

Ordnung des Studiengangs Angewandte Geowissenschaften Master of Science (M.Sc.)

**Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen**

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)
vom 21.10.2020**



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 21.10.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 11.03.2021 (Az.: 651-9-1) wird die Ordnung des Studiengangs M.Sc. Angewandte Geowissenschaften des Fachbereichs Material- und Geowissenschaften vom 21.10.2020 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 11.03.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.‘in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	11
1.2.1. Eingangskompetenzen	11
1.2.2. Qualifikationsziele	11
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	13

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang M.Sc. Angewandte Geowissenschaften wird vom Fachbereich Material- und Geowissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Master of Science.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich oder Sonderform sowie die Spezifizierung) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit der diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche.

zu § 12: Allgemeine Nachweise bei der Anmeldung

Die Wahl einer der folgenden zwei Vertiefungsrichtungen muss spätestens bei der Meldung zur ersten Prüfung aus diesen Bereichen dem Studienbüro mitgeteilt werden:

- Angewandte Geologie
- Umweltgeowissenschaften

Ein Wechsel der Vertiefungsrichtung ist einmalig ohne Begründung möglich. Ein weiterer Wechsel kann unter Vorlage einer Begründung durch die Prüfungskommission genehmigt werden.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.

Einzelne Module/ Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden. Hierauf wird in der Modulbeschreibung hingewiesen.

zu § 17a (1): Zugangsvoraussetzungen und Eingangskompetenzen zu Masterstudiengängen

Im Folgenden werden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang M.Sc. Angewandte Geowissenschaften und insbesondere die von den Bewerberinnen und Bewerbern mitzubringenden Vorkenntnisse und Qualifikationen (Eingangskompetenzen) festgelegt.

zu § 17a (2): Eingangskompetenzen für einen konsekutiven Masterstudiengang

Die Eingangskompetenzen für den konsekutiven Masterstudiengang M.Sc. Angewandte Geowissenschaften ergeben sich aus dem Kompetenzprofil des zum Masterstudiengang berechtigenden Bachelorstudiengangs B.Sc. Angewandte Geowissenschaften der Technischen Universität Darmstadt als Referenzstudiengang.

Einzelheiten zu den Eingangskompetenzen sind in der Kompetenzbeschreibung in Anhang II geregelt. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang M.Sc. Angewandte Geowissenschaften ist ein Bachelorabschluss im Referenzstudiengang der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studienabschluss in einem Studiengang, der Kompetenzen vermittelt, die nicht wesentlich verschieden zu den im Referenzstudiengang vermittelten Kompetenzen sind (vergleichbarer Studiengang).

zu § 17a (4) Lit. a) und b): Formelle Eingangsprüfung

Im Rahmen der formellen Eingangsprüfung wird der Nachweis der erforderlichen Eingangskompetenzen anhand der von den Bewerberinnen und Bewerbern einzureichenden

schriftlichen Unterlagen überprüft. Eingereicht werden müssen: das Zeugnis über den ersten Studienabschluss und das Diploma Supplement oder vergleichbare Unterlagen des zum ersten Studienabschluss führenden Studiengangs.

zu § 17a (4) Lit. c): Materielle Eingangsprüfung

Konnten die Eingangskompetenzen nicht bereits im Rahmen der formellen Eingangsprüfung positiv oder negativ geklärt werden, so wird anschließend eine materielle Eingangsprüfung durchgeführt. Die Eingangsprüfung kann in diesem Bewerbungsverfahren nicht wiederholt werden.

