

6.10.101 Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Chemistry an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften Vom 3. Mai 2022

Die Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften hat am 3. Mai 2022 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 25. Mai 2022 genehmigt (Mitt.TUC 2022, Seite 212).

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 Chemistry 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 selbstständigen 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 Chemistry 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 (SR) zur Auswahl, von denen genau eine gewählt werden muss:

- a. Applied Chemistry [Angewandte Chemie]
- b. Polymer Chemistry [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 Chemistry 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/chemistry>

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 § 22

Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen

Der Masterstudiengang Chemistry 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.

Zu § 33

In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2022/2023 in Kraft.

Übergangsbestimmungen

(1) Studierende, welche das Studium im englischsprachigen Masterstudiengang Chemistry zum WS 2022/2023 aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) Studierende, die sich bei In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen im zweiten oder höheren Fachsemester im deutschsprachigen Masterstudiengang Chemie befinden, können dieses Master-Studium bis zum Ende des Sommersemesters 2025 nach den Ausführungsbestimmungen für den Master-Studiengang Chemie an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften vom 25. Juli 2019 in der aktuell gültigen Fassung abschließen. Ein Antrag auf Umschreibung in den englischsprachigen Masterstudiengang Chemistry ist möglich. Der Antrag ist fristgerecht (bis zum

31.10. für ein Wintersemester und 30.04. für ein Sommersemester) beim Studierendensekretariat zu stellen.

(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 6. Änderung vom 25. Juni 2019 (Mitt.TUC 2019, S. 362) abgeschlossen haben, müssen im Master-Studiengang Chemistry nach diesen Ausführungsbestimmungen anstelle des Moduls "Modern Concepts of Inorganic Chemistry" das folgende Pflichtmodul ablegen:

Modul Modern Concepts of Inorganic Chemistry Transition		9	8		0,07		
<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>
Inorganic Structural Chemistry II	S 3030	3 V/Ü	4	K	0,5	ben.	MTP
Practical Course on Inorganic-Chemical Synthesis Master's	W 3038	3 P	2	PrA	0,25	ben.	MTP
Practical Course on Inorganic Chemistry	W 3034	3 P	2	PrA	0,25	ben.	MTP

Anlage 1: Modulübersicht für den Masterstudiengang Chemistry

Gemeinsame Pflichtmodule beider Studienrichtungen							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 77 Leistungspunkten erbracht werden.							
<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>
Modul Modern Concepts of Inorganic Chemistry		7	8		0,07		
Inorganic Structural Chemistry II	S 3030	3V/Ü	4	K	0,5	ben.	MTP
Inorganic Synthesis Chemistry II	W 3022	1 V	2	K	0,25	ben.	MTP
Practical Course on Inorganic Chemistry	W 3034	3 P	2	PrA	0,25	ben.	MTP
Modul Instrumental Analysis		5	5		0,04		
Instrumental Analysis I	W 3054	1 V	2	M od. K	0,7	ben.	MTP
Practical Course on Instrumental Analysis	W 3056	3 P	2	PrA	0,3	ben.	MTP
Seminar on Inorganic and Analytical Chemistry	S 3033	1 S	1	SL	0	unben.	LN
Modul Design of Organic Synthesis		12	11		0,09		
Design of Organic Synthesis	S 3106	3 V/Ü	3	M	0,7	ben.	MTP
Mandatory Seminar Synthesizing Methods	W 3178	2 S	3	SL	0,3	ben.	MTP
Practical Course in Advanced Organic Chemistry	W/S 3105	7 P	5	PrA	0	unben.	LN
Modul Colloids and Interfaces		8	10		0,08		
Physical Chemistry of Colloids and Interfaces	W 3222	2 V	3	M	0,3	ben.	MTP
Interface Analysis	W 8041	2 V	3	M	0,3	ben.	MTP
Practical Course on Physical Chemistry Master	W/S 3263	4 P	4	PrA	0,4	ben.	MTP
Modul Chemical Reaction Technology		8	10		0,08		
Chemical Reaction Engineering	W 3332	2 V	3	M od. K	1	ben.	MP
Practical Master Course 'Chemical Reaction Engineering'	W 3360	6 P	7	PrA	0	un ben.	LN
Modul Practical Research Course in the Science Pool		5	3		0,03		
Practical Research Course in the Science Pool	W 3950	5 V	3	PrA	1	ben.	MP
Modul Master thesis			30		0,26		
Master Thesis + Colloquium		6 Mo.	30	Ab	1	ben.	MP

