstudiengang Chemie muss im Rahmen der Regelstudienzeit plus 4 weitere Semester (d.h. in maximal acht Fachsemestern) abgeschlossen sein. Andernfalls gilt die Masterprüfung als endgültig nicht bestanden. In begründeten Ausnahmefällen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag. Der entsprechende Antrag der Studierenden muss 3 Monate vor Ende des achten Fachsemesters gestellt werden.

### **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 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 Masterprüfung besteht aus den Modul- bzw. Modulteilprüfungen in den Pflicht- und in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1, 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:

<https://www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/master-studiengaenge/chemie>

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**

#### **Abschlussarbeiten**

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 Organische Chemie
- Institut für Physikalische Chemie
- Institut für Technische Chemie

- Institut für Elektrochemie
- Institut für Energieforschung und Physikalische Technologien
- Institut für Nichtmetallische Werkstoffe
- Institut für Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 75 Leistungspunkte erworben hat. Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

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

### **Zu § 18**

#### **Bewertung von Prüfungsleistungen, Notenbildung**

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

### **Zu § 20**

#### **Freiversuch, Wiederholung von Prüfungen**

Vergleichbare Studiengänge im Sinne von § 20 Abs. 5 APO sind alle als chemisch eingestufteten Bachelor-, Master- und Diplomstudiengänge. Im Zweifelsfall erfolgt die Einschätzung der Vergleichbarkeit durch die oder den Prüfungsausschussvorsitzende/en.

### **Zu § 22**

#### **Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen**

Der Masterstudiengang Chemie ist für ein Teilzeitstudium geeignet. Näheres zu den Voraussetzungen, Ausgestaltung und Rechtsfolgen eines Teilzeitstudiums regelt die Ordnung zur Regelung des Teilzeitstudiums (TzO) der Technischen Universität Clausthal in der aktuell geltenden Fassung.

### **Übergangsbestimmungen**

(1) Studierende, welche das Studium zum WS 2019/2020 aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) Studierende, die sich bei In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen im zweiten oder höheren Fachsemester befinden, können das Master-Studium bis zum Ende des Wintersemesters 2022/23 nach den Ausführungsbestimmungen für den Master-Studiengang Chemie an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften vom 19. Juli 2011, in der Fassung der 4. Änderung vom 7. Juni 2016 (Mitt.TUC 2016, S. 247) abschließen. Ein Wechsel in diese Ausführungsbestimmungen ist möglich.

Der Antrag ist jedoch spätestens vor dem Antrag auf Zulassung zur Abschlussarbeit im Prüfungsamt einzureichen.

(3) Studierende, welche den Bachelor nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen für den Bachelor-Studiengang Chemie an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften vom 19. Juli 2011, in der Fassung der 5. Änderung vom 13. Juni 2017 (Mitt.TUC 2017, S. 177) abgeschlossen haben, müssen im Master-Studiengang nach diesen Ausführungsbestimmungen anstelle des Moduls "Moderne Konzepte der Anorganischen Chemie " das folgende Pflichtmodul ablegen:

<b>Modul</b> <b>Moderne Konzepte der Anorganischen Chemie Übergang</b>		<b>7</b>	<b>8</b>		<b>0,08</b>		
<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>
Anorganische Strukturchemie II	S 3030	3V/Ü	4	K	0,5	ben.	MTP
Anorganisch-chemisches Synthesepraktikum Master	W 3038	3 P	2	PrA	0,25	ben.	MTP
Anorganisch-chemisches Praktikum für Fortgeschrittene	W 3034	3 P	2	PrA	0,25	ben.	MTP

(4) Durch einen Wechsel entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen durch den oder die Vorsitzende(n) des Prüfungsausschusses ggf. nach Stellungnahme durch den oder die Studienfachberater/-in 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 Masterstudiengang Chemie