Im Rahmen der materiellen Eingangsprüfung wird entweder ein mündliches Prüfverfahren von 45 Minuten Dauer in den Räumlichkeiten der Technischen Universität Darmstadt durchgeführt oder ein mündliches Prüfverfahren von 45 Minuten Dauer per datenschutzrechtlich unbedenklicher internet-basierter Videotelefonie durchgeführt, wobei die Identität der Bewerberin oder des Bewerbers durch einen Treuhänder vor Ort (insbesondere Mitarbeiter kooperierender Hochschulen oder des DAAD) festgestellt wird. Der Treuhänder sichert auch die rechtmäßige Durchführung des Prüfverfahrens vor Ort.

zu § 17a (8): Zulassung unter Auflagen

Stellt sich nach erfolgter Eingangsprüfung heraus, dass der Bewerberin oder dem Bewerber Eingangskompetenzen fehlen, die durch das Nachholen von Leistungen im Umfang von nicht mehr als 30 CP ausgeglichen werden können, so kann eine Zulassung unter Auflagen gemacht werden. Welche Module oder Fachprüfungen zur Auflage gemacht werden, wird im Zulassungsbescheid aufgeführt. Die Auflagen sind bis zum Abschluss des zweiten Fachsemesters zu erbringen.

Für die Auflagen gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt mit Ausnahme der zweiten Wiederholungsprüfung nach § 31 APB und der mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 32 APB, d.h. pro Auflage sind nur zwei Versuche erlaubt.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die ggf. vorhandenen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsrarbeit

Die Dauer der Aufsichtsrarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang mindestens 60 CP erworben worden sind.

zu § 23 (3): Abschlussarbeit – Thema

Das Thema der Abschlussarbeit bedarf der Zustimmung der Prüfungskommission.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand 24 CP (720 Stunden) und muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend der den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

zu § 28 (3): Gesamtnote

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 31 (1): Zweite Wiederholung

Die zweite Wiederholungsprüfung kann im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen mündlich stattfinden.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Mit Inkrafttreten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 04.12.2013 (Satzungsbeilage 2014-I) in der Fassung vom 07.12.2016 (Satzungsbeilage 2017-II) außer Kraft.

Anhang I	Studien- und Prüfungsplan
Anhang II	Kompetenzbeschreibungen
Anhang III	Modulbeschreibungen

Darmstadt, 18.02.2021

Der Dekan des Fachbereichs Material- und Geowissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr. Karsten Albe

