



Mitteilungen der Technischen Universität Clausthal -Amtliches Verkündungsblatt -

Nr.14

Jahrgang 2016

12. August 2016

INHALT

Tag		Seite
02.08.2016	Anlage zu § 6 Abs. 4 der Ordnung für Gebühren und Entgelte der Technischen Universität Clausthal (Entgelt- und Überlassungsordnung für den Hochschulsport) vom 20. Februar 2008 (Mitt. TUC 2008, S. 41) zuletzt geändert am 10. Februar 2015 (Mitt. TUC 2015, Seite 37) (2.70.10)	218
12.07.2016	Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Energietechnologien an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften (6.10.78)	222
12.07.2016	Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften (6.10.79)	234
07.06.2016	Vierte Änderung der Ausführungsbestimmungen für den Bachelor-/Master-Studiengang Chemie an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften (6.11.59)	247
12.07.2016	Erste Änderung der Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Energietechnologien an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften (6.11.78A)	281
12.07.2016	Erste Änderung der Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften (6.11.79A)	282

Herausgeber:
Der Präsident der Technischen Universität Clausthal
Adolph-Roemer-Straße 2a, 38678 Clausthal-Zellerfeld
Postfach 12 53, 38670 Clausthal-Zellerfeld
Telefon: (0 53 23) 72-0, Telefax: (0 53 23) 72-35 00

**2.70.10 Anlage zu § 6 Abs. 4 der Ordnung für Gebühren und Entgelte
der Technischen Universität Clausthal
(Entgelt- und Überlassungsordnung für den Hochschulsport).
Vom 20. Februar 2008 (Mitt. TUC 2008, S. 41) zuletzt geändert am 10. Februar
2015 (Mitt. TUC 2015, Seite 37)**

Beschluss des Präsidiums vom 2. August 2016:

1. Die Anlage zu § 6 Abs. 4 der Ordnung für Gebühren und Entgelte der Technischen Universität Clausthal (Entgelt- und Überlassungsordnung für den Hochschulsport) vom 20. Februar 2008 (Mitt. TUC 2008, S. 41), zuletzt geändert am 10. Februar 2015 (Mitt. TUC 2015, Seite 37) wird wie folgt geändert:

1.1. Nr. 2 erhält folgende Fassung:

"2. Semester-/ Tageskarten

Semesterkarte:

Benutzergruppe A frei

Benutzergruppe B 30,00 € / ermäßigt 20,00 €*

Benutzergruppe C 40,00 € / ermäßigt 30,00 €*

Tageskarte:

Benutzergruppe A frei

Benutzergruppe B 2,00 € / ermäßigt 1,50 €*

Benutzergruppe C 3,00 € / ermäßigt 2,50 €*

*Ermäßigung für Schüler; Auszubildende; Studierende, die nicht zur Benutzergruppe A gehören, Rentner, Behinderte sowie Arbeitslose."

1.2. Nr. 3 erhält folgende Fassung:

"3. Sportkurse und -freizeiten

Individuell (siehe aktuelle Aushänge)

Stornierungskosten:

Für den Rücktritt von einer verbindlichen Anmeldung werden folgende Stornierungsgebühren erhoben, sofern nicht eine Ersatzperson benannt wird:

8. - 4. Woche vor Kursbeginn: 10 % des Kursbeitrages

4. - 2. Woche vor Kursbeginn: 30 % des Kursbeitrages

2. - 1. Woche vor Kursbeginn: 60 % des Kursbeitrages

danach 100 % des Kursbeitrages

Das Entgelt für neue Kurse wird in Anlehnung an die bestehenden Kurse festgesetzt."

1.3. Nr. 4.2 erhält folgende Fassung:

"4.2 Eintrittsgelder für den Fitnessstreff

Benutzergruppe

A

B

C

Art der Karte			
Fitnesstreff-Nutzerkarte (pro Semester)	25,00 €	50,00 €	110,00 €
Fitnesstreff-Nutzerkarte (Frühticket)	15,00 €	30,00 €	70,00 €"

1.4. Nr. 4.3 erhält folgende Fassung:
4.3 Überlassung von Geräten und Boots- und Liegeplätzen

Wassersport

Benutzergruppe	A	B	C
Liegeplatz/Wasser - Boot (pro Semester)	30,00 €	60,00 €	150,00 €
Liegeplatz/Land - Boot (pro Semester)	30,00 €	60,00 €	150,00 €
Liegeplatz/Schuppen - Surfbrett / Kajak (pro Semester)	10,00 €	20,00 €	60,00 €
Segelboot (Laser – 1 Person) pro Stunde	3,00 €	6,00 €	10,00 €
Segelboot (Laser – 1 Person) pro Tag	15,00 €	30,00 €	50,00 €
Segelboot (Jolle – 2 Personen) pro Stunde	5,00 €	10,00 €	15,00 €
Segelboot (Jolle – 2 Personen) pro Tag	25,00 €	50,00 €	75,00 €
Segelboot (RS Vision – 2 Personen) pro Stunde	7,00 €	14,00 €	18,00 €
Segelboot (RS Vision – 2 Personen) pro Tag	35,00 €	70,00 €	90,00 €
Tretboot (4 Personen) pro Stunde	4,00 €	8,00 €	15,00 €
Tretboot (4 Personen) pro Tag	20,00 €	40,00 €	75,00 €
Kajak (1 Person) pro Stunde	2,00 €	4,00 €	8,00 €
Kajak (1 Person) pro Tag	10,00 €	20,00 €	40,00 €
Kajak (2 Personen) pro Stunde	3,00 €	6,00 €	10,00 €
Kajak (2 Personen) pro Tag	15,00 €	30,00 €	50,00 €
Kanadier (3-4 Personen) pro Stunde	4,00 €	8,00 €	15,00 €
Kanadier (3-4 Personen) pro Tag	20,00 €	40,00 €	75,00 €
Surfbrett pro Stunde	2,00 €	4,00 €	8,00 €
Surfbrett pro Tag	10,00 €	20,00 €	40,00 €
SUP pro Tag	1,00 €	2,00 €	3,00 €
SUP pro Woche	5,00 €	10,00 €	15,00 €
Neoprenanzug pro Tag	2,00 €	4,00 €	8,00 €
Neoprenanzug pro Woche	10,00 €	20,00 €	40,00 €

Wintersport

Benutzergruppe	A	B	C
Langlaufski pro Tag	3,00 €	6,00 €	8,50 €
Langlaufski pro Woche	15,00 €	30,00 €	42,50 €

Langlauf Schuhe pro Tag	1,00 €	2,00 €	3,00 €
Langlauf Schuhe pro Woche	5,00 €	10,00 €	15,00 €
Langlauf Stöcke pro Tag	1,00 €	2,00 €	3,00 €
Langlauf Stöcke pro Woche	5,00 €	10,00 €	15,00 €
LL-Skating-Ski pro Tag	4,00 €	7,00 €	9,00 €
LL-Skating-Ski pro Woche	20,00 €	35,00 €	45,00 €
LL-Skating-Schuhe pro Tag	2,00 €	4,00 €	8,00 €
LL-Skating-Schuhe pro Woche	10,00 €	20,00 €	40,00 €
LL-Skating-Stöcke pro Tag	1,50 €	3,00 €	4,00 €
LL-Skating-Stöcke pro Woche	7,50 €	15,00 €	20,00 €
Alpin-Carvingski pro Tag	5,00 €	7,50 €	10,00 €
Alpin-Carvingski pro Woche	25,00 €	37,50 €	50,00 €
Alpin-Skischuhe pro Tag	2,50 €	5,00 €	9,00 €
Alpin-Skischuhe pro Woche	12,50 €	25,00 €	45,00 €
Alpin Stöcke pro Tag	1,00 €	2,00 €	3,00 €
Alpin Stöcke pro Woche	5,00 €	10,00 €	15,00 €
Snowboard pro Tag	5,00 €	7,50 €	10,00 €
Snowboard pro Woche	25,00 €	37,50 €	50,00 €
Snowboard-Softboots pro Tag	2,50 €	5,00 €	9,00 €
Snowboard-Softboots pro Woche	12,50 €	25,00 €	45,00 €
Helm pro Tag	,50 €	3,00 €	6,00 €
Helm pro Woche	7,50 €	15,00 €	30,00 €
Bigfoot, Snowblade pro Tag	2,00 €	4,00 €	10,00 €
Bigfoot, Snowblade pro Woche	10,00 €	20,00 €	50,00 €
Set-Preis Langlauf pro Tag (inkl. Ski, Schuhe, Stöcke)	5,00 €	10,00 €	14,50 €
Set-Preis Langlauf pro Woche (inkl. Ski, Schuhe, Stöcke)	25,00 €	50,00 €	72,50 €
Set-Preis Skating pro Tag (inkl. Ski, Schuhe, Stöcke)	7,50 €	14,00 €	21,00 €
Set-Preis Skating pro Woche (inkl. Ski, Schuhe, Stöcke)	37,50 €	70,00 €	105,00 €
Set-Preis Alpin pro Tag (inkl. Ski, Schuhe, Stöcke)	8,50 €	14,50 €	22,00 €
Set-Preis Alpin pro Woche (inkl. Ski, Schuhe, Stöcke)	42,50 €	72,50 €	110,00 €
Set-Preis Snowboard pro Tag (inkl. Board, Boots)	7,50 €	12,50 €	19,00 €
Set-Preis Snowboard pro Woche (inkl. Board, Boots)	37,50 €	62,50 €	95,00 €

Sonstiges

Benutzergruppe	A	B	C
Tennis Tennisschläger pro Stunde	1,00 €	2,00 €	3,00 €
Squash Squashschläger pro Stunde	0,50 €	1,00 €	2,00 €

Das Entgelt für andere Sportgeräte wird in Anlehnung an die bestehenden Entgelte festgesetzt."

2. Die neugefassten Bestimmungen treten am 1. Oktober 2016 in Kraft.

**6.10.78 Ausführungsbestimmungen für den
Bachelorstudiengang Energietechnologien
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften.
Vom 12. Juli 2016**

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 12. Juli 2016 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 26. Juli 2016 genehmigt.

Die Technische Universität Clausthal legt großen Wert auf geschlechtliche Gleichberechtigung. Aufgrund der besseren Lesbarkeit der Texte wird in den vorliegenden Ausführungsbestimmungen gelegentlich nur die maskuline oder feminine Form gewählt. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide Geschlechter. Die angewendete verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

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

Der Bachelorstudiengang *Energietechnologien* hat zum Ziel, Absolventinnen und Absolventen fachübergreifend auszubilden, die den hohen Anforderungen auf dem Gebiet der Ressourcenschonenden, umweltverträglichen und effizienten Energieumwandlungsprozesse gerecht werden können. Dies betrifft sowohl die Erzeugung, den Transport, die Speicherung und Umwandlung als auch die Anwendung von Energie. Der Energiebedarf der Erde wird auch in Zukunft weiter ansteigen, demgegenüber stehen allerdings die begrenzten Ressourcen und die mit der Energieerzeugung teilweise einhergehenden Umweltbelastungen.