Gemeinsame Wahlpflichtmodulauswahl

„Cross-Cutting Topics of Modern Chemistry“

- Es ist ein Modul im Umfang von genau 6 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Cross-Cutting Topics of Modern Chemistry“ 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 2022/23) 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/chemistry>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Chemie im globalen Umfeld		5	6		0		
Energieflüsse, Stoffkreisläufe und globale Entwicklung	S 8413	2 V	2	M od. K	0	unben.	LN
Sicherheit und Zuverlässigkeit in der Chemie: Die chemisch-technische Infrastruktur	S 3225	1 V	2	ThA	0	unben.	LN
Chemiewirtschaft	W 3179	2 S	2	ThA	0	unben.	LN
Modul Computational Chemistry		4	6		0		
Chemical Bond	W 3227	1 V	2	ThA	0	unben.	LN
Computer-Aided Quantum Chemistry	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
Modul Personal und Projektorganisation		4	6		0		
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 Applied Chemistry

- 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 Applied Chemistry“

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	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Mandatory Practical course I		5	5		0,05		
Mandatory Practical Course I (zu Fachgebiet 1 od. 2, nicht identisch zu Fachgebiet des Mandatory Practical Course II)		5 V	5	PrA	1	ben.	MP
Module Mandatory Practical Course II		12	10		0,10		
Mandatory Practical Course II (zu Fachgebiet 1 od. 2, nicht identisch zu Fachgebiet des Mandatory Practical Course II)		12 V	10	PrA	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl „Specialist Field 1“

- Es ist ein Modul im Umfang von genau 11 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Mandatory Electives 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 „Specialist Field 2“

- Es ist ein Modul im Umfang von genau 11 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Mandatory Electives A“ oder aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Mandatory Electives 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 Polymer Chemistry

- 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 Polymer Chemistry“

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
Modul Practical Course on Polymers I		5	5		0,05		
Practical Course on Polymers I (zu <i>Macromolecular Chemistry and Processes</i> oder <i>Physicochemical Aspects of Polymers</i> , nicht identisch zum Gebiet des <i>Practical Course on Polymers II</i>)		5 P	5	PrA	1	ben.	MP
Modul Practical Course on Polymers II		12	10		0,10		
Practical Course on Polymers II (zu <i>Macromolecular Chemistry and Processes</i> oder <i>Physicochemical Aspects of Polymers</i> , nicht identisch zum Gebiet des <i>Practical Course on Polymers I</i>)		12 P	10	PrA	1	ben.	MP
Modul Macromolecular Chemistry and Processes		7	8		0,075		
Macromolecular Kinetics and Process Technology	S 3324	3 V/Ü	3	M	1	ben.	MP
Modern Aspects of Polymer Chemistry	W 3334	2 V	3				
Modeling and Simulation in Polymer Reaction Engineering	S 3326	2 V/Ü	2				
Modul Physicochemical Aspects of Polymers		6	8		0,075		
Physical Chemistry of Polymers	W 3217	3 V	4	M	1	ben.	MP
Modern Polymer Materials	S 3220	1 V	1				
Polymers at Interfaces	S 3226	1 V	2				
Practical Course on Physical Chemistry of Polymers	W 3266	1 P	1	PrA	0	unben.	LN
Modul Plastics Processing		6	6		0,05		
Plastics Processing I	W 7903	3 V/Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Plastics Processing II	S 7901	3 V/Ü	3				

Wahlpflichtmodulkataloge:

