



6.10.77 Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften vom 14. November 2017

In der Fassung der 1. Änderung vom 06.11.2018

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 14. November 2017 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 05. Dezember 2017 genehmigt (Mitt. TUC 2018, Seite 9). Zuletzt geändert mit Beschluss der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften vom 06. November 2018 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 08. Mai 2019 (Mitt.TUC 2019, Seite 168).

ACHTUNG! Diese AFB verliert Ende WS 21/22 ihre Gültigkeit.

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 Master-Studiengang Rohstoff-Geowissenschaften ist ein angewandt-geowissenschaftlicher Studiengang, der auf die geowissenschaftliche Erkundung, Erschließung und Bewertung geogener Lagerstätten von Energieträgern und Rohstoffen einschließlich der Geothermie und des Grundwassers sowie der Endlagerung radioaktiver Abfälle ausgerichtet ist.

Der Master-Studiengang dient der wissenschaftlichen Qualifizierung der Absolventen für berufliche Tätigkeiten, die die Anwendung grundlegender und aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden erfordern. Die Absolventen sollen durch ein breites theoretisches und praktisches Methodenwissen sowie den praxisnahen Bezug der Lehrinhalte befähigt werden, sich schnell in das Arbeits- und Aufgabenfeld von Betrieben, Behörden und Forschungseinrichtungen zu integrieren und aktiv geowissenschaftlich-lagerstättenkundliche Aufgabenstellungen nachhaltig zu lösen.

Aufbauend auf dem in einem Bachelorstudium breit angelegten Basiswissen insbesondere in den Gebieten der Geowissenschaften oder des Ingenieurwesens der Energie und Rohstoffe sollen diese Kenntnisse im Masterstudium lagerstättenkundlich vertieft und durch die Vermittlung spezieller Methoden zur Erkundung, Erschließung und Bewertung geogener Energieträger und Rohstoffe einschließlich der Geothermie und des Grundwassers sowie der Endlagerung radioaktiver Abfälle erweitert werden. Da das Spektrum der Methoden, fachlichen Anwendungen und Branchen sehr breit ist und in einem einzigen Studiengang nicht vollständig behandelt werden kann, wird ein fachlich breiter Wahlpflichtkatalog angeboten. Dessen Schwerpunkte liegen auf:

- Erdöl/Erdgas
- Mineralische Rohstoffe

Mit diesem Abschluss qualifizieren sich die Absolventen insbesondere für Führungsaufgaben und Forschungstätigkeiten im Bereich der Geowissenschaften der Energieträger und Rohstoffe im In- und Ausland.

Zu §5

Studiengangspezifische Ausführungsbestimmungen

Der Masterstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften 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 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.

Zu § 10

Zulassung zur Prüfung

Vor der Anmeldung zur ersten Prüfungsleistung wird allen Studierenden des Masterstudiengangs Rohstoff-Geowissenschaften empfohlen, die Auswahl der Wahlpflichtmodule mit dem zuständigen Studienfachberater abzustimmen. Das Ergebnis dieses Beratungsgesprächs wird in einem individuellen 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 in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1, sowie einer Masterarbeit gemäß § 16 APO.

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

<https://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/rohstoff-geowissenschaften-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.

Zu § 16 **Abschlussarbeit**

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

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

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

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

- Institut für Endlagerforschung
- Institut für Geologie und Paläontologie
- Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik
- Institut für Bergbau
- Institut für Geophysik
- Institut für Erdöl- und Erdgastechnik
- Institut für Geotechnik und Markscheidewesen

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 80 Leistungspunkte erworben hat. Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Die Bewertung 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 der Prüfung**

Vergleichbare Studiengänge im Sinne von § 20 Abs. 5 APO sind alle Master- und Diplomstudiengänge aus den Bereichen:

- Energie und Rohstoffe
- Geowissenschaften.

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

Zu § 22 Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen

Der Masterstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu § 30 Inkrafttreten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Sommersemesters 2018 in Kraft.

Übergangsbestimmungen zu diesen Ausführungsbestimmungen vom 14.11.2017

Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Sommersemester 2018 an der TU Clausthal aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen geprüft.

Studierende, die sich bei In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen im zweiten oder höheren Fachsemester in diesem Studiengang befinden, können das Masterstudium bis zum Ende des Sommersemester 2020 nach den Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften vom 15. Juni 2010 in der Fassung der 4. Änderung vom 14.11.2017 abschließen. Ein Wechsel in diese Ausführungsbestimmungen ist möglich. Der Antrag ist jedoch spätestens vor dem Antrag auf Zulassung zur Abschlussarbeit im Prüfungsamt einzureichen.

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

Schlussbestimmungen

Eine Prüfung nach diesen Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften der TU Clausthal wird letztmals im Prüfungszeitraum des Wintersemesters 2021/22 durchgeführt.