Der Studiengang bietet Studierenden, die ihr an der Universität erworbenes Wissen möglichst schnell in der Praxis umsetzen wollen, die Chance einer fundierten wissenschaftlichen Ausbildung mit gleichzeitigem Praxisbezug. Der Bachelor-Abschluss ermöglicht hierbei einerseits einen frühen Einstieg in das Berufsleben, andererseits dient er als Voraussetzung für ein Masterstudium in energiebezogenen Studiengängen.

Ausbildungsziele des Bachelorstudiums sind insbesondere:

- Aneignung fundierter naturwissenschaftlicher und ingenieurwissenschaftlicher Grundkenntnisse sowie Erwerb von Grundkenntnissen in den Bereichen Wirtschaftswissenschaften und Recht
- Aneignung fundierter fächerübergreifender Kenntnisse und Fähigkeiten in den allgemeinen Ingenieurwissenschaften
- Vermittlung der Methodenkompetenz transdisziplinären ingenieurwissenschaftlichen Arbeitens und Befähigung zum praktischen Arbeiten
- Fähigkeiten zum Erkennen und Lösen von fächerübergreifenden Problemen (Systemkompetenz)
- Training von konzeptionellem, analytischem und logischem Denken
- Befähigung zur Lösung einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung und ihrer schriftlichen Darstellung im Rahmen einer Bachelor-Arbeit
- Erweiterung sozialer Kompetenzen im Bereich Teamfähigkeit und Kommunikation

Zu § 5 **Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen**

Der Bachelorstudiengang Energietechnologien 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.

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

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

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

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

Die Regelstudienzeit des Bachelorstudiengangs im Vollzeitstudium beträgt einschließlich der Bachelorarbeit sechs Semester. Das Studium hat einen Umfang von 180 Leistungspunkten einschließlich 12 LP für die Bachelorarbeit inklusive Kolloquium.

Vor Aufnahme des Studiums ist ein 8-wöchiges Vorpraktikum abzulegen und spätestens für die Anmeldung zur Bachelorarbeit zwingend nachzuweisen. Während des Studiums ist ein 10-wöchiges Industriepraktikum zu absolvieren. Näheres regelt die Allgemeine Praktikantenrichtlinie der Technischen Universität

Clausthal in Verbindung mit den Praktikumsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Energietechnologien in der jeweils geltenden Fassung.

Zu § 10 Zulassung zur Prüfung

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 Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1, einem Industriepraktikum sowie einer Bachelorarbeit gemäß § 16 APO.

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

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/energietechnologien-bachelor/>.

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

- Institut für Energieforschung und Physikalische Technologien
- Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme
- Institut für Endlagerforschung
- Institut für Energieverfahrenstechnik und Brennstofftechnik
- Institut für Erdöl- und Erdgastechnik
- Institut für Umweltwissenschaft
- Institut für Wirtschaftswissenschaft
- Institut für Chemische und Elektrochemische Verfahrenstechnik
- Institut für Elektrische Informationstechnik
- Institut für Elektrochemie
- Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit
- Institut für Maschinenwesen
- Institut für Prozess- und Produktionsleittechnik
- Institut für Technische Mechanik
- Institut für Tribologie und Energiewandlungsmaschinen

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 145 Leistungspunkte erworben sowie das Vorpraktikum und das Industriepraktikum vollständig absolviert hat. Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Die Bewertung der Modulprüfung Bachelorarbeit setzt sich zu 100% aus dem schriftlichen Prüfungsteil und zu 0% 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 Bachelorprüfung einfließen.

Zu § 20
Freiversuch, Wiederholung von Prüfungen

Vergleichbare Studiengänge im Sinne von § 20 Abs. 5 APO sind alle Bachelor- und Diplomstudiengänge aus dem Bereich der Energietechnik.

Zu § 22
Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen

Der Bachelorstudiengang Energietechnologien ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu § 30
In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2016/2017 in Kraft.

Übergangsbestimmungen zu diesen Ausführungsbestimmungen vom
12.07.2016

Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Wintersemester 2016/2017 an der TU Clausthal aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen geprüft.

Studierende, die sich bei In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen im zweiten oder einem höheren Fachsemester in diesem Studiengang befinden, können das Bachelorstudium in diesem Studiengang nach den Ausführungsbestimmungen vom 12.01.2010 in der aktuell gültigen Fassung bis zum Ende des Prüfungszeitraumes des Wintersemesters 2019/2020 abschließen. Auf Antrag ist ein Wechsel in diese Ausführungsbestimmungen möglich. Der Antrag ist spätestens vor dem Antrag auf Zulassung zur Abschlussarbeit im Prüfungsamt einzureichen.

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

Anlage 1: Modulübersicht für den Bachelorstudiengang Energietechnologien

Pflichtmodule							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 164 Leistungspunkten erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Ingenieurmathematik I		6	7		7/142		
Ingenieurmathematik I	W 0110	4V+2Ü	7	K	1	ben.	MP
Hausübungen zu Ingenieurmathematik I		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Ingenieurmathematik II		6	7		7/142		
Ingenieurmathematik II	S 0110	4V+2Ü	7	K	1	ben.	MP
Hausübungen zu Ingenieurmathematik II		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Werkstoffkunde		4	6		0		
Werkstoffkunde I	W 7300	2V/Ü	3	K	1	ben.	LN
Werkstoffkunde II	S 7848	2V/Ü	3				
Modul Experimentalphysik I		4	5		5/142		
Experimentalphysik I	W 2101	3V+1Ü	5	K	1	ben.	MP
Modul Experimentalphysik II		4	5		5/142		
Experimentalphysik II	S 2101	3V+1Ü	5	K	1	ben.	MP
Modul Technische Mechanik I		5	7		7/142		
Technische Mechanik I	W 8001	3V+2Ü	7	K	1	ben.	MP
Modul Technische Mechanik II		5	7		7/142		
Technische Mechanik II	S 8002	3V+2Ü	7	K	1	ben.	MP
Modul Datenverarbeitung		5	6		0		
Datenverarbeitung für Ingenieure	W/S 8730	2V/Ü	2	K	1	ben.	LN
Einführung in das Programmieren (für Ingenieure)	W/S 8733	2V/Ü	2				
Ingenieurwissenschaftliche Softwarewerkzeuge	W/S 8734	1Ü	2				
Modul Chemie		3	4		4/142		
Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie	W 3080	3V	4	K	1	ben.	MP
Modul Betriebswirtschaftslehre		4	6		0		
Einführung in die BWL für Ingenieure und Naturwissenschaftler	W 6601	2V	3	K	1	ben.	MP
Einführung in die Kosten und Wirtschaftlichkeitsrechnung	S 6601	2V	3				

Modul Technisches Zeichnen		4	4		0		
Technisches Zeichnen/ CAD	W/S 8101	4Ü	4	PrA	1	ben.	LN
Modul Grundlagen der Elektrotechnik		8	12		12/142		
Grundlagen der Elektrotechnik I	W 8800	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Grundlagen der Elektrotechnik II	S 8801	2V+1Ü	4				
Praktikum zu Grundlagen der Elektrotechnik I	W 8850	1P	2	PrA	0	unben.	LN
Praktikum zu Grundlagen der Elektrotechnik II	S 8851	1P	2	PrA	0	unben.	LN
Modul Technische Thermodynamik I		3	4		4/142		
Technische Thermodynamik I	W 8500	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Einführung in das Recht		4	4		0		
Einführung in das Recht I (Grundzüge des Bürgerlichen Rechts)	W 6503	2V	2	K	1	ben.	LN
Einführung in das Recht II (Grundzüge des öffentlichen Rechts)	S 6502	2V	2				
Modul Regenerative Energiequellen		3	4		4/142		
Regenerative Energiequellen	W 8830	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Maschinenlehre I		3	4		4/142		
Maschinenlehre I	W 8107	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Wärmeübertragung I		3	4		4/142		
Wärmeübertragung I	S 8501	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Messtechnik I		3	4		4/142		
Messtechnik I	W 8905	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Regelungstechnik I		3	4		4/142		
Regelungstechnik I	S 8904	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Elektrische Energieerzeugung		3	4		4/142		
Elektrische Energieerzeugung	S 8815	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Strömungsmechanik I		3	4		4/142		
Strömungsmechanik I	S 8007	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Energiesysteme		3	4		4/142		
Energiesysteme	W 8804	3V/Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Energietechnologisches Seminar		4	5		5/142		
Seminar zur Elektrischen Energietechnik oder Gemeinschaftsseminar zur	W 8870 /S 8877	4S	5	SL	1	ben.	MP

elektrischen Energietechnik und Energiesystemtechnik							
Modul Energiewandlungsmaschinen I		3	4		4/142		
Energiewandlungsmaschinen I	W 8212	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Energiewandlungsmaschinen II		3	4		4/142		
Energiewandlungsmaschinen II	W 8214	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Elektrische Energietechnik		3	4		4/142		
Elektrische Energietechnik	S 8803	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Grundpraktikum Ingenieurwissenschaft		4	4		4/142		
Grundpraktikum Ingenieurwissenschaft	W 8861	4P	4	PrA	1	ben.	MP
Modul Wahlpflichtfachlabor		2	3		3/142		
<p>Im Modul Wahlpflichtfachlabor ist eine Lehrveranstaltungen/Prüfungen im Umfang von genau 3 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtkatalog „Wahlpflichtfachlabore“ auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden. Mit dem ersten Prüfungsversuch ist die Auswahl verbindlich. Ein Wechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.</p>							
Fachlabor (siehe Katalog)	(siehe Katalog)	2	3	(siehe Katalog)	1	ben.	MP
Modul Industriepraktikum			12		0		
Studienbegleitendes Industriepraktikum		10 Wochen	12	IP	0	unben.	LN
Modul Bachelorarbeit			12		12/142		
Bachelorarbeit inkl. Kolloquium		3 Monate	12	Ab	1	ben.	MP
<p>Wahlpflichtmodulauswahl „Ingenieur-anwendung“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es sind Module im Umfang von genau 16 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtkatalog „Ingenieur-anwendung“ auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen absolviert werden. • Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Auswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. 							