Wahlpflichtmodulkatalog „Mandatory Electives A“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 2022/23) 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/chemistry>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Solid-State Chemistry (nicht kombinierbar mit Modul Microanalysis and Material Analysis)		10	11		0,1		
Inorganic Synthesis Chemistry III	S 3036	1 V	2	M	1	ben.	MP
Modern Inorganic Chemistry	W 3037	1 V	1				
Chemistry of the Solar System	W 3041	1 V	1				
X-ray crystallography	W/S 3040	2 V/2 Ü	5				
Seminar on Solid-State and Coordination Chemistry	W/S 3048	2 S	2	SL	0	unben.	LN
Modul Microanalysis and Material Analysis (nicht kombinierbar mit Modul Solid-State Chemistry)		10	11		0,1		
Instrumental Analysis II	W 3055	2 V/1 Ü	3	M	1	ben.	MP
Material and Microanalysis	S 3052	1 V/1 Ü	3				
Characterization of Nano Materials	S 3053	1 V/1 Ü	2				
Working Methods in applied and technical Mineralogy	W 3059	2 V	2				
Seminar Analytical Chemistry	S 3063	1 S	1	SL	0	unben.	LN
Modul Organic Materials Chemistry (nicht kombinierbar mit Modul Syntheses and Mechanisms)		9	11		0,1		
Applied organic materials chemistry	W 3136	2 V	3	M	1	ben.	MP
Organic Biomaterials	W 3127	2 V	3				
Advanced NMR-Methods	W 3135	2 V/1 Ü	3				
Seminar for Organic Materials	S 3142	2 S	2	SL	0	unben.	LN
Modul Syntheses and Mechanisms (nicht kombinierbar mit Modul Organic Materials Chemistry)		9	11		0,1		
Total Syntheses of Selected Target Molecules	S 3199	2 V	3	M	1	ben.	MP
Name Reactions	W 3120	2 V	3				
Advanced NMR-Methods	W 3135	2 V/1 Ü	3				
Seminar for New Synthesis Methods	W 3171	2 S	2	SL	0	unben.	LN

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Specific Physical Chemistry		7	11		0,1		
Statistical Thermodynamics	W 3208	1 V	2	M	1	ben.	MP
Biophysical Chemistry	W 3216	2 V	3				
Modern Spectroscopic Methods	S 3219	2 V	3				
Chemical Sensors	S 3224	2V	3				
Modul Specific Technical Chemistry		9	11		0,1		
Modeling of Chemical Processes	W 3303	1 V/1 Ü	2.5	M	1	ben.	MP
Process Intensification in Chemistry	S 3327	2 V	2.5				
Practical Course on Special Aspects of Technical Chemistry	W/S 3361	4 P	4	Pr A	0	unben.	LN
Seminar on the Practical Course on Special Aspects of Technical Chemistry	W/S 3374	1 S	2	SL	0	unben.	LN

Wahlpflichtmodulkatalog „Mandatory Electives B“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 2022/23) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