Außer-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten zum Ende des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2021/22 außer Kraft.

Anlage 1: Modulübersicht für den Masterstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung ¹	Beno-tet?	Prüf.-typ
Pflichtmodule							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 90 Leistungspunkten erbracht werden.							
Modul P1: Einführung Geowissenschaften der Energieträger und Rohstoffe		9	13		13/Σ		
Geogene Energieträger und Rohstoffe	W 4009	2 Ü	3	ThA	1/3	ben.	MTP
Erzlagerstätten I	W 4401	2V	3	K od. M	1/3	ben.	MTP
Allgemeine Geothermie	W 4038	2V	3	K od. M	1/3	ben.	MTP
Tektonische Methoden in Prospektion und Exploration	W 4006	3V/Ü	4	K od. M	0	ben.	LN
Modul P2: Angewandte Geoinformation		4	6		6/Σ		
Räumliche Modellierung und Analyse	W 6331	2V/Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Fernerkundung II	W 6352a	2V/Ü	3				
Modul P3: Bohrlochgeophysik		6	8		8/Σ		
Well Logging II	S 4023	3V/Ü	4	K od. M	1/2	ben.	MTP
Petrophysik I	W 4021	3V/Ü	4	K od. M	1/2	ben.	MTP
Modul P4: Vertiefung Petrophysik		4	6		6/Σ		
Petrophysik II	S 4021	2V/Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Petrophysikalische Laborübungen	W 4057	2Ü	3	PrA	0	unben.	LN
Modul P5: Hydrogeologie und -geophysik		4	6		6/Σ		
Wasser als Rohstoff	W 4745	2V/Ü	3	K od. M	0	ben.	LN
Hydro- und Umweltgeophysik	W 4019	2V/Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul P6: Geländeübungen		8	12		12/Σ		
Rohstoffgeologische Geländeübungen	S 4101	4Ü	6	PrA	1/2	ben.	MTP
Geowissenschaftliche Geländeübungen	S 4102	4Ü	6	PrA	1/2	ben.	MTP
Modul P7: Praktikum und Präsentation		6	9		9/Σ		
Rohstoffgeowissenschaftliches Seminar	W 4010	2S	3	SL	1	ben.	MP
Projektpraktikum (inkl. Kolloquium)	W 4011	4P	6	PrA	0	unben.	LN
Modul P8: Masterarbeit		20	30		30/Σ		
Masterarbeit inkl. Kolloquium		20	30	Ab	1	ben.	MP

¹ Der Gewichtungsfaktor eines Moduls für die Berechnung der Gesamtnote ergibt sich aus den nachfolgenden Tabellen. Dabei wird jeweils das Modulgewicht (X) durch die Summe aller Modulgewichte (Σ) geteilt. Module, für die ein Leistungsnachweis über eine erfolgreiche Teilnahme genügt, bleiben unberücksichtigt.

Wahlpflichtmodulauswahl „Rohstoff-Geowissenschaften“

- Es sind Module im Umfang von 30 LP plus max. 3 LP aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Rohstoff-Geowissenschaften“ 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.

Wahlpflichtmodulkatalog:

Wahlpflichtmodulkatalog „Rohstoff-Geowissenschaften“

Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 14.11.2017. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 18/19) 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/rohstoff-geowissenschaften-master/>

Module aus diesem Wahlpflichtmodulkatalog, die bereits im vorgelagerten Bachelor-Studium an der TU Clausthal absolviert wurden, dürfen im Master-Studium Rohstoff-Geowissenschaften nicht erneut gewählt bzw. eingebracht werden!

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Beno-tet?	Prüf.-typ
Modul WP 1: Vorkommen und Eigenschaften fossiler Energieträger		4	6		6/Σ		
Montangeologie der festen Brennstoffe	W 4506	2V	3	K od. M	0	ben.	LN
Mikroskopie der Sedimentgesteine	W 4821	2V/Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul WP 2: Reservoirgeologie B		5	6		6/Σ		
Reservoirarchitekturen und nichtkonventionelle KW-Lagerstätten	S 4807	2V/Ü	3	K od. M	1/2	ben.	MTP
Geological Modeling	W 4820	3V/Ü	3	K od. M	1/2	ben.	MTP
Modul WP 3: Reservoirgeologie A		4	6		6/Σ		
Geologische Anwendung von Bohrlochmessungen	W 4061	2V/Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Theoretische Grundlagen der geologischen 3-D-Modellierung	W 4059	2V	3				
Modul WP 4: Seismik		5	6		6/Σ		
Erdbeben	W 6360	2V	3	K od. M	1/2	ben.	MTP
Applied Seismic Data Interpretation	S4008	3V/Ü	3	K od. M	1/2	ben.	MTP
Modul WP 5: Stratigraphie und Fazies		4	6		6/Σ		
Angewandte Stratigraphie	S 4103	2V/Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Angewandte Fazieskunde	W 4102	2V/Ü	3				
Modul WP 6: Geothermie		4	6		6/120		
Geothermal Geology	W 4660	2V/Ü	3	K od. M	1/2	ben.	MTP
Hydrogeology for Geothermal Energy Production	S 6145	2V/Ü	3	K od. M	1/2	ben.	MTP
Modul WP 7: Grundlagen der Rohstoffgewinnung ***		6	9		9/Σ		
Einführung in die Rohstoffgewinnung	W/S 6015	1V/1E	3	Ex	0	unben.	LN
Rohstoffgeologische Probenahme und Vorratsberechnung	W 4507	2V/Ü	3	K od. M	0	ben.	LN
Geologie der Steine und Erden	W 4505	2V	3	K od. M	1	ben.	MP