Wahlpflichtmodulkataloge:

Wahlpflichtkatalog Wahlpflichtfachlabore

Der Wahlpflichtkatalog entspricht dem Stand vom 12.07.2016. Die Liste der angebotenen Lehrveranstaltungen/Prüfungen kann jährlich (ab WS 17/18) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<https://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/energiotechnologien-bachelor/>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Praktikum zu Energieelektronik	S 8854	2P	3	PrA	1	ben.	MP
Praktikum zu Elektrischen Antrieben I	W 8852	2P	3	PrA	1	ben.	MP
Praktikum zur Messtechnik (Messtechnisches Labor)	S 8950	2P	3	PrA	1	ben.	MP
Praktikum zur Regelungstechnik	S 8954	2P	3	PrA	1	ben.	MP
Praktikum zu Energiewandlungsmaschinen	S 8260	2P	3	PrA	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog Ingenieur Anwendung

Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 12.07.2016 Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 17/18) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<https://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/energiotechnologien-bachelor/>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Thermodynamik II		4	6		6/142		
Technische Thermodynamik II	S 8500	2V+2Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Verbrennungstechnik		4	6		6/142		
Verbrennungstechnik	W 8503	2V+2Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Thermische Behandlung von Rest und Abfallstoffen		3	4		4/142		
Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen	S 8508	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Energieelektronik		3	4		4/142		
Energieelektronik	W 8811	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Batteriesystemtechnik und Brennstoffzellen		3	4		4/142		
Batteriesystemtechnik und Brennstoffzellen	W 8816	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP

Modul Fossile und regenerative Energie- ressourcen		3	4		4/142		
Fossile und Regenerative Energieressourcen	W 8831	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Signale und Systeme		3	4		4/142		
Signale und Systeme	S 8908	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP

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 2: Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Energietechnologien (Studienbeginn im Wintersemester)

SW S	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)	5. Semester (WS)	6. Semester (SS)
1	Ingenieurmathematik I (7 LP)	Ingenieurmathematik II (7 LP)	Technische Thermodynamik I (4 LP)	Wärmeübertragung I (4 LP)	Energiewandlungsmaschinen I (4 LP)	Industriefachpraktikum (12 LP)
2						
3						
4			Energiesysteme (4 LP)	Regelungstechnik I (4 LP)	Energiewandlungsmaschinen II (4 LP)	
5						
6						
7	Grundlagen der Elektrotechnik I (6 LP)	Grundlagen der Elektrotechnik II (6 LP)	Einführung in das Recht I (2 LP)	Elektrische Energieerzeugung (4 LP)	Grundpraktikum Ingenieurwissenschaft (4 LP)	
8						
9						
10						
11	Technische Mechanik I (7 LP)	Technische Mechanik II (7 LP)	Regenerative Energiequellen (4 LP)	Einführung in das Recht II (2 LP)	Messtechnik I (4 LP)	Bachelorarbeit inkl. Kolloquium (12 LP)
12						
13						
14			Maschinenlehre I (4 LP)	Elektrische Energietechnik (4 LP)		
15						
16						
17	Experimentalphysik I (5 LP)	Experimentalphysik II (5 LP)	Datenverarbeitung (2 LP)	Strömungsmechanik I (4 LP)	Wahlpflichtfächer (12 LP)	
18						
19						
20	Werkstoffkunde I (3LP)	Werkstoffkunde II (3LP)	Einführung in das Programmieren (2 LP)	Wahlpflichtfächer (4 LP)		
21						
22	Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie (4 LP)	Energietechnologisches Seminar (5LP)	Softwarewerk. (2 LP)	Wahlpflicht Fachlabor (3 LP)		
23						
24						
25			Einführung in die BWL (3 LP)	Einführung KWR (3 LP)		
26			Technisches Zeichnen/CAD (4 LP)			
27						
28						
Σ SW S	24	25	26	24	24	22
Σ LP	32	33	31	32	28	24

Zusätzlich:

Vorpraktikum vor dem Bachelor (8 Wochen); hier sollen handwerkliche Tätigkeiten, wie Metallbearbeitung u.ä., durchgeführt werden.

Hauptkompetenzen:

Fachliche Kompetenzen:	140
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen	28
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	56
Ingenieurwissenschaftliche Methodenkompetenz	16
Vertiefung und Spezialisierung Ingenieurwissenschaft	24
Wahlpflichtbereich mit vertiefenden Ingenieurwissenschaften	16
Überfachliche Kompetenzen	16
Ökonomische und juristische Kenntnisse	10
Programmier- und Softwarekenntnisse	6
Kompetenzen in der Arbeitsmethodik:	24
Selbstständige praktische Fähigkeit	12
Selbstständige wissenschaftliche Tätigkeit	12

**6.10.79 Ausführungsbestimmungen für den
Masterstudiengang Energiesystemtechnik
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften
vom 12. Juli 2016**

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 12. Juli 2016 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 26. Juli 2016 genehmigt.

Die Technische Universität Clausthal legt großen Wert auf geschlechtliche Gleichberechtigung. Aufgrund der besseren Lesbarkeit der Texte wird in den vorliegenden Ausführungsbestimmungen gelegentlich nur die maskuline oder feminine Form gewählt. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide Geschlechter. Die angewendete verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

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

Aufgrund eines sich in Deutschland abzeichnenden Kernenergieausstiegs, vieler veralteter Kraftwerke, die neue Investitionen erzwingen, der Verringerung der Vorräte natürlicher Ressourcen, einer zunehmenden Energieversorgung aus erneuerbaren Energiequellen, der sich verschärfenden Klimaproblematik, der Entwicklung neuer Technologien, geänderter rechtlicher Rahmenbedingungen sowie des steigenden Wettbewerbsdrucks am liberalisierten Energiemarkt werden im Energiesektor Experten benötigt, die diese Herausforderungen bewältigen können. Dabei müssen die Energieexperten in der Lage sein, sich mit den komplexen Herausforderungen auseinander zu setzen und beispielsweise aufzuzeigen, wie die langfristige Energieversorgung bei der absehbaren Erschöpfung und einem reduzierten Einsatz fossiler Energieträger sowie dem geplanten Ausstieg aus der Kernenergie nachhaltig gewährleistet werden kann.

Der Studiengang Master of Science *Energiesystemtechnik* bietet Studierenden die Vertiefung eines bereits abgeschlossenen Bachelorstudiums aus dem Bereich der Energietechnik. Die angewandten Kenntnisse eines Bachelorstudiums werden theoretisch erweitert, um komplexe Probleme des Fachgebietes bearbeiten zu können. Der Abschluss des Masterstudiengangs befähigt auch zur Promotion.

Ziele des Masterstudiengangs Energiesystemtechnik sind insbesondere:

- Vertiefung der fachübergreifenden Systemkompetenzen (Grundlagen- und Fachkenntnisse)
- Vertiefung der Kompetenzen im Bereich Problemidentifikation und Problemlösung, sowie der Kommunikation
- Erweiterung der Methodenkompetenz insbesondere in der selbstständigen Bearbeitung komplexer transdisziplinärer ingenieurwissenschaftlicher Forschungs- und Entwicklungsaufgaben auf dem Gebiet der Energiesystemtechnik mit dem Ziel zur Befähigung wissenschaftlichen Arbeitens

Zu § 5

Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen

Der Masterstudiengang Energiesystemtechnik 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.

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

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

Zu § 6

Dauer und Gliederung des Studiums

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

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

Zu § 10 Zulassung zur Prüfung

Vor der Anmeldung zur ersten Prüfungsleistung wird allen Studierenden des Masterstudiengangs Energiesystemtechnik empfohlen, die Auswahl der Wahlpflichtmodule mit dem zuständigen Studienfachberater abzustimmen. Das Ergebnis dieses Beratungsgesprächs wird in einem Studienverlaufsplan festgehalten. Der erarbeitete, individuelle Studienverlaufsplan ist allerdings nicht bindend. Es kann im Rahmen der Wahlmöglichkeiten gemäß Anlage 1 vom erstellten Studienverlaufsplan abgewichen 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 Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1, sowie einer Masterarbeit gemäß § 16 APO.

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

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/energiesystemtechnik-master/>.

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.

Im Masterstudiengang Energiesystemtechnik ist eine Projektarbeit in einer Gruppe von bis zu vier Studierenden zu absolvieren. Die Projektarbeit hat eine Gesamtbearbeitungszeit von sechs Monaten.

Themen zur Projektarbeit können von Angehörigen der Hochschullehrergruppe der TU Clausthal in nachfolgenden Instituten angeboten werden:

- Institut für Energieforschung und Physikalische Technologien
- Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme
- Institut für Endlagerforschung
- Institut für Energieverfahrenstechnik und Brennstofftechnik
- Institut für Erdöl- und Erdgastechnik
- Institut für Umweltwissenschaft
- Institut für Wirtschaftswissenschaft
- Institut für Chemische und Elektrochemische Verfahrenstechnik
- Institut für Elektrische Informationstechnik
- Institut für Elektrochemie
- Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit
- Institut für Maschinenwesen
- Institut für Prozess- und Produktionsleittechnik
- Institut für Technische Mechanik
- Institut für Tribologie und Energiewandlungsmaschinen

Zu § 16 Abschlussarbeit

Die Masterarbeit inklusive Kolloquium umfasst 30 Leistungspunkte und ist in einem Zeitraum von sechs Monaten abzuschließen.

Für die Abschlussarbeit 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 Energieforschung und Physikalische Technologien
- Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme
- Institut für Endlagerforschung
- Institut für Energieverfahrenstechnik und Brennstofftechnik
- Institut für Erdöl- und Erdgastechnik
- Institut für Umweltwissenschaft
- Institut für Wirtschaftswissenschaft
- Institut für Chemische und Elektrochemische Verfahrenstechnik
- Institut für Elektrische Informationstechnik
- Institut für Elektrochemie
- Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit
- Institut für Maschinenwesen

- Institut für Prozess- und Produktionsleittechnik
- Institut für Technische Mechanik
- Institut für Tribologie und Energiewandlungsmaschinen

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 Gesamtbewertung der Modulprüfung Masterarbeit setzt sich zu 100% aus dem schriftlichen Prüfungsteil und zu 0% 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 Master- und Diplomstudiengänge aus dem Bereich der Energietechnik.

Zu § 22 Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen

Der Masterstudiengang Energiesystemtechnik ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu § 30 In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2016/2017 in Kraft.

Übergangsbestimmungen zu diesen Ausführungsbestimmungen vom 12.07.2016

Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Wintersemester 2016/2017

an der TU Clausthal aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen geprüft.

Studierende, die sich bei In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen im zweiten oder einem höheren Fachsemester in diesem Studiengang befinden, können das Masterstudium in diesem Studiengang nach den Ausführungsbestimmungen vom 12.01.2010 in der aktuell gültigen Fassung bis zum Ende des Prüfungszeitraumes des Wintersemesters 2018/2019 abschließen. Auf Antrag ist ein Wechsel in diese Ausführungsbestimmungen möglich. Der Antrag ist spätestens vor dem Antrag auf Zulassung zur Abschlussarbeit im Prüfungsamt einzureichen.

