



6.10.84 Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Mining Engineering an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften. vom 22. Juni 2021

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 22. Juni 2021 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 13. Juli 2021 genehmigt (Mitt.TUC 2021, Seite 412).

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

Die Absolvent*innen des Masterstudiengangs Mining Engineering können auf Basis einer Fallanalyse Lösungsmöglichkeiten erarbeiten und kritisch unter Berücksichtigung der nachhaltigen Bergbaupraxis bewerten. Damit finden sie Lösungen für spezifische Fälle im Aufgabenfeld der Rohstoffgewinnung und können ihre Entscheidungen reflektiert begründen.

Aufbauend auf den Kompetenzen des Bachelorstudiums verwenden sie hierzu quantitative und qualitative Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und der praxisorientierten Arbeiten, insbesondere in den Bereichen Labor und Software. Die Absolvent*innen setzen hierzu weiterhin auch unterschiedliche Methoden des Projektmanagements und der zielgruppenorientierten Kommunikation im interdisziplinären und interkulturellen Umfeld ein. Die angewendeten Methoden orientieren sich hierbei an der Fachkultur der vertretenen Disziplinen.

Die Absolvent*innen arbeiten als Fach- und Führungskräfte in Wirtschaft, Wissenschaft oder dem öffentlichen Sektor an ingenieurtechnischen Zukunftsaufgaben der nationalen und internationalen Rohstoffgewinnung. Diese umfasst alle Bereiche von der Exploration bis zum Nachbergbau sowie angrenzende Anwendungsfelder, insbesondere die Zulieferindustrie des Rohstoffsektors. Kompetenzorientierung sowie die individuelle Spezialisierung, die durch die Wahl von Wahlpflichtfächern und Themen des Student

Research Projects und der Abschlussarbeit gewährleistet wird, ermöglicht die Qualifikation für dieses breite Spektrum.

Zu § 5 **Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen**

Der Masterstudiengang Mining 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 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 24 LP für die Masterarbeit inklusive Kolloquium.

Vor Aufnahme des Studiums ist ein 8-wöchiges Vorpraktikum abzulegen. Näheres regelt die Allgemeine Praktikantenrichtlinie der Technischen Universität Clausthal in Verbindung mit den Praktikumsbestimmungen für den Masterstudiengang Mining 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 Masterprüfung besteht aus den Modul- bzw. Modulteilprüfungen in den Pflicht- und in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1 sowie einer Masterarbeit gemäß § 16 APO.

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

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

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.

Alle Prüfungsleistungen sind in englischer Sprache zu absolvieren.

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 24 Leistungspunkte und ist in einem Zeitraum von 5 Monaten abzuschließen. Auf Antrag beim Prüfungsausschuss und mit Befürwortung durch den Erstgutachter kann dieser Zeitraum in begründeten Ausnahmefällen auf eine Gesamtdauer von 7,5 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 Bergbau
- Institute of Geo-Engineering

- Institut für Geologie
- Institut für Endlagerforschung
- Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik
- Institute for Software and Systems Engineering
- Institut für Mechanische Verfahrenstechnik
- Institut für Maschinenwesen
- Institut für Geophysik
- Institute of Subsurface Energy Systems
- Institut für Wirtschaftswissenschaften

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 84 Leistungspunkte erworben hat. Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Die Bewertung der Modulprüfung Masterarbeit setzt sich zu 80 % aus dem schriftlichen Prüfungsteil und zu 20 % aus dem mündlichen Prüfungsteil (Kolloquium) zusammen.

Zu § 18

Bewertung von Prüfungsleistungen, Notenbildung

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

Zu § 22

Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen

Der Masterstudiengang Mining Engineering ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu § 33

In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2021/22 in Kraft.

Übergangsbestimmungen zu diesen Ausführungsbestimmungen vom 22.06.2021

(1) Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Wintersemester 2021/2022 aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) 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 16.09.2014 in der Fassung der 6. Änderung vom 22.06.2021 bis zum Ende des Prüfungszeitraumes des Wintersemesters 2023/2024 abschließen. Auf Antrag ist ein Wechsel in diese Ausführungsbestimmungen möglich. Der Antrag ist spätestens vor dem Antrag auf Zulassung zur Abschlussarbeit im Prüfungsamt einzureichen.

(3) Studierenden, die sich im Sommersemester 2021 in den Studiengang eingeschrieben haben, wird empfohlen sich in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführen zu lassen.