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

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Moderne Umweltchemie		10	11		0,1		
Recycling von Metallen	S 7904	3 V/Ü	3	M	1	ben.	MP
Umweltanalytik I (Einführung in die Umweltchemie)	S 3050	2 V/S	2,5				
Umweltanalytik II (Chemische Umweltanalytik)	W 3051	2 V/S	2,5				
Recycling von Kunststoffen	W 7919	3 V/S	3				
Modul Einführung in die Chemie des Brauwesens		9	11		0,1		
Theorie und Praxis der Bierbrauerei	S 8036	2 V	3	M	1	ben.	MP
Bieranalytik	W 8056	2 V/Ü	3				
Praktikum in der Forschungsbrauerei	S 8055	4 P	4				
Exkursion Brauwesens	W 8057	1 E	1	SL	0	unben.	LN
Modul Energie und Materialphysik		8	11		0,1		
Oberflächenanalytik (Oberflächenphysik)	W 2319	3 V/1 Ü	5	M	1/3	ben.	MTP
Funktionsmaterialien für Batterien, Brennstoffzellen und Sensoren	S 2328	3 V	3	M	1/3	ben.	MTP
Solare Energiewandlung	W 2330	2 V	3	M	1/3	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 Chemistry Studienrichtung Applied Chemistry (Studienbeginn im Wintersemester) (AFB_03.05.2022)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)	
1	Inorg. Synt. Chem II 1 V (2 LP)	Inorganic Structural Chemistry II 3 V/Ü (4 LP)	Wahlpflicht B (11 LP)	Master Thesis + Colloquium (30 LP) 6 Month	
2	Practical Course on Inorganic Chemistry 3 P (2 LP)	Sem. Inorg. & Analyt. Chem. 1 S (1 LP)			
3	Instrumental Analysis I 1 IV(2 LP)	Practical Course in Advanced Organic Chemistry 7 P (5 LP)			
4	Practical Course on Instrumental Analysis 3 P (2 LP)	Design of Organic Synthesis 2 V 1 Ü (3 LP)			Practical Research Course in the Sciencepool 5 P (3 LP)
5	Mandatory Seminar Synthesizing Methods 2 S (3 LP)	Practical Master Course 'Chemical Reaction Engineering' 6 P (7 LP)			Mandatory Practical Course II 12 P (10 LP)
6	Surface Analysis 2 V (3 LP)	Wahlpflicht A (4 LP)			
7	Practical Course on Physical Chemistry Master 4 P (4 LP)	Mandatory Practical Course I 5 P (5 LP)			
8	Physical Chemistry of Colloids and Interfaces 2V (3 LP)	Wahlpflichtmodul Cross-Cutting Topics of Modern Chemistry 4 SWS (4 LP)			
9	Chemical Reaction Engineering 2 V (3 LP)				
10	Wahlpflicht A (7 LP)				
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
SWS:	26	28	30	30 Σ 114	
LP:	31	29	28	32 Σ 120	

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



: Mobilitätsfenster: geeignet für Auslandsaufenthalt. Frühzeitige Rücksprache mit dem Studienfachberater empfohlen.

Anlage 2b: Modellstudienplan für den Masterstudiengang Chemistry Studienrichtung Polymer Chemistry (Studienbeginn im Wintersemester) (AFB_03.05.2022)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)	
1	Inorg. Synt. Chem II 1 V (2 LP)	Inorganic Structural Chemistry II 3 V/Ü (4 LP)	Plastics Processing I & II 6 V/Ü (6 LP)	Master Thesis + Colloquium (30 LP) 6 month	
2	Practical Course on Inorganic Chemistry 3 P (2 LP)	Sem. Inorg. & Analyt.Chem. 1 S (1 LP)			
3	Instrumental Analysis I 1 IV(2 LP)	Practical Course in Advanced Organic Chemistry 7 P (5 LP)	Practical Research Course in the Sciencepool 5 P (3 LP)		
4	Practical Course on Instrumental Analysis 3 P (2 LP)				
5	Mandatory Seminar Synthesizing Methods 2 S (3 LP)	Design of Organic Synthesis 2 V 1 Ü (3 LP)	Practical Course on Polymers II 12 P (10 LP)		
6	Surface Analysis 2 V (3 LP)				
7	Practical Course on Physical Chemistry Master 4 P (4 LP)	Practical Master Course 'Chemical Reaction Engineering' 6 P (7 LP)			
8	Physical Chemistry of Colloids and Interfaces 2V (3 LP)				
9	Chemical Reaction Engineering 2 V (3 LP)	Polymers at Interfaces 1 V (2 LP)			
10	Modern Aspects in Polymer Chemistry 2 V (3 LP)	Modern Polymeric Materials 1 V (1 LP)			
11	Physical Chemistry of Polymers 3 V (4 LP)	Macromolecular Kinetics and Reaction Engineering 3 V/Ü (3 LP)			
12	Pract. Course 'PC Polymers' 1 P (1 LP)	Modeling and Simulation in Polymer Reaction Engineering 2 V/Ü (2 LP)			
13		Practical Course on Polymers I 5 P (5 LP)			Wahlpflichtmodul Cross-Cutting Topics of Modern Chemistry 4 SWS (4 LP)
14					
15			Wahlpflichtmodul Cross-Cutting Topics of Modern Chemistry 2 SWS (2 LP)		
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
SWS:	26	32	27	30 Σ 115	
LP:	32	33	23	32 Σ 120	

