



6.10.56 Ausführungsbestimmungen für den Bachelor-Studiengang Geoenvironmental Engineering (Geoumwelttechnik) an der Techni- schen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissen- schaften Vom 26. Juni 2018

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 26. Juni 2018 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 12. Juli 2018 genehmigt (Mitt.TUC 2018, Seite 224).

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 Studiengang Geoenvironmental Engineering bildet einen Ingenieur heran, der in der Lage ist, interdisziplinär in den Bereichen Geotechnik, Angewandte Geologie und Umwelttechnik zu arbeiten. Als übergeordnetes Lernziel sollen die Absolventen des Bachelor-Studienganges einen Überblick über die natur- und ingenieurwissenschaftlichen Aspekte im Bereich der Geoumwelttechnik (Geoenvironmental Engineering) erhalten. Sie sollen dabei in der Lage sein, selbständig spezifische Problemkreise aus dem Geoumweltbereich qualitativ und quantitativ zu lösen. In der praxisbezogenen Ausbildung sollen sie Untersuchungs- und Berechnungsmethoden sowie -verfahren aus den umweltspezifischen Bereichen Luft, Boden und Wasser kennen lernen und in der Lage sein, eine Analyse, Bewertung und Evaluierung von Risiken für Umweltwirtschaft und Gesellschaft vorzunehmen. Weiterhin sollen die Absolventen in der Lage sein, die Folgewirkungen ingenieurtechnischen Handelns auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft abzuschätzen und negativen Auswirkungen durch entsprechende Maßnahmen bereits bei der Konzeption und Planung von Bauwerken entgegenzuwirken.

Um diese Aufgaben abdecken zu können, besteht der Studiengang aus drei interdisziplinären Bereichen:

- Geotechnik (Ingenieurbau, Geomechanik, Erd- und Grundbau, Vermessungskunde, Umweltgeotechnik, Deponietechnik, Geotechnische Modellierungsverfahren),

- Angewandte Geowissenschaften (Grundlagen der Geoinformationssysteme, Grundwasserströmung und -beschaffenheit, Angewandte Geowissenschaften, Untersuchung und Beprobung der Umweltmedien, Praxis Hydrogeologie),
- Umweltschutztechnik (Technischer Umweltschutz, Boden und Abwasserbehandlung, Sekundärrohstoffbehandlung, Entsorgung von radioaktiven Abfällen).

Durch diese interdisziplinäre Ausbildung wird der gesamte Bereich von der Erkundung, Untersuchung und Beurteilung der Umweltmedien (Boden, Wasser, Luft) über die planetarischen Aspekte des Bauingenieurwesens zur umweltspezifischen verfahrenstechnischen Behandlung abgedeckt.

Zu § 5

Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen

Der Studiengang Geoenvironmental Engineering 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 Modulstudienplan, der den empfohlenen Verlauf des Studiums darstellt.

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

Zu § 6

Dauer und Gliederung des Studiums

Das Studium kann im Winter- oder im Sommersemester aufgenommen werden. Der Modulstudienplan 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 Bachelorstudienganges Geoenvironmental Engineering im Vollzeitstudium beträgt inklusive Bachelorarbeit 6 Semester. Das Studium hat einen Umfang von 180 Leistungspunkten einschließlich 12 LP für die Bachelorarbeit inklusive Kolloquium.

Vor Aufnahme des Studiums ist ein 4-wöchiges Vorpraktikum abzulegen.

Während des Studiums ist ein 6-Wöchiges Industriepraktikum zu absolvieren.

Näheres regelt die Allgemeine Praktikantenrichtlinie der Technischen Universität Clausthal in Verbindung mit dem Praktikumsbestimmungen des Bachelorstudienganges Geoen-

vironmental Engineering 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 in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1, einem Industriepraktikum sowie einer Bachelorarbeit gemäß § 16 APO.

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

<https://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/geoenvironmental-engineering-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 2 Monaten abzuschließen.

Auf Antrag beim Prüfungsausschuss und mit Befürwortung durch den Erstgutachter kann dieser Zeitraum in begründeten Ausnahmefällen auf eine Gesamtdauer von 3 Monaten verlängert werden.

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

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 140 Leistungspunkte erworben sowie das vorgeschriebene (Industrie-)Praktikum vollständig absolviert (vgl. § 4 Abs. 3 APr) 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 der Prüfungsleistungen, Notenbildung**

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

Zu § 20 **Freiversuche, Wiederholungen von Prüfungen**

Vergleichbare Studiengänge im Sinne von § 20 Abs. 5 APO gibt sind:
Ingenieurwissenschaftliche Studiengänge aus dem Bereich Geo-Ingenieurwesen

Zu § 22
Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen

Der Bachelorstudiengang Geoenvironmental Engineering 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 18/19 in Kraft.