Anlage 1: Module des Masterstudiengangs Mining Engineering

Pflichtmodule							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 108 LP erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Module 1: Shaft Sinking and Advanced Ventilation		4	6		6/120		
Shaft Sinking and Deep Foundations	W 6088	1V	2	K od. M	0,5	ben.	MTP
Tutorial for Shaft Sinking and Deep Foundations	W 6043	1Ü	1				
Advanced Mine Ventilation and Climatization	S 6048	2V	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Module 2: International Mining		4	6		6/120		
International Mining	W 6029	1V	2	M	0,5	ben.	MTP
Seminar for International Mining	W 6029	1S	1				
Mining and Finance	W 6017	1V	2	PA	0,5	ben.	MTP
Tutorial for Mining and Finance	W 6017	1Ü	1				
Module 3: Geomatics		4	6		6/120		
GIS-based spatio-temporal analysis and modeling	W 6309	1V/1Ü	4	K od. M	0,65	ben.	MTP
Remote Sensing	S 6354	2V	2	K od. M	0,35	ben.	MTP
Module 4: Mineral Resources		4	6		6/120		
Economic Geology	S 6220	2V	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Geostatistics	W 4635	2V	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Module 5: IoT und Digitalization for Circular Economy		4	6		6/120		
IoT und Digitalization for Circular Economy	W XXXX	3V/1Ü	6	K od. M od. PA	1	ben.	MP
Module 6: Underground Mining Equipment		4	6		6/120		
Underground Mining Equipment	W 6092	3V	4	K	0,75	ben.	MTP
Project on Underground Mining Equipment	W 6991	1S	2	PA	0,25	ben.	MTP
Module 7: Advanced Rock Mechanics		4	6		6/120		
Advanced Rock Mechanics	S 6260	2V	3	K	1	ben.	MP
Tutorial for Advanced Rock Mechanics	S 6251	2Ü	3				
Module 8: Mining and Environment		4	6		6/120		
Mining and Environment	W 6068	3V	4	K od. M	1	ben.	MP
Tutorial Mining and Environment	W 6068	1Ü	2				

Module 9: Mineral Processing		3	4		4/120		
Mineral Processing	W 8611	2V	3	K	1	ben.	MP
Tutorial for Mineral Processing	W 8611	1Ü	1				
Module 10: Responsible Mining		4	6		6/120		
Responsible Mine Planning	S 6993	2V	3	K	0,45	ben.	MTP
Tutorial for Responsible Mine Planning	S 6994	1Ü	1	PA	0,2	ben.	MTP
Underground Mine Safety	S 6992	1V	2	K	0,35	ben.	MTP
Module 11: Advanced Surface Mining		6	8		8/120		
Introduction to Surface Mine Planning	W 6083	1V/1Ü	3	PA	0,75	ben.	MTP
Advanced Surface Mining	W 6069	1V/1Ü	3				
Surface Drilling Technology	S 6078	1V/1Ü	2	K	0,25	ben.	MTP
Module 12: Applied Rock Mechanics		4	6		6/120		
Applied Rock Mechanics	W 6237	2V	3	K	1	ben.	MP
Tutorial for Applied Rock Mechanics	W 6238	2Ü	3				
Module 13: Seminar Mining Engineering		4	6		6/120		
Seminar on Mining Engineering	S 6072	3S	5	SL	1	ben.	MP
Literature research, writing and presenting	S 6995	1Ü	1				
Module 14: Student Research Project		4	6		6/120		
Student Research Project	W 6070	4S	6	PA	1	ben.	MP
Module 15: Master Thesis			24		24/120		
Master Thesis incl. Colloquium	-	4 Monate	24	Ab	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl „Compulsory Optional Subjects“

- Es sind Module im Umfang von genau 12 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Compulsory Optional Subjects“ 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 „Compulsory Optional Subjects“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 2022/2023) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

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

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewicht-tung	Beno-tet?	Prüf.-typ
Module: Specialized Driving Methods		2	3		3/120		
Specialized Driving Methods	S 6196	2V	3	K	1	ben.	MP
Module: Rocksupport in Underground Mining and Tunneling		2	3		3/120		
Rocksupport in underground Mining and Tunneling	S 6006	2V	3	K	1	ben.	MP
Module: Underground Blasting and Explosives Engineering		2	3		3/120		
Underground Blasting and Explosives Engineering	S 6230	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Module: Natural Gas Storage in Rock Caverns		2	3		3/120		
Natural Gas Storage in Rock Caverns	S 6228	2V	3	K	1	ben.	MP
Module: Computer-based Block Modeling and Reserve Estimation		2	3		3/120		
Computer-based Block Modeling and Reserve Estimation	S 6066	1V/1Ü	3	PA	1	ben.	MP
Module: Computer-based Surface Mine Planning		2	3		3/120		
Computer-based Surface Mine Planning	S 6067	1V/1Ü	3	PA	1	ben.	MP
Module: Underground Water Systems and Treatment		2	3		3/120		
Underground Water Systems and Treatment	W 6998	2V	3	K	1	ben.	MP
Module: Underground Emergency Control		2	3		3/120		
Underground Emergency Control	W XXXX	2V	3	K	1	ben.	MP
Module: Sustainable Mine Practice		2	3		3/120		
Sustainable Mine Practice	W XXXX	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Module: Mine Closure		2	3		3/120		
Mine Closure	S 6996	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 des Masterstudiengangs Mining Engineering
(Studienbeginn im Wintersemester)**

SWS	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	
1	Underground Mining Equipment 6 CP	Responsible Mining 6 CP	Student Research Project 6 CP	Master's Thesis 24 CP	
2					
3					
4					
5	Shaft Sinking and Advanced Ventilation 6 CP		IoT und Digitalization for Circular Economy 6 CP		
6					
7	Mineral Resources 6 CP				
8					
9	Mining and Environment 6 CP	Advanced Surface Mining 8 CP			
10					
11		Advanced Rock Mechanics 6 CP			
12					
13	International Mining 6 CP	Applied Rock Mechanics 6 CP			
14					
15					
16		Seminar 6 CP			
17			Electives 12 CP		
18	Geomatics 6 CP				
19					
20	Mineral Processing 4 CP				
21					
22					
ECTS:	32	28	30	30	

	Prof. O. Langefeld
	Prof. H. Tudeshki
	Prof. J.-A. Paffenholz
	Prof. U. Düsterloh

	Prof. A. Weber
	Prof. A. Rausch
	Prof. B. Lehmann