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



: Mobilitätsfenster: geeignet für Auslandsaufenthalt. Frühzeitige Rücksprache mit dem Studienfachberater empfohlen.

Anlage 3a: Teilzeitmodellstudienplan für den Masterstudiengang Chemistry Studi- enrichtung Applied Chemistry (Studienbeginn im Wintersemester) (AFB_03.05.2022)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)
1	Inorg. Synt. Chem II 1 V (2 LP)	Inorganic Structural Chemistry II 3 V/Ü (4 LP)	Surface Analysis 2 V (3 LP)	Practical Master Course 'Chemical Reaction Engineering' 6 P (7 LP)
2	Practical Course in Advanced Organic Chemistry 7 P (5 LP)	Practical Course on Inorganic Chemistry 3 P (2 LP)	Practical Course on Physical Chemistry Master 4 P (4 LP)	
3				Design of Organic Synthesis 2 V 1 Ü (3 LP)
4		Wahlpflichtmodul Cross-Cutting Topics of Modern Chemistry 4 SWS (4 LP)	Chemical Reaction Engineering 2 V (3 LP)	
5				Wahlpflichtmodul Cross-Cutting Topics of Modern Chemistry 2 SWS (2 LP)
6		Wahlpflicht B (6 LP)		
7	Sem. Inorg. & Analyt. Chem. 1 S (1 LP)		Mandatory Seminar Synthesizing Methods 2 S (3 LP)	
8		SWS: 15		LP: 15
9	13		12	
10		13		15
11	15		17	
12		15		30 Σ 120
13	15		30 Σ 120	
14		15		30 Σ 120
15	15		30 Σ 120	
16		15		30 Σ 120
17	15		30 Σ 120	
18		15		30 Σ 120
19	15		30 Σ 120	
20		15		30 Σ 120
21	15		30 Σ 120	
22		15		30 Σ 120
23	15		30 Σ 120	
24		15		30 Σ 120
25	15		30 Σ 120	
26		15		30 Σ 120
27	15		30 Σ 120	
28		15		30 Σ 120
29	15		30 Σ 120	
30		15		30 Σ 120
31	15		30 Σ 120	
32		15		30 Σ 120
33	15		30 Σ 120	
34		15		30 Σ 120
35	15		30 Σ 120	
36		15		30 Σ 120
37	15		30 Σ 120	
38		15		30 Σ 120
39	15		30 Σ 120	
40		15		30 Σ 120
41	15		30 Σ 120	
42		15		30 Σ 120
43	15		30 Σ 120	
44		15		30 Σ 120
45	15		30 Σ 120	
46		15		30 Σ 120
47	15		30 Σ 120	
48		15		30 Σ 120
49	15		30 Σ 120	
50		15		30 Σ 120
51	15		30 Σ 120	
52		15		30 Σ 120
53	15		30 Σ 120	
54		15		30 Σ 120
55	15		30 Σ 120	
56		15		30 Σ 120
57	15		30 Σ 120	
58		15		30 Σ 120
59	15		30 Σ 120	
60		15		30 Σ 120
61	15		30 Σ 120	
62		15		30 Σ 120
63	15		30 Σ 120	
64		15		30 Σ 120
65	15		30 Σ 120	
66		15		30 Σ 120
67	15		30 Σ 120	
68		15		30 Σ 120
69	15		30 Σ 120	
70		15		30 Σ 120
71	15		30 Σ 120	
72		15		30 Σ 120
73	15		30 Σ 120	
74		15		30 Σ 120
75	15		30 Σ 120	
76		15		30 Σ 120
77	15		30 Σ 120	
78		15		30 Σ 120
79	15		30 Σ 120	
80		15		30 Σ 120
81	15		30 Σ 120	
82		15		30 Σ 120
83	15		30 Σ 120	
84		15		30 Σ 120
85	15		30 Σ 120	
86		15		30 Σ 120
87	15		30 Σ 120	
88		15		30 Σ 120
89	15		30 Σ 120	
90		15		30 Σ 120
91	15		30 Σ 120	
92		15		30 Σ 120
93	15		30 Σ 120	
94		15		30 Σ 120
95	15		30 Σ 120	
96		15		30 Σ 120
97	15		30 Σ 120	
98		15		30 Σ 120
99	15		30 Σ 120	
100		15		30 Σ 120