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang Angewandte Geowissenschaften (M.Sc.)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs		Semester					
Bewertungs- system:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
Prüfungsform:	B=Bericht, H=Hausarbeit, K=Klausur, Kq=Kolloquium, Pt=Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF=Sonderform, Th=Thesis											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ											1.	2.	3.	4.
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; Ü=Übung; VÜ=Vorlesung mit Übung; S=Seminar; EK=Exkursion; PR=Praktikum														
CP:	Leistungspunkte														
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.															
A Interdisziplinarität und Schlüsselqualifikationen (10 CP)															
11-02-2300	Schlüsselqualifikationen						0	9	o	VL	10				
11-02-0001-ko	Geokolloquium		bnb	SF			0	2	o	S	4			1	
11-02-2002-pj	Forschungskonzept		bnb	S			0	1	o	-				2	
11-02-9572-se	Forschungsseminar		bnb	SF			0	2	o	S				1	
	Modulkatalog Bereich Interdisziplinäre Angebote (Typ §30 Abs. 6 APB Bereich mit uneingeschränktem Modulwechsel, mind. 6 CP)						1	4	o	VL	6				
	- Gesamtkatalog aller Module der TU Darmstadt						1	4	f	-				6	
Vertiefungsrichtung Angewandte Geologie (80 CP; Typ §30 Abs. 4 APB Wahl mit einer Schwerpunktsetzung)															
B Kernbereich Angewandte Geologie (30 CP)															
11-02-2302	Regionale Geologie	St		K	90	1	1	4	o	VL	5				
11-02-2012-vl	Geologie von Mitteleuropa							4	o	VL	5	5			
11-02-2226	Ingenieurgeologie II						1	4	o	VL	5				
11-02-2021-vu	Ingenieurgeologie II	St		K	90	3	2	2	o	VÜ	3	3			
11-02-2023-pr	Ingenieurgeologisches Praktikum II		St	B	-	2	2	2	o	PR	2	2			
11-02-2215	Geothermie II	St		K	90	1	1	4	o	VL	5				
11-02-2024-vu	Geothermie II: Tiefe Systeme, Exploration und Reservoirtechnologien							4	o	VÜ	5	5			
11-02-2224	Hydrogeologie II						1	4	o	VL	5				
11-02-2032-vu	Hydrogeologie II	St		K	90	3	2	2	o	VÜ			3		
11-02-2034-pr	Hydrogeologisches Praktikum II		St	B	-	2	2	2	o	PR			2		
11-02-2308	Geländepraktikum Angewandte Geologie						1	8	o	VL	10				
11-02-2072-se	Seminar zum Geländepraktikum Angewandten Geologie		St	R	-	1	2	2	o	S			2		
11-02-2073-ue	Geländepraktikum Angewandte Geologie (PAG)		St	B	-	4	6	6	o	PR			8		
C Wahlpflichtbereich Angewandte Geologie (Typ §30 Abs. 6 APB Bereich mit uneingeschränktem Modulwechsel, mind. 50 CP aus C1 und/oder C2 und/oder C3)															
C1 Vertiefungsspezifischer Wahlpflichtbereich															
11-02-2336	Sedimentgeologie II						1	4	f	VL	5				
11-02-2175-vl	Basin Analysis	St		K	90	3	2	2	o	VL			3		
11-02-2176-pr	Geländepraktikum Sequenzstratigraphie		St	B	-	2	2	2	o	PR			2		
11-02-2337	Sedimentgeologie III	St		K	90	1	3	f	o	VL	5				
11-02-2177-vl	Sedimentary Petrology and Provenance Analysis						2	1	o	VL			2		
11-02-2178-ue	Microscopy of Sandstones						3	2	o	Ü			3		
11-02-2338	Sedimentgeologie IV		St	B	-	1	1	2	f	VL	5				
11-02-2172-pr	Sedimentologisches Geländepraktikum							2	o	PR			5		
11-02-2339	Sedimentgeologie V	St		K	90	1	1	3	f	VL	5				
11-02-2179-vu	Erosion: Processes and Methods							3	o	VÜ			5		
11-02-2227	Ingenieurgeologie III						1	4	f	VL	5				
11-02-2141-vl	Ingenieurgeologie III	St		K	90	3	2	2	o	VL			3		
11-02-2143-pr	Ingenieurgeologisches Praktikum III		St	B	-	2	2	2	o	PR			2		
11-02-2202	Ingenieurgeologie IV		St	B	-	1	1	4	f	VL	5				
11-02-2146-vu	Ingenieurgeologie IV: Reservoir Geomechanics							2	o	VÜ				3	
11-02-2147-pr	Praktikum Ingenieurgeologie IV							2	o	PR				2	
11-02-2201	Ingenieurgeologie V	St		K	60	1	1	2	f	VL	3				
11-02-9442-vl	Ingenieurgeologie V: Hohlraumbau							2	o	VL				3	
11-02-2216	Geothermie III	St		K	90	1	1	4	f	VL	5				
11-02-2161-vu	Geothermie III: Analytische und numerische Berechnungsmethoden							4	o	VÜ	5	5			
11-02-2217	Geothermie IV						1	5	f	VL	6				
11-02-2154-vl	Geothermie IV: Oberflächennahe, mitteltiefe und gekoppelte Systeme	St		K/H	90/-	2	3	3	o	VÜ			4		
11-02-2152-pr	Geothermisches Feld- und Laborpraktikum		St	B	-	1	2	2	o	PR			2		
11-02-2218	Geothermie V	St		K	90	1	1	4	f	VL	5				
11-02-2155-vu	Geothermie V: Bohr- und Kraftwerkstechnik							4	o	VÜ			5		
11-02-2246	Geothermie VI	St		K	90	1	1	4	f	VL	5				
11-02-2156-vu	Geothermie VI: Anorganische Chemie tiefer Grundwässer							4	o	VÜ			5		
11-02-2310	Geohydraulics and Well Construction	St		K	90	1	1	4	f	VL	6				
11-02-2163-vu	Geohydraulics and Well Construction							4	o	VÜ				6	