Übergangsbestimmungen zu diesen Ausführungsbestimmungen vom 26.06.2018

Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Wintersemester 2018/2019 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 09.11.2010 in der aktuell gültigen Fassung bis zum Ende des Prüfungszeitraumes des Wintersemesters 2020/2021 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 des Prüfungsausschusses ausgeglichen werden.

Anlage 1: Modulübersicht für den Bachelorstudiengang Geoenvironmental Engineering

Pflichtmodule							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 173 Leistungspunkten erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul 1: Ingenieurmathematik I		6	7		1,5 / 40		
Ingenieurmathematik I	W 0110	4V+2Ü	7	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Ingenieurmathematik I		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul 2: Ingenieurmathematik II		6	7		1,5 / 40		
Ingenieurmathematik II	S 0110	4V+2Ü	7	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Ingenieurmathematik II		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul 3: Technisches Zeichnen		3	4		0		
Technisches Zeichnen/CAD	S 8101	3Ü	4	PrA	1	ben.	LN
Modul 4: Datenverarbeitung		5	6		0		
Einführung in das Programmieren für Ingenieure	S 8733	2V/Ü	2	K od. M	1	ben.	LN
Datenverarbeitung für Ingenieure	S 8730	2V/Ü	2				
Ingenieurwissenschaftliche Softwarewerkzeuge	S 8734	1V/Ü	2				
Modul 5: Ingenieurprojekt		4	6		0		
Projekte in der Geoumwelttechnik	W 6334	2Ü	3	ThA	0	unben.	LN
Arbeitssicherheit, Umwelt und Gesundheitsschutz	S 6069	2V	3	K od. M	1	ben.	LN
Modul 6: Naturwissenschaften		7	7		0		
Experimentalphysik I	W 2101	3V+1Ü	4	K od. M	0,5	ben.	LN
Einführung in die allg. und anorganische Chemie	W 3080	3V/Ü	3	K od. M	0,5	ben.	LN
Modul 7: Technische Mechanik I		5	7		1,5 / 40		
Technische Mechanik I	W 8001	3V+2Ü	7	K	1	ben.	MP
Modul 8: Technische Mechanik II		5	7		1,5 / 40		
Technische Mechanik II	S 8002	3V+2Ü	7	K	1	ben.	MP
Modul 9: Einführung Geowissenschaften		6	7		0		
Einführung in die Geowissenschaften I mit Übungen	W 4001	4V+2Ü	7	K od. M	1	ben.	LN
Modul 10: Grundlagen der BWL		4	6		0		
Einführung in die BWL für Ingenieure und Naturwissenschaftler	W 6601	2V	3	K od. M	1	ben.	LN
Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung	S 6601	2V	3				

Modul 11: Grundlagen des Ingenieurbaus		4	5		0		
Grundlagen des Ingenieurbaus	W 6315	2V+2Ü	5	HA	0	unben.	LN
Modul 12: Geomechanik		6	8		3 / 40		
Bodenmechanik-Erdstatik / Geomechanik I	W 6230	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Felsmechanik / Geomechanik II	S 6231	2V	3				
Geomechanik Übungen / Praktikum zur Geomechanik	S 6253	2Ü	2				
Modul 13: Vermessungskunde		6	9		3 / 40		
Grundlagen der Vermessungskunde I	W 6301	2V	3	K od. M	2/3	ben.	MTP
Grundlagen der Vermessungskunde II	S 6302	2V	3				
Fernerkundung I	S 6314	2V	3	K od. M	1/3	ben.	MTP
Modul 14: Grundlagen der Geo-Informationssysteme		3	4		1 / 40		
Grundlagen der Geo-Informationssysteme	W 6303	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul 15: Grundwasserströmung und –beschaffenheit		4	6		2 / 40		
Hydrogeologie	S 4743	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Stoffkreislauf durch Umweltmedien	S 4745	2V	3				
Modul 16: Angewandte Geowissenschaften		4	6		2 / 40		
Einführung in die angewandte Geophysik / Geophysikalische Erkundung	W 4040	2V	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Ingenieurgeologie	W 6361	2V	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Modul 17: Beprobung und Untersuchung von Umweltmedien		6	9		3 / 40		
Geochemie I	W 4908	2V	3	K od. M	1/3	ben.	MTP
Probenahmetechnik in Wasser, Boden und Festgestein	W 4799	2V	3	K od. M	1/3	ben.	MTP
Statistik für Geowissenschaftler	S 4636	2V	3	K od. M	1/3	ben.	MTP
Modul 18: Boden- und Abwasserbehandlung		5	7		2 / 40		
Geologische Bodenkunde und Bodenbehandlung	S 4003	3V	4	K od. M	1	ben.	MP
Abwassertechnik I	W 6204	2V	3				
Modul 19: Umweltgeotechnik		4	6		2 / 40		
Grundlagen der Altlastenbearbeitung und Flächenrecycling	S 6341	2V	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Geotechnische Aspekte im Tagebau/ Umweltverträglichkeit	S 6378	2V	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Modul 20: Praxis Hydrogeologie		4	6		2 / 40		
Berechnung von Wasser- und Stoffflüssen durch die Hydrogeosphäre - Hydrogeochemie	W 4737	2	3	K od. M	1	ben.	MP
Berechnung von Wasser- und Stoffflüssen durch die Hydrogeosphäre-Geohydraulik	W 4738	2	3				