<b>Gemeinsame Pflichtmodule beider Studienrichtungen</b>							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 77 Leistungspunkten erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Be-notet?	Prüf.-typ
<b>Modul Moderne Konzepte der Anorganischen Chemie</b>		<b>7</b>	<b>8</b>		<b>0,07</b>		
Anorganische Strukturchemie II	S 3030	3V/Ü	4	K	0,5	ben.	MTP
Anorganische Synthesechemie II	W 3031	1 V	2	K	0,25	ben.	MTP
Anorganisch-chemisches Praktikum für Fortgeschrittene	W 3034	3 P	2	PrA	0,25	ben.	MTP
<b>Modul Instrumentelle Analytik</b>		<b>5</b>	<b>5</b>		<b>0,04</b>		
Instrumentelle Analytik I	W 3054	1 V	2	M od. K	0,7	ben.	MTP
Praktikum Instrumentelle Analytik	W 3056	3 P	2	PrA	0,3	ben.	MTP
Seminar Anorganische und Analytische Chemie	S 3033	1 S	1	SL	0	un-ben.	LN
<b>Modul Design of Organic Synthesis</b>		<b>12</b>	<b>11</b>		<b>0,09</b>		
Design of Organic Synthesis	S 3106	3 V/Ü	3	M	0,7	ben.	MTP
Pflichtseminar Synthesemethoden	W 3178	2 S	3	SL	0,3	ben.	MTP
Organisch-chemisches Praktikum für Fortgeschrittene	W/S 3105	7 P	5	PrA	0	un-ben.	LN
<b>Modul Kolloide und Grenzflächen</b>		<b>8</b>	<b>10</b>		<b>0,08</b>		
Physikalische Chemie der Grenzflächen und Kolloide	S 3222	2 V	3	M30	0,3	ben.	MTP
Grenzflächenanalytik	W 8041	2 V	3	M30	0,3	ben.	MTP
Physikalisch-Chemisches Pflichtpraktikum Master	W/S 3263	4 P	4	PrA	0,4	ben.	MTP
<b>Modul Chemische Reaktionstechnik</b>		<b>8</b>	<b>10</b>		<b>0,08</b>		
Chemische Reaktionstechnik	W 3332	2 V	3	M od. K	1	ben.	MP
Technisch-chemisches Praktikum	W/S 3360	6 P	7	PrA	0	un-ben.	LN
<b>Modul Forschungspraktikum im Sciencepool</b>		<b>5</b>	<b>3</b>		<b>0,03</b>		
Forschungspraktikum im Sciencepool		5 P	3	PrA	1	ben.	MP
<b>Modul Masterarbeit</b>			<b>30</b>		<b>0,26</b>		
Masterarbeit + Kolloquium		6 Mo.	30	Ab	1	ben.	MP

## Gemeinsame Wahlpflichtmodulauswahl

### „Übergreifende Themen der modernen Chemie“

- Es ist ein Modul im Umfang von 6 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Übergreifende Themen der modernen Chemie“ 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.
- Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 2020/21) 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/master-studiengaenge/chemie>]

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
<b>Modul Chemie im globalen Umfeld</b>		<b>5</b>	<b>6</b>		<b>0</b>		
Energieflüsse, Stoffkreisläufe und globale Entwicklung	S 8413	2V	2	K od. M	0	unben.	LN
Sicherheit und Zuverlässigkeit in der Chemie	S 3225	1V	2	ThA	0	unben.	LN
Chemiewirtschaft	W 3179	2S	2	ThA	0	unben.	LN
<b>Modul Computational Chemistry</b>		<b>4</b>	<b>6</b>		<b>0</b>		
Chemische Bindung	W 3227	1 V	2	ThA	0	unben.	LN
Computerübungen zur Quantenchemie	W/S 3180	1 V/Ü	2	ThA	0	unben.	LN
Computer-aided Molecular Modeling	W 3228	2 V/Ü	2	ThA	0	unben.	LN
<b>Modul Personal und Projektorganisation</b>		<b>4</b>	<b>6</b>		<b>0</b>		
Personal und Unternehmensführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure	W 7950	2 V/S	3	SL	0,5	ben.	LN
Unternehmensstrukturen, Projektentscheidungen und Projektmanagement in der Praxis	S 7941	2 V/S	3	SL	0,5	ben.	LN

## Studienrichtungen:

### Studienrichtung Angewandte Chemie

- Es muss genau eine Studienrichtung ausgewählt werden.
- 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 Moduls der anderen Studienrichtung schriftlich beim Prüfungsamt beantragt werden.