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

Spezielle Regelungen für Absolventen des Bachelorstudiengangs Maschinenbau an der TU Clausthal

Studierende, die in ihrem vorgelagerten Bachelorstudium des Maschinenbaus bereits die Module „Ingenieurmathematik III“ oder „Theorie der elektromagnetischen Felder“ erfolgreich absolviert haben, müssen folgende alternative Module wählen:

Anstelle des Moduls „Ingenieurmathematik III“ ist das folgende Modul zu wählen:

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötet?	Prüf.-typ
Modul Energietechnologisches Seminar		4	5		5/114		
Seminar zur Elektrischen Energietechnik oder Gemeinschaftsseminar zur elektrischen Energietechnik und Energiesystemtechnik	W 8870/ S 8877	4S	5	SL	1	ben.	MP

Anstelle des Moduls „Theorie der elektromagnetischen Felder“ ist das folgende Modul zu wählen:

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötet?	Prüf.-typ
Modul Elektrische Energieerzeugung		3	4		4/114		
Elektrische Energieerzeugung	W 8503	2V+1Ü	4	K od. M		ben.	MP

Anmeldungen zu den Modulprüfungen in diesen Ersatz-Modulen können ausschließlich per Formblatt („Antrag auf Zulassung zu Prüfungen“) beim Prüfungsamt eingereicht werden.

Anlage 1: Modulübersicht für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik

Pflichtmodule							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 96 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>Be-notet?</i>	<i>Prüf.-typ</i>
Modul Ingenieurmathematik III		4	5		5/114		
Ingenieurmathematik III / Numerische Mathematik für nichtmathematische Studiengänge	W 0120	2V+2Ü	5	K	1	ben.	MP
Modul Ingenieurmathematik IV		4	5		5/114		
Ingenieurmathematik IV / Numerik der Differentialgleichungen	S 0120	2V+2Ü	5	K	1	ben.	MP
Modul Strömungsmechanik II		3	4		4/114		
Strömungsmechanik II	W 8008	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Thermische Prozesse in Kraftwerken		3	4		4/114		
Thermische Prozesse in Kraftwerken	W 8504	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Energierecht		2	2		0		
Energierecht	S 6510	2V	2	K od. M	0	ben.	LN
Modul Elektrizitätswirtschaft		3	4		0		
Elektrizitätswirtschaft	S 8819	2V+1Ü	4	K od. M	0	ben.	LN
Modul Theorie der elektromagnetischen Felder		3	4		4/114		
Theorie der elektromagnetischen Felder	S 8817	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Elektrische Energieverteilung		3	4		4/114		
Elektrische Energieverteilung	W 8812	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Umweltschutz bei Energiewandlungsanlagen		3	4		4/114		
Umweltschutz bei Energiewandlungsanlagen	W 8523	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Regelungstechnik II		3	4		4/114		
Regelungstechnik II	W 8903	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Wärmeübertragung II		3	4		4/114		
Wärmeübertragung II (Advanced Heat Transfer)	W 8501	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Hochtemperaturtechnik zur Stoffbehandlung		3	4		4/114		
Hochtemperaturtechnik zur Stoffbe-	S 8503	2V+1Ü	4	K. od. M	1	ben.	MP

handlung							
Modul Wahlpflichtfachlabore		4	6		6/114		
<p>Im Modul Wahlpflichtfachlabore sind Lehrveranstaltungen/Prüfungen im Umfang von genau 6 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtkatalog „Wahlpflichtfachlabore“ auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden. Mit dem ersten Prüfungsversuch ist die Auswahl verbindlich. Ein Wechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.</p>							
Fachlabor 1 (siehe Katalog)	(siehe Katalog)	2	3	(siehe Katalog)	0,5	ben.	MTP
Fachlabor 2 (siehe Katalog)	(siehe Katalog)	2	3	(siehe Katalog)	0,5	ben.	MTP
Modul Projektarbeit			12		12/114		
Projektarbeit		6 Monate	12	PA	1	ben.	MP
Modul Masterarbeit			30		30/114		
Masterarbeit inklusive Kolloquium		6 Monate	30	Ab	1	ben.	MP
<p>Wahlpflichtmodulauswahl „Ingenieur Anwendung“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es sind Module im Umfang von genau 24 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Ingenieur Anwendung“ auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen absolviert werden. • Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Auswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. 							

Wahlpflichtmodulkataloge:

Wahlpflichtkatalog Wahlpflichtfachlabore							
Der Wahlpflichtkatalog entspricht dem Stand vom 12.07.2016. Die Liste der angebotenen Lehrveranstaltungen/Prüfungen kann jährlich (ab WS 17/18) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben: http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/energiesystemtechnik-master/							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
FEM-Praktikum mit ANSYS	S 8758	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Numerisches Praktikum	S 0160	2P	3	HA	0,5	ben.	MTP
Praktikum Verbrennungskraftmaschinen	W 8260	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Praktikum Brennstoffanalyse	S 8564	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Praktikum Elektrische Energiespeicher	S 8859	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Praktikum Elektronik I	W 1113	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Praktikum zu Hochspannungstechnik	S 8855	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Praktikum zu Regenerativer Elektrischer Energietechnik	S 8870	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Simulation einer solaren Meerwasserentsal-	S 8566	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP

zungsanlage							
SPS-Praktikum (Grundlagen der SPS-Programmierung)	W/S 8752	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Verbrennungsführung an einem Injektorbrenner	S 8567	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP

Wahlpflichtmodulkatalog Ingenieur Anwendung

Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 12.07.2016. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 17/18) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben: <http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/energiesystemtechnik-master/>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Autonome Netze		3	4		4/114		
Autonome Netze	W 8832	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Brennstofftechnik I		3	4		4/114		
Brennstofftechnik I	S 8522	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Brennstoffzellen		3	4		4/114		
Brennstoffzellen: Grundlagen, Materialien und Anwendungen	W 7949	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Chemische Reaktionstechnik		3	4		4/114		
Chemische Reaktionstechnik	W 8402	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Elektrochemie		3	4		4/114		
Elektrochemie	S 8039	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Elektrochemische Grundlagen		3	4		4/114		
Elektrochemische Grundlagen	W 8045	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Elektrochemische Verfahrenstechnik		3	4		4/114		
Elektrochemische Verfahrenstechnik	W 8416	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Elektronik I		4	6		6/114		
Elektronik I	W 1115	3V+1Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Elektronik II		3	4		4/114		
Elektronik II	S 8738	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Erdöl-/Erdgasproduktion		3	4		4/114		
Erdöl-/Erdgasproduktion	W 6163	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Fabrik- und Anlagenplanung		3	4		4/114		
Fabrik- und Anlagenplanung	W 8304	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP

Modul Umwelt- und Energietechnik		3	4		4/114		
Forum Umwelt- und Energietechnik	S 8530	3S	4	SL	1	ben.	MP
Modul Grundlagen der Automatisierungstechnik		3	4		4/114		
Grundlagen der Automatisierungstechnik (Steuerungs- und Informationssysteme)	W 8735	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Grundlagen der Nachrichtentechnik		3	4		4/114		
Grundlagen der Nachrichtentechnik	W 8907	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Leistungsmechatronische Systeme		3	4		4/114		
Leistungsmechatronische Systeme	S 8826	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Messtechnik II		3	4		4/114		
Messtechnik II	S 8906	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Messtechnik III		3	4		4/114		
Messtechnik III (Messen mit Wellen)	W 8909	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Neue Konzepte der Photovoltaik		3	4		4/114		
Neue Konzepte der Photovoltaik	W 2331	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Nichtlineare Regelungssysteme		3	4		4/114		
Nichtlineare Regelungssysteme	W 8915	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Numerische Strömungsmechanik		3	4		4/114		
Numerische Strömungsmechanik	W 8035	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Optimierung und Instandhaltung von Elektroenergieanlagen		3	4		4/114		
Optimierung und Instandhaltung von Elektroenergieanlagen	S 8828	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Photovoltaik		3	4		4/114		
Photovoltaik (Physik der Solarzellen)	S 2218	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Regelungstechnik III		3	4		4/114		
Regelungstechnik III	W 8929	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Regenerative Elektrische Energietechnik		3	4		4/114		
Regenerative Elektrische Energietechnik	W 8818	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen		2	3		3/114		
Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen	S 8521	2V	3	M	1	ben.	MP

Modul Simulationsmethoden in Ingenieurwissenschaften		3	4		4/114		
Simulationsmethoden in den Ingenieurwissenschaften	W 8037	2V+1Ü	4	SL	1	ben.	MP
Modul Solare Energiewandlung		2	3		3/114		
Solare Energiewandlung	W 2330	2V	3	M	1	ben.	MP
Modul Sonderprobleme Elektrischer Maschinen		3	4		4/114		
Sonderprobleme Elektrischer Maschinen (unter besonderer Berücksichtigung der Windkraft)	W 8805	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Strömungsmesstechnik		3	4		4/114		
Strömungsmesstechnik	W 8009	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Technisches Englisch		4	4		4/114		
Technisches Englisch	W/S 9000	4Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Turbulente Strömungen		3	4		4/114		
Turbulente Strömungen	S 8034	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Verbrennungskraftmaschinen I		3	4		4/114		
Verbrennungskraftmaschinen I	W 8206	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Verbrennungskraftmaschinen II		3	4		4/114		
Verbrennungskraftmaschinen II	S 8205	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul A Alternative Fahrzeugantriebe und Elektromobilität		2	3		3/114		
Alternative Fahrzeugantriebe und Elektromobilität	W 1323	2V	3	M	1	ben.	MP
Modul Elektromobilität		2	3		3/114		
Elektromobilität: Herausforderungen für Steuergeräte im Fahrzeug	W 1309	2V	3	M	1	ben.	MP

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 2: Modellstudienplan für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik
(Studienbeginn im Wintersemester)**

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)
1	Ingenieurmathematik III (5 LP)	Ingenieurmathematik IV (5 LP)	Strömungsmechanik II (4 LP)	Masterarbeit inkl. Präsentation (30 LP)
2				
3				
4				
5	Wärmeübertragung II (4 LP)	Hochtemperaturtechnik zur Stoffbehandlung (4 LP)	Elektrische Energieverteilung (4 LP)	
6				
7				
8	Regelungstechnik II (4 LP)	Theorie der elektromagnetischen Felder (4 LP)	Thermische Prozesse in Kraftwerken (4 LP)	
9				
10				
11	Umweltschutz bei Energiewandlungsanlagen (4 LP)	Elektrizitätswirtschaft (4 LP)	Projektarbeit inkl. Präsentation (12 LP)	
12				
13				
14	Wahlpflichtfachmodule (13 LP)	Energierrecht (2 LP)		
15				
16				
17				
18		Wahlpflichtfachmodule (11 LP)		
19				
20				
21				
22	Wahlpflichtfachlabore (6 LP)			
23				
24				
Σ SWS	23	22	22	20
Σ LP	30	30	30	30

Hauptkompetenzen:

Fachliche Kompetenzen:	84
Vertiefende Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen	10
Vertiefende Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	16
Ingenieurwissenschaftliche Methodenkompetenz	12
Spezialisierung Ingenieurwissenschaft	16
Wahlpflichtbereich mit vertiefenden Ingenieurwissenschaften	30
Überfachliche Kompetenzen	6
Vertiefung Ökonomische und juristische Kenntnisse	6
Kompetenzen in der Arbeitsmethodik:	30
Selbstständige wissenschaftliche Tätigkeit	