Modul 21: Deponietechnik		4	6		2 / 40		
Grundlagen der Deponietechnik	W 6316	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Einführung in die Entsorgung radioaktiver Abfälle	S 4941	2V	3				
Modul 22: Technischer Umweltschutz		4	6		2 / 40		
Abfallwirtschaft	S 6226	2V	3,0	K od. M	0,5	ben.	MTP
Industrieller Umweltschutz	S 6227	2V	3,0	K od. M	0,5	ben.	MTP
Modul 23: Erd- und Grundbau		6	8		3 / 40		
Erd- und Grundbau I	W 6320	3V/Ü	4,0	K od. M	1	ben.	MP
Erd- und Grundbau II	S 6319	3V/Ü	4,0				
Modul 24: Industriepraktikum			6		0		
Industriepraktikum		⁶ Wochen	6	IP	0	unben.	LN
Modul 25: Seminar		2	5		1 / 40		
Seminar	W 6317a	2S	5	SL	1	ben.	MP
Modul 26: Bachelorarbeit			12		4 / 40		
Bachelorarbeit + Kolloquium		2 Monate	12	Ab	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl „Geoenvironmental Engineering“

- Es ist ein Modul im Umfang von genau 7 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Geoenvironmental Engineering“ 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 „Geoenvironmental Engineering“ Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 2019/2020) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben: https://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/geoenvironmental-engineering-bachelor/							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötigt?	Prüf.-typ
Modul WP-A: Sekundärrohstoffgewinnung		5	7		2 / 40		
Recycling I	W 6205	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Grundlagen der Abfallaufbereitung	S 6225	3V/Ü	4				
Modul WP-B: Geotechnische Modellierungsverfahren		5	7		2 / 40		
Angewandte Felsmechanik	W 6241	3V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Finite Elemente in der Geomechanik / Grundlagen der Finiten Elemente	S 6235	2V/Ü	3				
Modul WP-C: Entsorgung radioaktiver Abfälle		5	7		2 / 40		
Sicherheitskonzepte und Barriersysteme in der Endlagerung radioaktiver Abfälle	W 4942	2V	3	ThA	1	ben.	MP
Strategien zur Entsorgung radioaktiver Abfälle	S 4940	3V	4				

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

Industriepraktikum (insgesamt 6 Wochen) = 6LP					
Modul B1+B2	Ingenieurmathematik	Modul B12	Geomechanik	Modul B21	Deponietechnik
Modul B3	Technisches Zeichnen	Modul B13	Vermessungskunde	Modul B22	Technischer Umweltschutz
Modul B4	Datenverarbeitung	Modul B14	Gdl. der Geo-Informationssysteme	Modul B23	Erd- und Grundbau
Modul B5	Ingenieurprojekt	Modul B15	Grundwasserströmung und Beschaffenheit	Modul 24	Industriepraktikum
Modul B6	Naturwissenschaften	Modul B16	Angewandte Geowissenschaften	Modul B25	Seminar
Modul B7+B8	Technische Mechanik	Modul B17	Beprobung und Untersuchung von Umweltmedien	Modul 26	Bachelorarbeit
Modul B9	Einführung in die Geowissenschaften	Modul B18	Boden und Abwasserbehandlung	Modul WPF A	Sekundärrohstoffgewinnung
Modul B10	Grundlagen der BWL	Modul B19	Umweltgeotechnik	Modul WPF B	Geotechnische Modellierungsverfahren
Modul B11	Ingenieurbau	Modul B20	Praxis Hydrogeologie	Modul WPF C	Entsorgung Radioaktiver Abfälle