### Pflichtmodule „SR Angewandte Chemie“

Es müssen beide nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von zusammen 15 Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Be-notet?	Prüf.-typ
<b>Modul Wahlpflichtpraktikum I</b>		<b>5</b>	<b>5</b>		<b>0,05</b>		
Wahlpflichtpraktikum I (zu Fachgebiet 1 od. 2, nicht identisch zu Fachgebiet des Wahlpflichtpraktikums II)		5 P	5	PrA	1	ben.	MP
<b>Modul Wahlpflichtpraktikum II</b>		<b>12</b>	<b>10</b>		<b>0,10</b>		
Wahlpflichtpraktikum II (zu Fachgebiet 1 od. 2, nicht identisch zu Fachgebiet des Wahlpflichtpraktikums I)		10 P	10	PrA	1	ben.	MP

### Wahlpflichtmodulauswahl „Fachgebiet 1“

- Es ist ein Modul im Umfang von genau 11 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Wahlpflicht A“ 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.

### Wahlpflichtmodulauswahl „Fachgebiet 2“

- Es ist ein Modul im Umfang von genau 11 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Wahlpflicht A“ oder aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Wahlpflicht B“ 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 Polymerchemie

- Es muss genau eine Studienrichtung ausgewählt werden.
- 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 Moduls der anderen Studienrichtung schriftlich beim Prüfungsamt beantragt werden.

### Pflichtmodule „SR Polymerchemie“

Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von zusammen 37 Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
<b>Modul Polymerpraktikum I</b>		<b>5</b>	<b>5</b>		<b>0,05</b>		
Polymerpraktikum I (zu <i>Makromolekulare Chemie und Prozesse</i> oder <i>Physikalisch-Chemische Aspekte der Polymere</i> , nicht identisch zum Gebiet des Polymerpraktikums II)		5 P	5	PrA	1	ben.	MP
<b>Modul Polymerpraktikum II</b>		<b>12</b>	<b>10</b>		<b>0,10</b>		
Polymerpraktikum II (zu <i>Makromolekulare Chemie und Prozesse</i> oder <i>Physikalisch-Chemische Aspekte der Polymere</i> , nicht identisch zum Gebiet des Polymerpraktikums I)		12 P	10	PrA	1	ben.	MP
<b>Modul Makromolekulare Chemie und Prozesse</b>		<b>7</b>	<b>8</b>		<b>0,075</b>		
Makromolekulare Kinetik und Reaktionstechnik	W 3324	3 V/Ü	3	M	1	ben.	MP
Aktuelle Aspekte der Polymerchemie	S 3334	2 V	3				
Modellierung von Polymerisationsprozessen	S 3326	2 V/Ü	2				
<b>Modul Physikalisch-Chemische Aspekte der Polymere</b>		<b>6</b>	<b>8</b>		<b>0,075</b>		
Physikalische Chemie der Polymere	W 3217	3 V	4	M	1	ben.	MP
Moderne Polymermaterialien	W 3220	1 V	1				
Polymere an Grenzflächen	W 3226	1 V	2				
Praktikum Physikalische Chemie der Polymere	W 3266	1 P	1	PrA	0	unben.	LN
<b>Modul Kunststoffverarbeitung</b>		<b>6</b>	<b>6</b>		<b>0,05</b>		
Kunststoffverarbeitung I	W 7903	3 V/Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Kunststoffverarbeitung II	S 7901	3 V/Ü	3				

## Wahlpflichtmodulkatalog „Wahlpflicht A“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 2020/21) 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/master-studiengaenge/chemie>]