11-02-2219	Grundwassermodellierung						1	4	f	<input checked="" type="checkbox"/>	6					
11-02-2134-vu	Introduction to Groundwater Modelling	St		K	90	1	<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ			3			
11-02-2133-vu	Advanced Groundwater Modelling		St	H	-	1	<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ				3		
11-02-2222	Hydrochemie I						1	5	f	<input checked="" type="checkbox"/>	5					
11-02-2031-vu	Hydrochemie	St		K	90	3	<input checked="" type="checkbox"/>	3		VL		3				
11-02-2033-pr	Hydrochemisches Laborpraktikum		St	B	-	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2		PR		2				
11-02-2223	Hydrochemie II	St		K	90	1	1	4	f	<input checked="" type="checkbox"/>	6					
11-02-2111-vu	Hydrogeochemie der Schadstoffe						<input checked="" type="checkbox"/>	4		VÜ			6			
11-02-2229	Isotope Hydrology and Dating	St		K	60	1	1	2	f	<input checked="" type="checkbox"/>	3					
11-02-3253-vl	Isotope Hydrology and Dating						<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ				3		
11-02-2239	Tracer Techniques		St	H	-	1	1	2	f	<input checked="" type="checkbox"/>	3					
11-02-3254-vu	Tracer Techniques						<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ				3		
11-02-2228	Ingenieurgeophysik		St	K/B	90/-	1	1	2	f	<input checked="" type="checkbox"/>	3					
11-02-2253-pr	Georadar-Geländepraktikum						<input checked="" type="checkbox"/>	2		PR			3			
11-02-2238	Tonmineralogie	St		K	90	1	1	2	f	<input checked="" type="checkbox"/>	5					
11-02-2044-vu	Basic Clay Mineralogy						<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ			3			
11-02-2045-vu	Applied Clay Mineralogy						<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ				2		
11-02-2248	Geoinformationssysteme II (GIS II)	St		K	90	1	1	2	f	<input checked="" type="checkbox"/>	3					
11-02-2243-vu	Geoinformationssysteme II (GIS II)						<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ				3		
11-02-2212	Geoinformationssysteme III		St	K/H	90/-	1	1	2	f	<input checked="" type="checkbox"/>	3					
11-02-2245-vu	3D-Strukturmodellierung (Gocad)						<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ				3		
C2 Erweiterter geowissenschaftlicher Wahlpflichtbereich										f						
11-02-2304	Quartärgeologie und Paläoklima						1	4	f	<input checked="" type="checkbox"/>	5					
11-02-2013-vl	Quartärgeologie	St		K	60	3	<input checked="" type="checkbox"/>	2		VL		3				
11-02-2014-ek	Quartärgeologie-Exkursion		St	B	-	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2		EK		2				
11-02-2306	Analyse von Umweltdaten	St		K	90	1	1	4	f	<input checked="" type="checkbox"/>	8					
11-02-2198-vu	Einführung in die Programmiersprache R für Geowissenschaftler*innen						<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ			3			
11-02-1181-vu	Statistische Methoden in den Geowissenschaften						<input checked="" type="checkbox"/>	4		VÜ				5		
11-02-2208	Atmosphäre III						1	4	f	<input checked="" type="checkbox"/>	5					
11-02-2192-vl	Atmosphärenchemie	St		K	60	3	<input checked="" type="checkbox"/>	2		VL		3				
11-02-2195-se	Seminar Luftverschmutzung		St	R	-	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2		S		2				
11-02-2245	Atmosphäre IV		St	R	-	1	1	2	f	<input checked="" type="checkbox"/>	3					
11-02-2197-se	Seminar Aktuelle Atmosphärenforschung						<input checked="" type="checkbox"/>	2		S				3		
11-02-2312	Umwelt und Gesundheit	St		K	90	1	1	2	f	<input checked="" type="checkbox"/>	6					
11-02-2196-vl	Umwelt und Gesundheit I						<input checked="" type="checkbox"/>	2		VL		3				
11-02-2199-vl	Umwelt und Gesundheit II						<input checked="" type="checkbox"/>	2		VL			3			
11-02-2242	Aerosole I	St		K	90	1	1	4	f	<input checked="" type="checkbox"/>	5					
11-02-2193-vl	Aerosolphysik und -messtechnik						<input checked="" type="checkbox"/>	4		VÜ		5				
11-02-2243	Aerosole II		St	B	-	1	1	6	f	<input checked="" type="checkbox"/>	5					