**6.11.59 Vierte Änderung der Ausführungsbestimmungen für den
Bachelor-/Master-Studiengang Chemie
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften
vom 07. Juni 2016**

Die Ausführungsbestimmungen für den Bachelor-/Master-Studiengang Chemie vom 19. Juli 2011 (Mitt. TUC 2011, Seite 312) in der Fassung der dritten Änderung vom 23. Juni 2015 werden mit Beschluss der Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften vom 07. Juni 2016 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 26. Juli 2016 wie folgt geändert:

Abschnitt I

1. Die gemeinsamen Ausführungsbestimmungen für den Bachelor- und Master-Studiengang Chemie vom 19. Juli 2011 i.d.F. der 3. Änderung vom 23. Juni 2015 werden in zwei separate Ausführungsbestimmungen jeweils für den Bachelor- bzw. Master-Studiengang getrennt.
2. Die bisher geltenden studienangangsspezifischen Regelungen und Modulübersichten werden entsprechend den Vorgaben der neuen Allgemeinen Prüfungsordnung der TU Clausthal angepasst.
3. Die Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudienangang Chemie erhalten somit folgende Fassung:

**6.10.59A Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang
Chemie an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften
Vom 19.Juli 2011**

In der Fassung der 4. Änderung vom 07. Juni 2016

Die Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften hat am 19.Juli 2011 gemäß § 7 Abs. 3 in Verbindung mit § 44 Abs. 1 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG) die folgenden Ausführungsbestimmungen beschlossen. Sie wurden vom Präsidium der Technischen Universität Clausthal am 29. September 2011 genehmigt. Zuletzt geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 07. Juni 2016 und der Genehmigung durch das Präsidium vom _____2016.

Präambel

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

Ziel des Studiums

Ziel des Chemiestudiums ist die Vermittlung von fundiertem fachlichen Wissen aufbauend auf einer chemischen und naturwissenschaftlichen Basisbildung. Dabei wird sowohl Wert auf breite Grundkenntnisse als auch auf wissenschaftliche Arbeitsmethoden gelegt.

Die Absolventen des Bachelorstudiengangs werden damit in der Lage versetzt, chemische Zusammenhänge und Probleme zu erkennen, sich Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten und diese praktisch umzusetzen. Die Bachelorabsolventen können dann beispielsweise Positionen in der Qualitätskontrolle und in Prüflabors der chemischen und anderen Industrie ausfüllen oder unter Anleitung in Forschung und Entwicklung arbeiten. Auch in Bereichen von Beratung und Koordination in Wirtschaft, öffentlichem Dienst und in Beratungsunternehmen können sie sich mit ihrer chemierelevanten Kompetenz einbringen.

Die Ausbildungsziele des Bachelorstudiums sollen insbesondere erreicht werden durch:

- Aneignung fundierter, zum Studium der Chemie unverzichtbarer, naturwissenschaftlicher Grundkenntnisse
- Aneignung fundierter Kenntnisse in den chemischen Kernfächern: Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie und Technische Chemie
- Befähigung zu praktischem chemischem Arbeiten
- Aneignung von Sicherheits- und Umweltbelangen

- Methodenkompetenz
- Befähigung zum Erkennen und Lösen von Problemen
- Training von konzeptionellem, analytischem und logischem Denken
- Befähigung zur Lösung einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung und ihrer schriftlichen Darstellung im Rahmen einer Bachelor-Arbeit

Zu § 5

Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen

Der Bachelorstudiengang 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.

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

Die Regelstudienzeit des Bachelorstudiengangs im Vollzeitstudium beträgt inklusive der Bachelorarbeit 6 Semester. Das Studium hat einen Umfang von 180 Leistungspunkten einschließlich 12 LP für die Bachelorarbeit inklusive Kolloquium.

Das Bachelor-Studium im Bachelorstudiengang Chemie muss im Rahmen der doppelten Regelstudienzeit (d.h. in maximal zwölf Fachsemestern) abgeschlossen sein. Andernfalls gilt die Bachelorprüfung als endgültig nicht bestanden. In begründeten Ausnahmefällen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag. Der entsprechende Antrag der Studierenden muss 3 Monate vor Ablauf der doppelten Regelstudienzeit gestellt werden.

Zu § 10

Zulassung zur Prüfung

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, 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:

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/natur-und-materialwissenschaften/chemie-bachelor/>

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.

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 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

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 130 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 Prüfungsleistungen, Notenbildung**

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

Zu § 20 **Freiversuch, Wiederholung von Prüfungen**

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

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

Der Bachelorstudiengang Chemie ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu § 30 **In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2011/2012 in Kraft.

Außer-Kraft-Treten, Übergangsbestimmungen für Studierende nach den Ausführungsbestimmungen für den Bachelor-/Masterstudiengang Chemie vom 14.06.2006 in der Fassung der 1. Änderung vom 22.10.2007

(1) Studierende, die das Studium im Bachelorstudiengang Chemie ab dem Wintersemester 2011/2012 aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen vom 19.07.2011 geprüft.

(2) Studierende im Bachelorstudiengang Chemie, die sich bei In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen im zweiten oder höheren Fachsemester befinden, können das Bachelorstudium bis zum Ende des Sommersemesters 2014 nach den Ausführungsbestimmungen für den Bachelor-/Masterstudiengang Chemie an der Technischen Universität Clausthal vom 14. November 2006 in der Fassung der 1. Änderung vom 22. Oktober 2007 abschließen. Ein Wechsel in diese Ausführungsbestimmungen ist möglich. Der Antrag ist jedoch

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

(3) 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.

Übergangsbestimmungen zur 2. Änderung vom 24.06.2014

(1) Studierende, die das Studium im Bachelorstudiengang Chemie ab dem Wintersemester 2014/2015 aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) Studierende, die vor dem Wintersemester 2014/2015 im Bachelorstudiengang Chemie eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt.

(3) Durch diese Änderung entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen durch den oder die Vorsitzende(n) des Prüfungsausschusses ggf. nach Stellungnahme durch den oder die Fachdozenten/in ausgeglichen werden.

Übergangsbestimmungen zur 3. Änderung vom 23.06.2015

(1) Studierende, die das Studium im Bachelorstudiengang Chemie ab dem Sommersemester 2015 aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) Studierende, die vor dem Sommersemester 2015 in diesem Bachelorstudiengang Chemie eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt. Für sie gilt folgende Übergangsregelung:

- Studierende, die das Modul „Exkursion in die chemische Industrie“ bereits erfolgreich abgelegt haben, wird dieses Modul weiterhin angerechnet. Für diese Studierenden entfällt dann das neue Modul „Seminar zur Chemischen Vertiefung“.

(3) Durch diese Änderung entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen durch den oder die Vorsitzende(n) des Prüfungsausschusses ggf. nach Stellungnahme durch den oder die Fachdozenten/in ausgeglichen werden.

Übergangsbestimmungen zur 4. Änderung vom 07.06.2016

(1) Studierende, die das Studium im Bachelorstudiengang Chemie ab dem Wintersemester 2016/2017 aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) Studierende, die vor dem Wintersemester 2016/2017 in diesem Bachelorstudiengang Chemie eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt.

(3) Etwaige durch diese Änderung entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen durch den oder die Vorsitzende(n) des Prüfungsausschusses ausgeglichen werden.

Anlage 1: Modulübersicht für den Bachelorstudiengang Chemie

Pflichtmodule							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 169 Leistungspunkten erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Mathematik für BWL und Chemie I		4	5		0		
Mathematik für BWL und Chemie I	W 0105	3V/1Ü	5	K od. M	1	ben.	LN
Modul Mathematik für BWL und Chemie II		4	5		0		
Mathematik für BWL und Chemie II	S 0105	3V/1Ü	5	K od. M	1	ben.	LN
Modul Physik A für Chemiker: Mechanik & Wärmelehre		7	7		0,015		
Experimentalphysik I	W 2101	3V	3	K od. M	1	ben.	MP
Übung zur Vorlesung Experimentalphysik I	W 2103	1Ü	1				
Physikalisches Praktikum A	W 2250	3P	3	PrA	0	unben.	LN
Modul Physik B für Chemiker: Elektromagnetismus & Optik		7	7		0,015		
Experimentalphysik II	S 2101	3V	3	K od. M	1	ben.	MP
Übung zur Vorlesung Experimentalphysik II	S 2103	1Ü	1				
Physikalisches Praktikum B	W/S 2251	3P	3	PrA	0	unben.	LN
Modul Allgemeine und Anorganische Chemie I		4	5		0,025		
Allgemeine und Anorganische Chemie I	W 3001	3V/1Ü	5	K	1	ben.	MP
Modul Allgemeine und Anorganische Chemie II		4	5		0,025		
Allgemeine und Anorganische Chemie II	S 3002	3V/1Ü	5	K	1	ben.	MP
Modul Chemie wässriger Lösungen		14	10		0,04		
Chemie wässriger Lösungen I	W 3005	1V	1,5	M	1	ben.	MP
Chemie wässriger Lösungen II	W 3006	1V	1,5				
Praktikum Chemie wässriger Lösungen	W 3007	12P	7	PrA	0	unben.	LN
Modul Quantitative Analyse und Anorganische Synthesechemie		13	10		0,065		
Quantitative Anorganische Analyse	S 3010	1V	1,5	M	1	ben.	MP
Anorganische Synthesechemie I	S 3011	1V	1,5				
Praktikum Quantitative Anorganische Analyse	S 3012	4P	2	PrA	0	unben.	LN
Praktikum Anorganische Synthesechemie I	S 3013	7P	5	PrA	0	unben.	LN