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
<b>Modul Chemie des festen Zustands</b>		<b>9</b>	<b>11</b>		<b>0,1</b>		
Anorganische Synthesechemie III	S 3036	1V	2	M	1	ben.	MP
Modern Inorganic Chemistry	W 3037	1V	1				
Chemie des Sonnensystems	W 3041	1V	1				
Röntgenstrukturanalyse	W/S 3040	2V/2Ü	5				
Seminar zur Festkörper- und Koordinationschemie	W/S 3048	2S	2	SL	0	unben.	LN
<b>Modul Mikroanalytik und Materialanalytik</b>		<b>9</b>	<b>11</b>		<b>0,1</b>		
Instrumentelle Analytik II	W 3054	2V/1Ü	3	M	1	ben.	MP
Material und Mikroanalytik	S 3052	1V/1Ü	3				
Analytik für die Praxis	S 3057	1V	2				
Exkursion Analytik	W 3058	1Ex	1	ThA	0	unben.	LN
Seminar zur Angewandten Material- und Mikroanalytik	S 3069	2S	2	SL	0	unben.	LN
<b>Modul Synthesen und Mechanismen</b>		<b>9</b>	<b>11</b>		<b>0,1</b>		
Total Syntheses of Selected Target Molecules	S 3199	2V	3	M	1	ben.	MP
Named Reactions	W 3120	2V	3				
Advanced NMR-Methods	W 3135	2V/1Ü	3				
Seminar for New Synthesis Methods	W 3171	2S	2	SL	0	unben.	LN
<b>Modul Spezielle Physikalische Chemie</b>		<b>7</b>	<b>11</b>		<b>0,1</b>		
Statistische Thermodynamik	W 3208	1V	2	M	1	ben.	MP
Biophysikalische Chemie	W 3216	2V	3				
Moderne spektroskopische Methoden	S 3219	2V	3				
Chemische Sensoren	S 3224	2V	3				
<b>Modul Grenzflächen(elektro)chemie</b>		<b>8</b>	<b>11</b>		<b>0,1</b>		
Grenzflächenverfahrenstechnik	S 8040	2V	3	M	1	ben.	MP
Einführung in nanoskalierte Materialien	W 8044	2V	3				
Rastersondentechnik in der Elektrochemie	S 7929	2V	3				
Praktikum Grenzflächen(elektro)chemie	W/S 8051	2P	2				

<b>Modul</b> <b>Spezielle Technische Chemie</b>		<b>9</b>	<b>11</b>		<b>0,1</b>		
Modellierung Chemischer Prozesse	W 3303	1V/1Ü	2,5	M	1	ben.	MP
Prozessintensivierung in der Chemie	S 3327	2V	2,5				
Praktikum Spezielle Technische Chemie	W/S 3361	4P	4	PrA	0	unben.	LN
Seminar zum Praktikum Spezielle Technische Chemie	W/S 3374	1S	2	SL	0	unben.	LN

### Wahlpflichtmodulkatalog „Wahlpflicht B“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 2020/21) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

[\[https://www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/master-studiengaenge/chemie\]](https://www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/master-studiengaenge/chemie)

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Be-notet?	Prüf.-typ
<b>Modul</b> <b>Moderne Umweltchemie</b>		<b>10</b>	<b>11</b>		<b>0,1</b>		
Recycling von Metallen	S 7904	3V/Ü	3	M	1	ben.	MP
Umweltanalytik I (Einführung in die Umweltchemie)	S 3050	2V/S	2,5				
Umweltanalytik II (Chemische Umweltanalytik)	W 3051	2V/S	2,5				
Recycling von Kunststoffen	W 7919	3V/S	3				
<b>Modul</b> <b>Bauchemie</b>		<b>9</b>	<b>11</b>		<b>0,1</b>		
Grundlagen der Bindemittel II	W 7817	1V/E	1	M	1	ben.	MP
Bauchemie	W 7855	2 V/Ü	3				
Technologie der Bindemittel	S 7805	2 V/E	3				
Bauchemisches Bindemittelpraktikum	S 7856	3P	3				
Branchenstrukturen und Berufsperspektiven in der Industrie	W/S 7824	1S	1	SL	0	unben.	LN
<b>Modul</b> <b>Energie und Materialphysik</b>		<b>8</b>	<b>11</b>		<b>0,1</b>		
Oberflächenphysik (Oberflächenanalytik)	W 2319	3V/1Ü	5	M	0,33	ben.	MTP
Funktionsmaterialien für Batterien, Brennstoffzellen und Sensoren	S 2328	2V	3	M	0,33	ben.	MTP
Solare Energiewandlung	W 2330	2V	3	M	0,33	ben.	MTP

## **Erläuterungen:**

(1) Art der Lehrveranstaltung:	E	Exkursion
	P	Praktikum
	S	Seminar
	T	Tutorium
	V	Vorlesung
	Ü	Übung
(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:	LN	Leistungsnachweis
	MP	Modulprüfung
	MTP	Modulteilprüfung
	PV	Prüfungsvorleistung
(4) Weitere Abkürzungen	ben.	benotete Leistung
	unben.	unbenotete Leistung
	od.	oder
	LV	Lehrveranstaltung
	Prüf.	Prüfung
	LP	Leistungspunkte
	SWS	Semesterwochenstunden