11-02-2194-pr	Praktikum Aerosolcharakterisierung						<input checked="" type="checkbox"/>	6		PR			5			
11-02-2206	Angewandte Mineralogie II						1	4	f	<input checked="" type="checkbox"/>	6					
11-02-2201-vu	Mineral- und Kristallchemie		St	R	-	1	<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ		3				
11-02-2221-vl	Mineralische Rohstoffe und ihre Anwendung		St	R	-	1	<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ		3				
11-02-2207	Angewandte Mineralogie III		St	R	-	1	1	2	f	<input checked="" type="checkbox"/>	3					
11-02-2202-vu	Erkennen und Bestimmen von Mineralen						<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ				3		
11-02-6310	Rasterelektronenmikroskopie (REM)	St		K	60	1	1	2	f	<input checked="" type="checkbox"/>	3					
11-02-2211-vu	Rasterelektronenmikroskopie (REM)						<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ				3		
11-02-6320	Transmissionselektronenmikroskopie (TEM)	St		K	90	1	1	2	f	<input checked="" type="checkbox"/>	3					
11-02-2212-vu	Transmissionselektronenmikroskopie (TEM)						<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ				3		
11-02-2236	Petrologie III	St		K	90	1	1	4	f	<input checked="" type="checkbox"/>	5					
11-02-1242-vu	Niedrigtemperaturpetrologie und Paläogeothermie						<input checked="" type="checkbox"/>	4		VÜ		5				
11-02-1359	Polarisationsmikroskopie III	St		K	90	1	1	4	f	<input checked="" type="checkbox"/>	5					
11-02-1261-ue	Polarisationsmikroskopie III: Reaktionen/Phasen						<input checked="" type="checkbox"/>	4		VÜ		5				
11-02-2117	Geländeübungen III		St	B	-	1	1	3	f	<input checked="" type="checkbox"/>	3					
-	Zusätzliche Exkursionen und Geländetage (6 Tage)						<input checked="" type="checkbox"/>	3		EK				3		
11-02-1470	Geländeübungen IV		St	B	-	1	1	6	f	<input checked="" type="checkbox"/>	8					
11-02-2231-ue	Geologischer Kartierkurs III (10 Tage)						<input checked="" type="checkbox"/>	6		PR				8		
C3 Disziplinärer Wahlpflichtbereich (max. 9 CP)										f	9					
-	Auf Antrag an die Prüfungskommission: Weitere vertiefungsspezifische Inhalte aus dem Angebot der TU	St	St				1	6	f	-		3	3	3		
Vertiefungsrichtung Umweltgeowissenschaften (80 CP; Typ §30 Abs. 4 APB Wahl mit einer Schwerpunktsetzung)										f						
B Kernbereich Umweltgeowissenschaften (30 CP)										22	o	<input checked="" type="checkbox"/>	30			
11-02-2304	Quartärgeologie und Paläoklima						1	4	o	<input checked="" type="checkbox"/>	5					
11-02-2013-vl	Quartärgeologie	St		K	60	3	<input checked="" type="checkbox"/>	2		VL		3				
11-02-2014-ek	Quartärgeologie-Exkursion		St	B	-	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2		EK		2				
11-02-2208	Atmosphäre III						1	4	o	<input checked="" type="checkbox"/>	5					
11-02-2192-vl	Atmosphärenchemie	St		K	60	3	<input checked="" type="checkbox"/>	2		VL		3				
11-02-2195-se	Seminar Luftverschmutzung		St	R	-	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2		S		2				
11-02-2222	Hydrochemie I						1	4	o	<input checked="" type="checkbox"/>	5					
11-02-2031-vu	Hydrochemie	St		K	90	3	<input checked="" type="checkbox"/>	2		VL		3				
11-02-2033-pr	Hydrochemisches Laborpraktikum		St	B	-	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2		PR		2				
11-02-2238	Tonmineralogie	St		K	90	1	1	2	o	<input checked="" type="checkbox"/>	5					
11-02-2044-vu	Basic Clay Mineralogy						<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ			3			
11-02-2045-vu	Applied Clay Mineralogy						<input checked="" type="checkbox"/>	2		VÜ				2		
11-02-2309	Praktikum Umweltgeowissenschaften						1	8	o	<input checked="" type="checkbox"/>	10					
11-02-2076-se	Seminar zum Praktikum Umweltgeowissenschaften		St	R	-	1	<input checked="" type="checkbox"/>	2		S				2		
11-02-2077-ue	Praktikum Umweltgeowissenschaften (PUG)		St	B	-	4	<input checked="" type="checkbox"/>	6		PR				8		