101	15		30 Σ 120	
102		15		30 Σ 120
103	15		30 Σ 120	
104		15		30 Σ 120
105	15		30 Σ 120	
106		15		30 Σ 120
107	15		30 Σ 120	
108		15		30 Σ 120
109	15		30 Σ 120	
110		15		30 Σ 120
111	15		30 Σ 120	
112		15		30 Σ 120
113	15		30 Σ 120	
114		15		30 Σ 120
115	15		30 Σ 120	
116		15		30 Σ 120
117	15		30 Σ 120	
118		15		30 Σ 120
119	15		30 Σ 120	
120		15		30 Σ 120
121	15		30 Σ 120	
122		15		30 Σ 120
123	15		30 Σ 120	
124		15		30 Σ 120
125	15		30 Σ 120	
126		15		30 Σ 120
127	15		30 Σ 120	
128		15		30 Σ 120
129	15		30 Σ 120	
130		15		30 Σ 120
131	15		30 Σ 120	
132		15		30 Σ 120
133	15		30 Σ 120	
134		15		30 Σ 120
135	15		30 Σ 120	
136		15		30 Σ 120
137	15		30 Σ 120	
138		15		30 Σ 120
139	15		30 Σ 120	
140		15		30 Σ 120
141	15		30 Σ 120	
142		15		30 Σ 120
143	15		30 Σ 120	
144		15		30 Σ 120
145	15		30 Σ 120	
146		15		30 Σ 120
147	15		30 Σ 120	
148		15		30 Σ 120
149	15		30 Σ 120	
150		15		30 Σ 120
151	15		30 Σ 120	
152		15		30 Σ 120
153	15		30 Σ 120	
154		15		30 Σ 120
155	15		30 Σ 120	
156		15		30 Σ 120
157	15		30 Σ 120	
158		15		30 Σ 120
159	15		30 Σ 120	
160		15		30 Σ 120
161	15		30 Σ 120	
162		15		30 Σ 120
163	15		30 Σ 120	
164		15		30 Σ 120
165	15		30 Σ 120	
166		15		30 Σ 120
167	15		30 Σ 120	
168		15		30 Σ 120
169	15		30 Σ 120	
170		15		30 Σ 120
171	15		30 Σ 120	
172		15		30 Σ 120
173	15		30 Σ 120	
174		15		30 Σ 120
175	15		30 Σ 120	
176		15		30 Σ 120
177	15		30 Σ 120	
178		15		30 Σ 120
179	15		30 Σ 120	
180		15		30 Σ 120
181	15		30 Σ 120	
182		15		30 Σ 120
183	15		30 Σ 120	
184		15		30 Σ 120
185	15		30 Σ 120	
186		15		30 Σ 120
187	15		30 Σ 120	
188		15		30 Σ 120
189	15		30 Σ 120	
190		15		30 Σ 120
191	15		30 Σ 120	
192		15		30 Σ 120
193	15		30 Σ 120	
194		15		30 Σ 120
195	15		30 Σ 120	
196		15		30 Σ 120
197	15		30 Σ 120	
198		15		30 Σ 120
199	15		30 Σ 120	
200		15		30 Σ 120
201	15		30 Σ 120	
202		15		30 Σ 120
203	15		30 Σ 120	
204		15		30 Σ 120
205	15		30 Σ 120	
206		15		30 Σ 120
207	15		30 Σ 120	
208		15		30 Σ 120
209	15		30 Σ 120	
210		15		30 Σ 120
211	15		30 Σ 120	
212		15		30 Σ 120
213	15		30 Σ 120	
214		15		30 Σ 120
215	15		30 Σ 120	
216		15		30 Σ 120
217	15		30 Σ 120	
218		15		30 Σ 120
219	15		30 Σ 120	
220		15		30 Σ 120
221	15		30 Σ 120	
222		15		30 Σ 120
223	15		30 Σ 120	
224		15		30 Σ 120
225	15		30 Σ 120	
226		15		30 Σ 120
227	15		30 Σ 120	
228		15		30 Σ 120
229	15		30 Σ 120	
230		15		30 Σ 120
231	15		30 Σ 120	
232		15		30 Σ 120
233	15		30 Σ 120	
234		15		30 Σ 120
235	15		30 Σ 120	
236		15		30 Σ 120
237	15		30 Σ 120	
238		15		30 Σ 120
239	15		30 Σ 120	
240		15		30 Σ 120
241	15		30 Σ 120	
242		15		30 Σ 120
243	15		30 Σ 120	
244		15		30 Σ 120
245	15		30 Σ 120	
246		15		30 Σ 120
247	15		30 Σ 120	