## Anlage 2a: Modellstudienplan für den Masterstudiengang Chemie Studienrichtung Angewandte Chemie (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)	
1	Anorg. Synthesechemie II 1 V (2 LP)	Anorganische Strukturchemie II 3 V/U (4 LP)	Wahlpflicht B (11 LP)	Masterarbeit (30 LP)	
2	Practical Course Inorganic Chemistry 3 P (2 LP)				
3		Sem. Anorg. & Analyt.Chem. 1 S (1 LP)			
4	Instrumentelle Analytik I 1 V (2 LP)	Organisch-Chemisches Praktikum für Fortgeschrittene 7 P (5 LP)			Forschungspraktikum im Sciencepool 5 P (3 LP)
5	Praktikum Instrumentelle Analytik 3 P (2 LP)				
6					Design of Organic Synthesis 2 V 1 Ü (3 LP)
7					
8	Physikalische Chemie der Grenzflächen und Kolloide 2V (3 LP)				
9		Wahlpflicht A (4 LP)			
10	Wahlpflichtpraktikum I 5 P (5 LP)				
11		Wahlpflichtpraktikum II 12 P (10 LP)			
12	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 4 SWS (4 LP)				
13		Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)			
14	Wahlpflicht A (4 LP)				
15		Wahlpflichtpraktikum I 5 P (5 LP)			
16	Wahlpflichtpraktikum II 12 P (10 LP)				
17		Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 4 SWS (4 LP)			
18	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)				
19		Wahlpflicht A (4 LP)			
20	Wahlpflichtpraktikum I 5 P (5 LP)				
21		Wahlpflichtpraktikum II 12 P (10 LP)			
22	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 4 SWS (4 LP)				
23		Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)			
24	Wahlpflicht A (4 LP)				
25		Wahlpflichtpraktikum I 5 P (5 LP)			
26	Wahlpflichtpraktikum II 12 P (10 LP)				
27		Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 4 SWS (4 LP)			
28	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)				
29		Wahlpflicht A (4 LP)			
30	Wahlpflichtpraktikum I 5 P (5 LP)				
31		Wahlpflichtpraktikum II 12 P (10 LP)			
32	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 4 SWS (4 LP)				
32		Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)			
SWS:	24		30	30	32 $\Sigma$ 114
LP:	28	32	28	32 $\Sigma$ 120	

SWS: Semesterwochenstunden; LP: Credit Point im European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)

## Anlage 2b: Modellstudienplan für den Masterstudiengang Chemie Studienrichtung Polymerchemie (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)
1	Anorg. Synthesechemie II 1 V (2 LP)	Anorganische Strukturchemie II 3 V/Ü (4 LP)	Kunststoffverarbeitung I & II 6 V/Ü (6 LP)	Masterarbeit (30 LP)
2	Praktikum Anorganische Chemie 3 P (2 LP)	Sem. Anorg. & Analyt.Chem. 1 S (1 LP)		
3			Organisch-Chemisches Praktikum für Fortgeschrittene 7 P (5 LP)	
4	Instrumentelle Analytik I 1 V (2 LP)	Forschungspraktikum im Sciencepool 5 P (3 LP)		
5			Praktikum Instrumentelle Analytik 3 P (2 LP)	
6	Pflichtseminar Synthesemethoden 2 S (3 LP)	Design of Organic Synthesis 2 V 1 Ü (3 LP)		
7			Grenzflächenanalytik 2 V (3 LP)	
8	Physikalisch-Chemisches Pflichtpraktikum Master 4 P (4 LP)	Technisch Chemisches Praktikum Master 6 P (7 LP)		
9			Chemische Reaktionstechnik 2 V (3 LP)	
10	Makromolekulare Kinetik und Reaktionstechnik 3 V/Ü (3 LP)	Physikalische Chemie der Grenzflächen und Kolloide 2V (3 LP)		
11			Physikalische Chemie der Polymere 3 V (4 LP)	
12	Polymere an Grenzflächen 1 V (2 LP)	Modellierung von Polymerisationsprozessen 2 V/Ü (2 LP)		
13			Moderne Polymermaterialien 1 V (1 LP)	
14	Praktikum PC Polymere 1 P (1 LP)	Polymerpraktikum II 12 P (10 LP)		
15			Polymerpraktikum I 5 P (5 LP)	
16	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)			
17		Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)		
18	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)			
19		Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)		
20	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)			
21		Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)		
22	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)			
23		Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)		
24	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)			
25		Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)		
26	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)			
27		Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)		
28	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)			
29		Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)		
30	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)			
31		Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)		
32	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)			
SWS:		27	31	27
LP:	32	33	23	32 <b>Σ 120</b>