C Wahlpflichtbereich Umweltgeowissenschaften (Typ §30 Abs. 6 APB Bereich mit uneingeschränktem Modulwechsel, mind. 50 CP aus C1 und/oder C2 und/oder C3)										o	50							
C1 Vertiefungsspezifischer Wahlpflichtbereich										o								
11-02-2306	Analyse von Umweltdaten	St	K	90	1	1	4	f	X	8								
11-02-2198-vu	Einführung in die Programmiersprache R für Geowissenschaftler*innen						2		VÜ				3					
11-02-1181-vu	Statistische Methoden in den Geowissenschaften						4		VÜ						5			
11-02-2245	Atmosphäre IV	St	R	-	1	1	2	f	X	3								
11-02-2197-se	Seminar Aktuelle Atmosphärenforschung						2		S								3	
11-02-2312	Umwelt und Gesundheit	St	K	90	1	1	2	f	X	6								
11-02-2196-vl	Umwelt und Gesundheit I						2		VL			3						
11-02-2199-vl	Umwelt und Gesundheit II						2		VL				3					
11-02-2242	Aerosole I	St	K	90	1	1	4	f	X	5								
11-02-2193-vl	Aerosolphysik und -messtechnik						4		VÜ			5						
11-02-2243	Aerosole II	St	B	-	1	1	6	f	X	5								
11-02-2194-pr	Praktikum Aerosolcharakterisierung						6		PR					5				
11-02-6310	Rasterelektronenmikroskopie (REM)	St	K	60	1	1	2	f	X	3								
11-02-2211-vu	Rasterelektronenmikroskopie (REM)						2		VÜ				3					
11-02-2339	Sedimentgeologie V	St	K	90	1	1	3	f	X	5								
11-02-2179-vu	Erosion: Processes and Methods						3		VÜ								5	
11-02-2224	Hydrogeologie II						1	4	f	X	5							
11-02-2032-vu	Hydrogeologie II	St	K	90	3	2	2		VÜ				3					
11-02-2034-pr	Hydrogeologisches Praktikum II	St	B	-	2	2	2		PR				2					
11-02-2219	Grundwassermodellierung						1	4	f	X	6							
11-02-2134-vu	Introduction to Groundwater Modelling	St	K	90	1	2	2		VÜ				3					
11-02-2133-vu	Advanced Groundwater Modelling	St	H	-	1	2	2		VÜ								3	
11-02-2223	Hydrochemie II	St	K	90	1	1	4	f	X	6								
11-02-2111-vu	Hydrogeochemie der Schadstoffe						4		VÜ				6					
11-02-2229	Isotope Hydrology and Dating	St	K	60	1	1	2	f	X	3								
11-02-3253-vl	Isotope Hydrology and Dating						2		VÜ								3	
11-02-2239	Tracer Techniques	St	H	-	1	1	2	f	X	3								
11-02-3254-vu	Tracer Techniques						2		VÜ								3	
11-02-2228	Ingenieurgeophysik	St	K/B	90/-	1	1	2	f	X	3								
11-02-2253-pr	Georadar-Geländepraktikum						2		PR					3				
11-02-2248	Geoinformationssysteme II	St	K	90	1	1	2	f	X	3								
11-02-2243-vu	Geoinformationssysteme II (GIS II)						2		VÜ								3	
C2 Erweiterter geowissenschaftlicher Wahlpflichtbereich										f								
11-02-2302	Regionale Geologie	St	K	90	1	1	4	f	X	5								
11-02-2012-vl	Geologie von Mitteleuropa						4		VL			5						
11-02-2336	Sedimentgeologie II						1	4	f	X	5							
11-02-2175-vl	Basin Analysis	St	K	90	3	2	2		VL				3					