Anlage 3b: Teilzeitmodellstudienplan für den Masterstudiengang Chemistry Studienrichtung Polymer Chemistry (Studienbeginn im Wintersemester) (AFB_03.05.2022)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)
1	Inorg. Synt. Chem II 1 V (2 LP)	Inorganic Structural Chemistry II 3 V/Ü (4 LP)	Surface Analysis 2 V (3 LP)	Practical Master Course 'Chemical Reaction Engineering' 6 P (7 LP)
2	Practical Course in Advanced Organic Chemistry 7 P (5 LP)	Practical Course on Inorganic Chemistry 3 P (2 LP)	Practical Course on Physical Chemistry Master 4 P (4 LP)	
3				Design of Organic Synthesis 2 V 1 Ü (3 LP)
4		Chemical Reaction Engineering 2 V (3 LP)		
5			Modern Aspects in Polymer Chemistry 2 V (3 LP)	
6		Polymers at Interfaces 1 V (2 LP)		
7	Modern Polymeric Materials 1 V (1 LP)			
8		Wahlpflichtmodul Cross-Cutting Topics of Modern Chemistry 2 SWS (2 LP)		
9	Practical Research Course in the Sciencepool 5 P (3 LP)			
10		Instrumental Analysis I 1 V (2 LP)		
11	Practical Course on Instrumental Analysis 3 P (2 LP)			
12		Sem. Inorg. & Analyt. Chem. 1 S (1 LP)		
13	Mandatory Seminar Synthesizing Methods 2 S (3 LP)			
14		Modeling and Simulation in Polymer Reaction Engineering 2 V/Ü (2 LP)		
15				
SWS:	15	14	12	15
LP:	15	14	16	15

SWS	5. Semester (WS)	6. Semester (SS)	7. Semester (WS)
1	Physical Chemistry of Polymers 3 V (4 LP)	Practical Course on Polymers I 5 P (5 LP)	Master Thesis + Colloquium (30 LP) 6 month
2			
3	Pract. Course 'PC Polymers' 1 P (1 LP)	Practical Course on Polymers II 12 P (10 LP)	
4			
5	Wahlpflichtmodul Cross-Cutting Topics of Modern Chemistry 4 SWS (4 LP)		
6			
7			
8			
9	Plastics Processing I & II 6 V/Ü (6 LP)		
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
SWS:	14	17	28 Σ 115
LP:	15	15	30 Σ 120

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