Modul WP 8: Erzlagertstättenkunde		4	6		6/Σ		
Erzlagertstätten II	S 4402	2V/Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Erzmikroskopie	W/S 4454	2V/Ü	3	K od. M	0	ben.	LN
Modul WP 9: Geochemische Grundlagen der Lagerstättenkunde und Industrie- mineralogie		6	9		9/Σ		
Geochemische Grundlagen der Lagerstättenbildung	S 4406	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Geochemische Prospektionsmethoden	S 4458	2V/Ü	3	K od. M	0	unben.	LN
Ausgewählte Themen der Angewandten Industriemineralogie	W 4403	2V/Ü	3	K od. M	0	unben.	LN
Modul WP 10: Geohydraulik und Hydrogeochemie **		4	6		6/Σ		
Berechnung von Wasser- und Stoffflüssen durch die Hydrosphäre – Geohydraulik	W 4738	2V/Ü	3	K	1	ben.	MP
Berechnung von Wasser- und Stoffflüssen durch die Hydrosphäre – Hydrogeochemie	W 4737	2V/Ü	3				
Modul WP 11: Technik der Rohstoffgewinnung ***		4	6		6/Σ		
Tiefbau I	W 6042	2V	3	K od. M	1/2	ben.	MTP
Tagebautechnik	W 6066	2V	3	K od. M	1/2	ben.	MTP
Modul WP 12: Grundlagen der Endlagerung und des Strahlenschutzes		7	9		9/Σ		
Management radioaktiver Abfälle und Endlagerung im geologischen Untergrund	W 4968	3V/E	4	ThA	2/3	ben.	MTP
Endlagerkonzepte, Einlagerungs- und Rückholprozesse	W 4988	2V	2	K od. M	1/3	ben.	MTP
Kernphysikalische Grundlagen und Strahlenschutz	W 4969	2V	3	K od. M	0	ben.	LN
Modul WP 13: Grundlagen der Langzeitsicherheitsanalyse		4	6		6/Σ		
Grundlagen der Langzeitsicherheitsanalyse	S 4912	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Mobilisierung und Migration von Radionukliden im Untergrund	S 4907	2V	3				

** : nicht wählbar für Studierende mit vorgelagertem Bachelor-Studium Geoenvironmental Engineering an der TU Clausthal.

*** : nicht wählbar für Studierende mit vorgelagertem Bachelor-Studium Energie und Rohstoffe an der TU Clausthal.

Erläuterungen:

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

Anlage 2: Modellstudienplan für den Masterstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS
1	Geogene Energieträger und Rohstoffe (3 LP)	Well Logging II (4 LP)	Fernerkundung II (3 LP)	Masterarbeit inkl. Kolloquium (30 LP)
2			Räumliche Modellierung und Analyse (3 LP)	
3	Erzlagerstätten I (3 LP)	Petrophysik II (3 LP)		
4				
5	Allgemeine Geothermie (3 LP)	Petrophysikalische Laborübungen (3 LP)		
6				
7	Tektonische Methoden in Prospektion und Exploration (4 LP)	Rohstoffgeologische Geländeübungen (6 LP)	Wasser als Rohstoff (3 LP)	
8			Hydro- und Umweltgeophysik (3 LP)	
9				
10	Petrophysik I (4 LP)	Geowissenschaftliche Geländeübungen (6 LP)	Rohstoffgeowissenschaftliches Seminar (3 LP)	
11				
12	Wahlpflichtblock (12 LP)	Wahlpflichtblock (12 LP)	Projektpraktikum (6 LP)	
13				
14			Wahlpflichtblock (6 LP)	
15				
16				
17				
18			Wahlpflichtblock (6 LP)	
19				
20	Wahlpflichtblock (6 LP)			
20				
SWS	ca. 20	ca. 20	ca.20	ca. 20
LP	29	31	30	30

Datei geändert am von:	Grund der Änderung
03.05.2018 von K. Balthaus	Anpassung der Gewichtungsfaktoren
04.06.2019 von K. Balthaus	1. Änderung vom 06.11.2018 eingearbeitet