Modul Anorganische Strukturchemie		4	5		0,04		
Anorganische Strukturchemie	S 3016	1V	1,5	K	1	ben.	MP
Instrumentelle Methoden der Anorganischen Chemie	S 3017	1V	1,5				
Praktikum Instrumentelle Methoden	S 3025	2P	2	PrA	0	unben.	LN
Modul Anorganische Koordinations- und Synthesechemie		4	5		0,035		
Koordinationschemie I	W 3024	1V	1,5	K	1	ben.	MP
Anorganische Synthesechemie II	W 3022	1V	1,5				
Praktikum Moderne Anorganische Synthesechemie	W 3014	2P	2	PrA	0	unben.	LN
Modul Organische Experimentalchemie I		4	5		0,035		
Organische Experimentalchemie I	S 3100	3V/1Ü	5	K	1	ben.	MP
Modul Synthesepaxis		14	11		0,075		
Organische Experimentalchemie II	W 3100	2V	3	M	1	ben.	MP
Organisch-Chemisches Grundpraktikum	W/S 3160	12P	8	PrA	0	unben.	LN
Modul Organische Strukturaufklärung		7	9		0,06		
Strukturermittlung organischer Verbindungen	S 3130	2V/1Ü	3	K	1	ben.	MP
Stereochemistry	S 3121	1V	2				
Organisch-Chemische Analysen	W/S 3161	3P	4	PrA	0	unben.	LN
Modul Organische Synthesemethoden		8	9		0,06		
Reaction Mechanisms and Reactive Intermediates	S 3138	2V	3	M	1	ben.	MP
Seminar zur Organischen Chemie	S 3173	1S	1	SL	0	unben.	LN
Organisch-chemisches Praktikum C	W/S 3162	5P	5	PrA	0	unben.	LN
Modul Thermodynamik des Gleichgewichts		8	9		0,06		
Physikalische Chemie I	W 3201	3V/1Ü	5	K	1	ben.	MP
Physikalisch-Chemisches Praktikum A	W/S 3251	4P	4	PrA	0	unben.	LN
Modul Elektrochemisches Gleichgewicht, Transportvorgänge und Kinetik		8	9		0,06		
Physikalische Chemie II	S 3202	3V/1Ü	5	K	1	ben.	MP
Physikalisch-Chemisches Praktikum B	W/S 3252	4P	4	PrA	0	unben.	LN
Modul Molekülbau und Molekülspektroskopie		6	8		0,06		
Molekülbau und Molekülspektroskopie	W 3205	2V/1Ü	4	M	1	ben.	MP
Seminar zur Vorlesung Molekülbau und Molekülspektroskopie	W 3273 S 3274	1S	1	SL	0	unben.	LN
Physikalisch-Chemisches Praktikum C	W 3260	2P	3	PrA	0	unben.	LN

Modul Kondensierte Materie		5	7		0,05		
Kondensierte Materie	S 3209	1V	2	K od. M	1	ben.	MP
Physikalisch-Chemisches Praktikum D	W/S 3261	3P	3	PrA	0	unben.	LN
Seminar zum Physikalisch-Chemischen Praktikum D	W 3274 S 3273	1S	2	SL	0	unben.	LN
Modul Grundlagen der Technischen Chemie und Industriellen Chemie		6	8		0,055		
Thermische und Mechanische Grundoperationen	S 3320	3V	3	K od. M	1	ben.	MP
Chemische Prozesskunde	W 3322	2V	3				
Übung zu Vorlesung Thermische und Mechanische Grundoperationen	S 3321	1Ü	2	ThA	0	unben.	LN
Modul Experimentelle Technische Chemie		8	8		0,055		
Technisch-Chemisches Praktikum	W 3363	7P	6,5	M	1	ben.	MP
Seminar zur Technischen Chemie	W/S 3372	1S	1,5	SL			
Modul Einführung in die Toxikologie und Rechtskunde zur Gefahrstoffverordnung		2	3		0		
Einführung in die Toxikologie und Rechtskunde zur Gefahrstoffverordnung	W 3015	2V	3	K	0	ben.	LN
Modul Pflichtpraktikum Chemische Vertiefung		4	5		0,03		
Pflichtpraktikum Chemische Vertiefung		4P	5	PrA	1	ben.	MP
Modul Seminar zur Chemischen Vertiefung		2	2		0		
Seminar zur Chemischen Vertiefung		2S	2	SL	0	unben.	LN
Modul Bachelorarbeit			12		0,1		
Bachelorarbeit + Kolloquium		3 Monate	12	Ab	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl „Fachspezifische Module“

- Es sind Module im Umfang von genau 6 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog A „Fachspezifische Module“ 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 „Überfachliche Qualifikation“

- Es sind Module im Umfang von genau 5 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog B „Schlüsselqualifikationen“ 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 A „Fachspezifische Module“**

Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 07.06.2016. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/natur-und-materialwissenschaften/chemie-bachelor/>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Biochemie und Makromolekulare Chemie		5	6		0,04		
Grundzüge der Biochemie	S 3129	2V	2,5	M	0,5	ben.	MTP
Einführung in die Makromolekulare Chemie	W 3323	3V/Ü	3,5	K od. M	0,5	ben.	MTP
Modul Glas, Bindemittel		6	6		0,04		
Grundlagen Glas	W 7829	3V	3	M	1	ben.	MP
Grundlagen Bindemittel und Baustoffe	W 7815	3V	3				
Modul Grundstoffe und Industriemineralien		6	6		0,04		
Kristallographie für Ingenieure	W 7852	3V/Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Mineralogie und Mikroskopie für NAW/WeWi	W 4999	3V/Ü	3				

Wahlpflichtmodulkatalog B „Überfachliche Qualifikation“

Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 07.06.2016. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/natur-und-materialwissenschaften/chemie-bachelor/>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Arbeitstechnik		4	5		0		
Sozialkompetenz I	W/S 9003	2V/Ü	2,5	K od. M	0	unben.	LN
Sozialkompetenz II	W/S 9006	2V/Ü	2,5	K od. M	0	unben.	LN
Modul Betriebswirtschaftslehre B		4	5		0		
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler	W 6601	2V	2,5	K	0	ben.	LN
Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung	S 6601	2V	2,5				
Modul Werkzeuge der Informatik in der Chemie		4	5		0		
Werkzeuge der Informatik für Chemie	W 1109	2V/2Ü	5	ThA	0	unben.	LN

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:	MP MTP PV	LN Leistungsnachweis Modulprüfung Modulteilprüfung Prüfungsvorleistung
(4) Weitere Abkürzungen	ben. unben. od. LV Prüf. LP SWS	benotete Leistung unbenotete Leistung oder Lehrveranstaltung Prüfung Leistungspunkte Semesterwochenstunden

Anlage 2: Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Chemie (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1.Semester WS	2.Semester SS	3.Semester WS
1	Mathematik für BWL und Chemie I 3V/1Ü (5 LP)	Mathematik für BWL und Chemie II 3V/1Ü (5 LP)	Organische Experimentalchemie II 2V (3 LP)
2			
3			
4			
5	Experimentalphysik I (Mechanik und Wärme) 3V (3 LP)	Experimentalphysik II (Elektromag. und Optik) 3V (3 LP)	Organisch-Chemisches Grundpraktikum (Synthesepraxis) 12 P (8 LP)
6			
7			
8	Übung zur Exp.-Physik I 1Ü (1LP)	Übung zur Exp.-Physik II 1Ü (1LP)	
9	Physikalisches Praktikum A (Mechanik und Wärme) 3P (3 LP)	Physikalisches Praktikum B (Elektromag. und Optik) 3P (3 LP)	
10			
11			
12	Allgemeine u. Anorganische Chemie I 3V/1Ü (5 LP)	Allgemeine u. Anorganische Chemie II 3V/1Ü (5 LP)	
13			
14			
15			
16	Chemie wässriger Lösungen I 1V (1,5 LP)	Quantitative Anorg. Analyse 1V (1,5 LP)	Organisch-Chemische Analysen 3 P (4 LP)
17	Chemie wässriger Lösungen II 1V (1,5 LP)	Anorganische Synthesechemie I 1V (1,5 LP)	
18	Praktikum Chemie wässriger Lösungen 12 P (7 LP)	Praktikum Quantitative Anorganische Analyse 4P (2 LP)	Physikalische Chemie I (Thermodynamik des Gleichgewichts) 3V/1Ü (5 LP)
19			
20			
21			
22		Praktikum Anorganische Synthesechemie I 7P (5 LP)	Überfachliche Qualifikation 4V (5 LP)
23			
24			
25			
26			Einf. Toxikologie u. Rechtskunde zur Gefahrstoffverordnung 2V (3 LP)
27			
28			
29			
30	Organische Experimentalchemie I 3V/1Ü (5 LP)		
31			
32			
SWS	29	32	27
LP	27	32	28

SWS: Semesterwochenstunden; LP: Leistungspunkte nach dem ECTS (European Credit Transfer System)

SWS	4.Semester SS	5.Semester WS	6.Semester SS
1	Physikalische Chemie Praktikum A (Thermodynamik des Gleichgewichts) 4 P (4 LP)	Molekülbau & Molekülspektroskopie 2V/1Ü (4 LP)	Kondensierte Materie 1V (2 LP)
2			Reaction Mechanisms & Reactive Intermediates (org. Synthesemethoden) 2V (3 LP)
3			
4			
5	Physikalische Chemie II (Elektrochem. Gleichgewicht, Transportvorgänge & Kinetik) 3V/1Ü (5 LP)	Phys.-Chem. Praktikum C 2P (3LP)	Org. chemisches Praktikum C (org. Synthesemethoden) 5 P (5 LP)
6			
7		Phys.-Chem. Praktikum D 3 P (3 LP)	
8			
9	Physik.-Chem. Praktikum B (Elektrochem. Gleichgewicht, Transportvorgänge & Kinetik) 4P (4 LP)	Seminar zum PC-Praktikum D 1S (2 LP)	Seminar zur Organischen Chemie 1 S (1 LP)
10			Pflichtpraktikum Chemische Vertiefung 4 P (5 LP)
11		Koordinationschemie I 1 V (1,5 LP)	
12		Anorgor Synthesechemie II 1V (1,5 LP)	
13	Strukturermittlung org. Verbindungen 2V/1Ü (3 LP)	Praktikum Moderne Anorganische Synthesechemie 2P (2 LP)	Seminar zum Pflichtpraktikum Chemische Vertiefung 2S (2 LP)
14			
15		Chemische Prozesskunde (Grundl. Der Tech. Chem. & Industriellen Chemie) 2V (3 LP)	
16	Stereochemistry 1V (2 LP)	Technisch-Chemisches Praktikum (Experimentelle Technische Chemie) 7P (6,5 LP)	Bachelorarbeit 12 LP
17	Anorg. Strukturchemie 1V (1,5 LP)		
18	Inst. Methoden der Anorg.Chem. 1V (1,5 LP)		
19	Prak. Instrumentelle Methoden 2P (2 LP)		
20			
21	Thermische u. Mechanische Grundoperationen 3 V (3 LP)		
22			
23			
24	Übg. Ther. u. Mech. GO 1 Ü (2 LP)	Seminar zur Technischen Chemie 1S (1,5 LP)	
25	Fachspez. Wahlpflichtmodul 2 oder 3 SWS (3 LP)	Fachspez. Wahlpflichtmodul 2 oder 3 SWS (3 LP)	
26			
27			
28			
SWS	26	27	27 Σ 168
LP	31	32	30 Σ 180

SWS: Semesterwochenstunden; LP: Leistungspunkte nach dem ECTS (European Credit Transfer System)

Ende der Ausführungsbestimmungen für den
Bachelorstudiengang Chemie

4. In der Modulübersicht für den Masterstudiengang Chemie werden zusätzlich folgende Änderungen durchgeführt:
 - a) Es wird der erläuternde Text zu „Gemeinsames Wahlpflichtmodul beider Studienrichtungen: Übergreifende Themen der modernen Chemie " geändert und die Liste der darin enthaltenen Wahlpflichtmodule aktualisiert.
 - b) Die Prüfungsform der notengebenden Prüfung im Pflichtmodul „Kunststoffverarbeitung“ in der Studienrichtung „Polymerchemie“ wird von „M“ auf „K od. M“ geändert.
5. Die Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Chemie erhalten somit folgende Fassung:

6.10.59B Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Chemie an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften

Vom 19. Juli 2011

In der Fassung der 4. Änderung vom 07. Juni 2016

Die Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften hat am 19. Juli 2011 gemäß § 7 Abs. 3 in Verbindung mit § 44 Abs. 1 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG) die folgenden Ausführungsbestimmungen beschlossen. Sie wurden vom Präsidium der Technischen Universität Clausthal am 29. September 2011 genehmigt. Zuletzt geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 07. Juni 2016 und der Genehmigung durch das Präsidium vom _____ 2016.