SWS: Semesterwochenstunden; LP: Credit Point im European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)

# Anlage 3a: Teilzeitmodellstudienplan für den Masterstudiengang Chemie Studienrichtung Angewandte Chemie (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)		
1	Anorg. Synthesechemie II 1 V (2 LP)	Anorganische Strukturchemie II 3 V/Ü (4 LP)	Grenzflächenanalytik 2 V (3 LP)	Technisch Chemisches Praktikum Master 6 P (7 LP)		
2	Organisch-Chemisches Praktikum für Fortgeschrittene 7 P (5 LP)				Praktikum Anorganische Chemie 3 P (2 LP)	Physikalisch-Chemisches Pflichtpraktikum Master 4 P (4 LP)
3		Design of Organic Synthesis 2 V 1 Ü (3 LP)	Chemische Reaktionstechnik 2 V (3 LP)			
4						
5		Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 3 SWS (3 LP)	Wahlpflicht B (6 LP)			
6					Instrumentelle Analytik I 1 V (2 LP)	Sem. Anorg. & Analyt.Chem. 1 S (1 LP)
7		Praktikum Instrumentelle Analytik 3 P (2 LP)	Pflichtseminar Synthesemethoden 2 S (3 LP)			
8					Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 3 SWS (3 LP)	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 3 SWS (3 LP)
9	SWS:	LP:				
10			15		14	11
11	15	15	13		17	

SWS	5. Semester (WS)	6. Semester (SS)	7. Semester (WS)		
1	Wahlpflicht B (5 LP)	Wahlpflichtpraktikum I 5 P (5 LP)	Masterarbeit (30 LP) 6 Monate		
2				Wahlpflichtpraktikum II 12 P (10 LP)	
3		Wahlpflicht A (7 LP)			
4					Forschungspraktikum im Sciencepool 5 P (3 LP)
5				SWS:	
6	15	17			
7	15	15		30	Σ 120

SWS: Semesterwochenstunden; LP: Credit Point im European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)

# Anlage 3b: Teilzeitmodellstudienplan für den Masterstudiengang Chemie Studienrichtung Polymerchemie (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)	
1	Anorg. Synthesechemie II 1 V (2 LP)	Anorganische Strukturchemie II 3 V/Ü (4 LP)	PC Pflicht Grenzflächenanalytik 2 V (3 LP)	Technisch Chemisches Praktikum Master 6 P (7 LP)	
2	Organisch-Chemisches Praktikum für Fortgeschrittene 7 P (5 LP)				
3		Praktikum Anorganische Chemie 3 P (2 LP)	Physikalisch-Chemisches Pflichtpraktikum Master 4 P (4 LP)		
4					Design of Organic Synthesis 2 V 1 Ü (3 LP)
5		Instrumentelle Analytik I 1 V (2 LP)	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 3 SWS (3 LP)		
6					Praktikum Instrumentelle Analytik 3 P (2 LP)
7	Sem. Anorg. & Analyt.Chem. 1 S (1 LP)	Wahlpflichtmodul Übergreifende Themen der modernen Chemie 3 SWS (3 LP)	Forschungspraktikum im Sciencepool 5 P (3 LP)		
8				Pflichtseminar Synthesemethoden 2 S (3 LP)	SWS: 15
9	LP: 15	15	16		

SWS	5. Semester (WS)	6. Semester (SS)	7. Semester (WS)		
1	Physikalische Chemie der Polymere 3 V (4 LP)	Polymerpraktikum I 5 P (5 LP)	Masterarbeit (30 LP) 6 Monate		
2				Polymerpraktikum II 12 P (10 LP)	
3		Moderne Polymermaterialien 1 V (2 LP)			
4				Praktikum PC Polymere 1 P (1 LP)	
5	Polymere an Grenzflächen 1 V (1 LP)				
6		Kunststoffverarbeitung 6 V/Ü (6 LP)			
7	SWS: 12			17	30
8		LP: 14			

SWS: Semesterwochenstunden; LP: Credit Point im European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)