Präambel

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

Ziel des Studiums

Ziel des Chemiestudiums ist die Vermittlung von fundiertem fachlichen Wissen aufbauend auf einer chemischen und naturwissenschaftlichen Basisbildung. Dabei wird sowohl Wert auf breite Grundkenntnisse als auch auf wissenschaftliche Arbeitsmethoden gelegt.

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 zu selbständigem wissenschaftlichem Arbeiten auf einem Gebiet der Chemie“.

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.

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

Zu § 6

Dauer und Gliederung des Studiums, Leistungskontrolle

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

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

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:

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

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.

Der Pflicht-Leistungsnachweis „Projektarbeit“ im Modul Projektarbeit umfasst die eigenständige Bearbeitung einer experimentellen oder theoretischen Aufgabe sowie deren schriftliche Darstellung und Präsentation in einem Seminarvortrag. Die Bearbeitungszeit beträgt 2 bis 3 Monate. Der oder dem Studierenden ist die Gelegenheit zu geben, für die Aufgabenstellung Vorschläge zu machen.

Zu § 16

Abschlussarbeiten

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

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 eingestuften 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 nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu § 30

In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2011/2012 in Kraft.

Außer-Kraft-Treten, Übergangsbestimmungen für Studierende nach den Ausführungsbestimmungen für den Bachelor-/Masterstudiengang Chemie vom 14.06.2006 in der Fassung der 1. Änderung vom 22.10.2007

(1) Studierende, die das Studium im Masterstudiengang Chemie ab dem Wintersemester 2011/2012 aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen vom 19.07.2011 geprüft.

(2) Studierende im Masterstudiengang Chemie, die sich bei In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen im zweiten oder höheren Fachsemester befinden, können das Masterstudium bis zum Ende des Sommersemesters 2013 nach den Ausführungsbestimmungen für den Bachelor-/Masterstudiengang Chemie an der Technischen Universität Clausthal vom 14. November 2006 in der Fassung der 1. Änderung vom 22. Oktober 2007 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 das Bachelor-Studium nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen (siehe Absatz 2) erfolgreich abschließen, müssen im Masterstudiengang nach diesen Ausführungsbestimmungen anstelle des Moduls "Kolloide, Grenzflächen und Elektrochemie" das Modul

Modul Kolloide, Grenzflächen und Biophysikalische Chemie	9	10		0,08		
Physikalische Chemie der Grenzflächen und Kolloide	2V	2,5	M	1	ben.	MP
<i>Biophysikalische Chemie</i>	2V	2,5				
Physikalisch-Chemisches Praktikum E	5P	5	PrA	0	unben.	LN

und bei Wahl des Moduls "Spezielle Physikalische Chemie" das folgende Modul wählen:

Modul Spezielle Physikalische Chemie	7	11		0,1		
<i>Kondensierte Materie</i>	2V	3	M	1	ben.	MP
<i>Irreversible Thermodynamik</i>	1V	2				
Moderne spektroskopische Methoden	2V	3				
Chemische Sensoren	2V	3				

(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.

Übergangsbestimmungen zur 2. Änderung vom 24.06.2014

(1) Studierende, die das Studium im Masterstudiengang Chemie ab dem Wintersemester 2014/2015 aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) Studierende, die vor dem Wintersemester 2014/2015 im Masterstudiengang Chemie eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt. Für sie gelten folgende Übergangsregelungen:

- Studierende, die die ersetzten Module „Physikalische Chemie der Polymere“ und „Makromolekulare Chemie“ nach bisheriger Version* bereits erfolgreich abgelegt haben, werden diese Module weiterhin angerechnet.
- Studierenden, die in diesen ersetzten Modulen* bereits Prüfungen im Rahmen des Freiversuchs bestanden haben, wird nach Rücksprache mit der Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften einmalig eine Prüfungsmöglichkeit zur Notenverbesserung gemäß § 20 Abs. 1 APO gegeben. Anmeldungen zu diesen Modulprüfungen können jedoch ausschließlich per Formblatt (Antrag auf Zulassung zu Prüfungen) im Prüfungsamt eingereicht werden.
- Evtl. vorhandene Fehlversuche in den ersetzten Modulen* werden nicht auf die Versuche der Modulprüfungen in den neuen Modulen „Physikalisch-Chemische Aspekte der Polymere“ und „Makromolekulare Chemie und Prozesse“ nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen angerechnet.

(3) Durch diese Änderung entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen durch den oder die Vorsitzende(n) des Prüfungsausschusses ggf. nach Stellungnahme durch den oder die Fachdozenten/-in ausgeglichen werden.

* Folgende Module wurden ersetzt:

Modul Physikalische Chemie der Polymere	6	8		0,075		
Polymercharakterisierung	3V/P	4	M	1	ben.	MP
Struktur und Dynamik in Polymersystemen	2V	3				
Polymere an Grenzflächen	1V	1				

Modul Makromolekulare Chemie	7	8		0,075		
Makromolekulare Kinetik und Reaktionstechnik	3V/Ü	3	M	1	ben.	MP
Makromolekulare Prozesskunde	2V	3				
Modellierung von Polymerisationsprozessen	2V/Ü	2				

Übergangsbestimmungen zur 3. Änderung vom 23.06.2015

- (1) Studierende, die das Studium im Masterstudiengang Chemie ab dem Sommersemester 2015 aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.
- (2) Studierende, die vor dem Sommersemester 2015 in diesem Masterstudiengang Chemie eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt.
- (3) Durch diese Änderung entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen durch den oder die Vorsitzende(n) des Prüfungsausschusses ggf. nach Stellungnahme durch den oder die Fachdozenten/in ausgeglichen werden.

Übergangsbestimmungen zur 4. Änderung vom 07.06.2016

- (1) Studierende, die das Studium im Masterstudiengang Chemie ab dem Wintersemester 2016/2017 aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.
- (2) Studierende, die vor dem Wintersemester 2016/2017 in diesem Masterstudiengang Chemie eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt. Für sie gilt folgende Übergangsregelung:
 - Studierende, die den Leistungsnachweis zur Lehrveranstaltung „Exkursion in die chemische Industrie“ im Modul „Chemie im globalen Umfeld“ bereits erfolgreich abgelegt haben, wird dieser Leistungsnachweis weiterhin für das Modul „Chemie im globalen Umfeld“ angerechnet.
- (3) Etwaige durch diese Änderung entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen durch den oder die Vorsitzende(n) des Prüfungsausschusses ausgeglichen werden.

Anlage 1: Modulübersicht für den Masterstudiengang Chemie

Gemeinsame Pflichtmodule beider Studienrichtungen							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 82 Leistungspunkten erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Moderne Konzepte der Anorganischen Chemie		11	10		0,08		
Festkörperchemie	W 3030	2V/1Ü	3,5	K	1	ben.	MP
Koordinationschemie II	S 3032	1V	1,5				
Seminar zur Anorganischen Chemie	S 3033	1S	1	SL	0	unben.	LN
Praktikum zur Anorganischen Chemie	W 3034	6P	4	PrA	0	unben.	LN
Modul Design of Organic Synthesis		11	10		0,08		
Design of Organic Synthesis	W 3106	2V/1Ü	4	M	1	ben.	MP
Organisch-chemisches Praktikum für Fortgeschrittene	W/S 3105	8P	6	PrA	0	unben.	LN
Modul Kolloide, Grenzflächen und Elektrochemie		9	10		0,08		
Physikalische Chemie der Grenzflächen und Kolloide	W 3222	2V	2,5	M	1	ben.	MP
Elektrochemie	S 8039	2V	2,5				
Physikalisch-Chemisches Praktikum E	W/S 3262	5P	5	PrA	0	unben.	LN
Modul Chemische Reaktionstechnik		8	10		0,08		
Chemische Reaktionstechnik	W 3332	2V	2,5	M	1	ben.	MP
Seminar zur Vorlesung Chemische Reaktionstechnik	W 3321	1S	1,5	SL	0	unben.	LN
Technisch-chemisches Praktikum M	W/S 3360	4P	4	PrA	0	unben.	LN
Seminar zum Technisch-chemischen Praktikum M	W/S 3373	1S	2	SL	0	unben.	LN
Modul Projektarbeit		12	12		0,1		
Projektarbeit		12P	12	PA	1	ben.	LN
Modul Masterarbeit			30		0,26		
Masterarbeit + Kolloquium		6 Mo.	30	Ab	1	ben.	MP
Gemeinsame Wahlpflichtmodulsauswahl „Übergreifende Themen der modernen Chemie“ <ul style="list-style-type: none"> • Es ist ein Modul im Umfang von genau 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 Modulsauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. 							

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 alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 10 Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötigt?	Prüf.-typ
Modul Forschungspraktikum A (zu Fachgebiet 1)		6	5		0,06		
Forschungspraktikum A (zu Fachgebiet 1)		6P	5	PrA	1	ben.	LN
Modul Forschungspraktikum B (zu Fachgebiet 2)		6	5		0,06		
Forschungspraktikum B (zu Fachgebiet 2)		6P	5	PrA	1	ben.	LN

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 32 Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötigt?	Prüf.-typ
Modul Forschungspraktikum A		6	5		0,06		
Forschungspraktikum Makromolekulare Chemie		6P	5	PrA	1	ben.	LN
Modul Forschungspraktikum B		6	5		0,06		
Forschungspraktikum Physikalische Chemie der Polymere		6P	5	PrA	1	ben.	LN
Modul Physikalisch-Chemische Aspekte der Polymere		6	8		0,075		
Aufbau, Verhalten und Charakterisierung von Polymeren	W 3217	2V/1Ü	4	M	1	ben.	MP
Moderne Polymermaterialien	W 3219	1V	2				
Seminar Moderne Polymermaterialien	W 3276	1V	1				
Polymere an Grenzflächen	S 3226	1V	1				
Modul Makromolekulare Chemie und Prozesse		7	8		0,075		
Makromolekulare Kinetik und Reaktionstechnik	W 3324	2V/1Ü	3	M	1	ben.	MP
Aktuelle Aspekte der Polymerchemie	S 3334	2V	3				
Modellierung von Polymerisationsprozessen	S 3326	1V/1Ü	2				
Modul Kunststoffverarbeitung		6	6		0,05		
Kunststoffverarbeitung I	W 7903	2V/1Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Kunststoffverarbeitung II	S 7901	2V/1Ü	3				

Wahlpflichtmodulkataloge:**Wahlpflichtmodulkatalog „Übergreifende Themen der modernen Chemie“**

Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 07.06.2016. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

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

<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 Computational Chemistry		4	6		0		
Molecular Modeling	W 3382	3V/Ü	4	ThA	0	unben.	LN
Quantenchemische Übungen	S 3180	1V/Ü	2	ThA	0	unben.	LN
Modul Chemie im globalen Umfeld		6	6		0		
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	2V/Ex	2	ThA	0	unben.	LN

Wahlpflichtmodulkatalog „Wahlpflicht A“

Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 07.06.2016. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

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

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Festkörper- und Koordinationschemie (nicht kombinierbar mit Modul Instrumentelle Analytik)		8	11		0,1		
Anorganische Synthesechemie III	S 3036	1V	2	M	1	ben.	MP
Modern Inorganic Chemistry	W 3037	1V	2				
Röntgenstrukturanalyse	W 3040	2V/2Ü	5				
Seminar zur Festkörper- und Koordinationschemie	W/S 3048	2S	2	SL	0	unben.	LN
Instrumentelle Analytik (nicht kombinierbar mit Modul Festkörper- und Koordinationschemie)		9	11		0,1		
Instrumentelle Analytik I	W 3055	3V	3	M	1	ben.	MP
Instrumentelle Analytik II	W 3051	2V	3				
Analytik für die Praxis I	W 3057	1V	2				
Analytik für die Praxis II	S 3058	1Ex	1	ThA	0	unben.	LN
Seminar zur Instrumentelle Analytik	W 3068	2S	2	SL	0	unben.	LN
Modul Organische Materialchemie (nicht kombinierbar mit Modul Neue Moleküle und Mechanismen)		9	11		0,1		
Angewandte Organische Materialchemie	W 3136	2V	3	M	1	ben.	MP
Advanced NMR-Methods	S 3135	2V/1Ü	3				
Organic Biomaterials	W 3127	2V	3				
Seminar for Organic Materials	S 3142	2S	2	SL	0	unben.	LN
Modul Neue Moleküle und Mechanismen (nicht kombinierbar mit Modul Organische Materialchemie)		9	11		0,1		
Natural Products	S 3128	2V	3	M	1	ben.	MP
Name Reactions	W 3120	2V	3				
Advanced NMR-Methods	S 3135	2V/1Ü	3				
Seminar for New Synthesis Methods	W 3171	2S	2	SL	0	unben.	LN

<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>Benötigt?</i>	<i>Prüf.-typ</i>
Modul Spezielle Physikalische Chemie		7	11		0,1		
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				
Modul Spezielle Technische Chemie		9	11		0,1		
Modellierung Chemischer Prozesse	W 3303	1V/1Ü	2,5	M	1	ben.	MP
Prozessintensivierung	S 3330	2V	2,5				
Praktikum Spezielle Technische Chemie	S 3361	4P	4	PrA	0	unben.	LN
Seminar zum Praktikum Spezielle Technische Chemie	S 3374	1S	2	SL	0	unben.	LN

Wahlpflichtmodulkatalog „Wahlpflicht B“

Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 07.06.2016. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

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

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		
Bioactive Molecules	S 3117	2V	3	M	1	ben.	MP
Chemische Umweltanalytik	W 3051	2V	2,5				
Umweltchemie	S 3050	3V/Ü	3				
Recycling von Kunststoffen	W 7919	3V/S	2,5				
Modul Bauchemie		9	11		0,1		
Grundlagen der Bindemittel II	W 7817	1V/E	1	M	1	ben.	MP
Bauchemie	W 7855	2V/Ü	3				
Technologie der Bindemittel	S 7805	2V/E	3				
Bauchemisches Bindemittelpraktikum	S 7856	3P	3				
Branchenstrukturen und Berufsperspektiven in der Industrie	W 7824	1S	1	SL	0	unben.	LN
Modul Energie und Materialphysik		7	11		0,1		
Oberflächenanalytik (Festkörperanalytik IV)	W 2319 u. W2320	3V/Ü	5	M	1	ben.	MP
Funktionsmaterialien für Batterien, Brennstoffzellen und Sensoren	S 2328	2V	3				
Solare Energiewandlung	W 2330	2V	3				
Modul Grenzflächen(elektro)chemie		8	11		0,1		
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				

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:	MP MTP PV	LN 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 Masterstudiengang Chemie – Studienrichtung Angewandte Chemie (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)	
1	Festkörperchemie 2 V 1 Ü (3.5 LP)	Koordinationschemie II 1 V (1.5 LP)	Wahlpflicht B (11 LP)	Masterarbeit (30 LP)	
2		Seminar zur Anorg.Chemie 1 S (1 LP)			
3		Organisch-Chemisches Praktikum für Fortgeschrittene 8 P (6 LP)			
4	Praktikum zur Anorganischen Chemie 6 P (4 LP)				
5					
6					
7					
8					
9		Design of Organic Synthesis 2 V 1 Ü (4 LP)			Forschungspraktikum zu Wahlpflicht B 6 P (5 LP)
10	Sem. TC-Prakt.M 1S (2 LP)				
11	Technisch Chemisches Praktikum M 4 P (4 LP)				
12		Physikalische Chemie d. Grenzflächen u. Kolloide 2V (2.5 LP)			
13					
14	Elektrochemie 2 V (2.5 LP)				
15		Wahlpflicht A (6 LP)			
16			Physikalisch- Chemisches Praktikum E 5 P (5 LP)		
17					
18					
19					
20	Chemische Reaktionstechnik 2 V (2.5 LP)				Projektarbeit 12 P (12 LP)
21		Wahlpflicht A (5 LP)			
22			Forschungspraktikum zu Wahlpflicht A 6 P (5 LP)		
23	Sem. Chem. Reakt.tech. 1 S (1.5 LP)				
24					
25					
26	Wahlpflichtmodul Übergreifende Methoden der modernen Chemie 4 SWS (4 LP)	Wahlpflichtmodul Übergreifende Methoden der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)			
27					
28					
29					
30					
SWS:	30	30	27	30 Σ 117	
LP:	32	30	28	30 Σ 120	

SWS: Semesterwochenstunden; LP: Leistungspunkte nach dem ECTS (European Credit Transfer System)

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	Festkörperchemie 2 V 1 Ü (3.5 LP)	Koordinationschemie II 1 V (1.5 LP)	Aufbau, Verhalten und Charakterisierung von Polymeren 3V/Ü (4 LP)	Masterarbeit (30 LP)	
2		Seminar zur Anorg.Chemie 1 S (1 LP)			
3		Organisch-Chemisches Praktikum für Fortgeschrittene 8 P (6 LP)			Moderne Polymermaterialien 1V (2LP)
4	Seminar Mod. Polymermat. 1 S (1 LP)				
5	Polymere an Grenzflächen 1V (1LP)				
6	Forschungspraktikum Physikalische Chemie der Polymere (Wahlpflicht B) 6 P (5 LP)				
7			Technisch Chemisches Praktikum M 4 P (4 LP)		
8					Kunststoffverarbeitung 4V/2Ü (6 LP)
9	Elektrochemie 2 V (2.5 LP)				
10		Aktuelle Aspekte der Polymerchemie 2V (3LP)			
11			Modellierung von Polymerisationsprozess en 1V/1Ü (2 LP)		
12	Forschungspraktikum Makromolekulare Chemie (Wahlpflicht A) 6 P (5 LP)				
13		Wahlpflichtmodul Übergreifende Methoden der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)			
14			Wahlpflichtmodul Übergreifende Methoden der modernen Chemie 2 SWS (2 LP)		
15	Projektarbeit 12 P (12 LP)				
16		Projektarbeit 12 P (12 LP)			
17			Projektarbeit 12 P (12 LP)		
18	Projektarbeit 12 P (12 LP)				
19		Projektarbeit 12 P (12 LP)			
20			Projektarbeit 12 P (12 LP)		
21	Projektarbeit 12 P (12 LP)				
22		Projektarbeit 12 P (12 LP)			
23			Projektarbeit 12 P (12 LP)		
24	Projektarbeit 12 P (12 LP)				
25		Projektarbeit 12 P (12 LP)			
26			Projektarbeit 12 P (12 LP)		
27	Projektarbeit 12 P (12 LP)				
28		Projektarbeit 12 P (12 LP)			
29			Projektarbeit 12 P (12 LP)		
30	Projektarbeit 12 P (12 LP)				
SWS:		29		29	30
LP:		30	29	31	30 Σ 120

SWS: Semesterwochenstunden; LP: Leistungspunkte nach dem ECTS (European Credit Transfer System)

Ende der Ausführungsbestimmungen für den
Masterstudiengang Chemie

Abschnitt II

Diese Änderungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2016/2017 in Kraft.

**6.11.78A Erste Änderung der Ausführungsbestimmungen für den
Bachelorstudiengang Energietechnologien
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften
vom 12. Juli 2016**

Die Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Energietechnologien vom 12. Januar 2010 in der Fassung des Beschlusses des Prüfungsausschusses vom 25. Mai 2012 werden mit Beschluss der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften vom 12. Juli 2016 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 26. Juli 2016 wie folgt geändert:

Abschnitt I

Es werden folgende Schlussbestimmungen und Bestimmungen zum Außer-Kraft-Treten nach „Zu § 28 In-Kraft-treten“ eingefügt:

„Schlussbestimmungen

Eine Prüfung nach diesen Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Energietechnologien der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften der TU Clausthal wird letztmals im Prüfungszeitraum des Wintersemesters 2019/2020 durchgeführt.

Außer-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten zum Ende des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2019/2020 außer Kraft. Studierende, welche das Studium zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen haben, werden von Amts wegen in die sodann geltenden Ausführungsbestimmungen überführt.“

Abschnitt II

Diese Änderung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal in Kraft.

**6.11.79A Erste Änderung der Ausführungsbestimmungen für den
Masterstudiengang Energiesystemtechnik
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften
vom 12. Juli 2016**

Die Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik vom 12. Januar 2010 in der Fassung des Beschlusses des Prüfungsausschusses vom 15. Juli 2014 werden mit Beschluss der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften vom 12. Juli 2016 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 27. Juli 2016 wie folgt geändert:

Abschnitt I

Es werden folgende Schlussbestimmungen und Bestimmungen zum Außer-Kraft-Treten nach „Zu § 28 In-Kraft-treten“ eingefügt:

„Schlussbestimmungen

Eine Prüfung nach diesen Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften der TU Clausthal wird letztmals im Prüfungszeitraum des Wintersemesters 2018/2019 durchgeführt.

Außer-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten zum Ende des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2018/2019 außer Kraft. Studierende, welche das Studium zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen haben, werden von Amts wegen in die sodann geltenden Ausführungsbestimmungen überführt.“

Abschnitt II

Diese Änderung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal in Kraft.