11-02-2176-pr	Geländepraktikum Sequenzstratigraphie	St	B	-	2	2	2		PR				2					
11-02-2337	Sedimentgeologie III	St	K	90	1	3	f	X	5									
11-02-2177-vl	Sedimentary Petrology and Provenance Analysis				2	1	1		VL								2	
11-02-2178-ue	Microscopy of Sandstones				3	2	2		Ü								3	
11-02-2338	Sedimentgeologie IV	St	B	-	1	1	2	f	X	5								
11-02-2172-pr	Sedimentologisches Geländepraktikum						2		PR					5				
11-02-2226	Ingenieurgeologie II						1	4	f	X	5							
11-02-2021-vu	Ingenieurgeologie II	St	K	90	3	2	2		VÜ			3						
11-02-2023-pr	Ingenieurgeologisches Praktikum II	St	B	-	2	2	2		PR			2						
11-02-2227	Ingenieurgeologie III						1	4	f	X	5							
11-02-2141-vl	Ingenieurgeologie III	St	K	90	3	2	2		VL				3					
11-02-2143-pr	Ingenieurgeologisches Praktikum III	St	B	-	2	2	2		PR				2					
11-02-2202	Ingenieurgeologie IV	St	B	-	1	1	4	f	X	5								
11-02-2146-vu	Ingenieurgeologie IV: Reservoir Geomechanics						2		VÜ								3	
11-02-2147-pr	Praktikum Ingenieurgeologie IV						2		PR								2	
11-02-2201	Ingenieurgeologie V	St	K	60	1	1	2	f	X	3								
11-02-9442-vl	Ingenieurgeologie V: Hohlraumbau						2		VL								3	
11-02-2215	Geothermie II	St	K	90	1	1	4	f	X	5								
11-02-2024-vu	Geothermie II: Tiefe Systeme, Exploration und Reservoirtechnologien						4		VÜ			5						
11-02-2216	Geothermie III	St	K	90	1	1	4	f	X	5								
11-02-2161-vu	Geothermie III: Analytische und numerische Berechnungsmethoden						4		VÜ			5						
11-02-2217	Geothermie IV						1	5	f	X	6							
11-02-2154-vl	Geothermie IV: Oberflächennahe, mitteltiefe und gekoppelte Systeme	St	K/H	90/-	2	3	3		VL				4					
11-02-2152-pr	Geothermisches Feld- und Laborpraktikum	St	B	-	1	2	2		PR				2					
11-02-2218	Geothermie V	St	K	90	1	1	4	f	X	5								
11-02-2155-vu	Geothermie V: Bohr- und Kraftwerkstechnik						4		VÜ								5	
11-02-2246	Geothermie VI	St	K	90	1	1	4	f	X	5								
11-02-2156-vu	Geothermie VI: Anorganische Chemie tiefer Grundwässer						4		VÜ								5	
11-02-2310	Geohydraulics and Well Construction	St	K	90	1	1	4	f	X	6								
11-02-2163-vu	Geohydraulics and Well Construction						4		VÜ								6	
11-02-2206	Angewandte Mineralogie II						1	4	f	X	6							
11-02-2201-vu	Mineral- und Kristallchemie	St	R	-	1	2	2		VÜ			3						
11-02-2221-vl	Mineralische Rohstoffe und ihre Anwendung	St	R	-	1	2	2		VÜ			3						
11-02-2207	Angewandte Mineralogie III	St	R	-	1	1	2	f	X	3								
11-02-2202-vu	Erkennen und Bestimmen von Mineralen						2		VÜ								3	
11-02-6320	Transmissionselektronenmikroskopie (TEM)	St	K	90	1	1	2	f	X	3								
11-02-2212-vu	Transmissionselektronenmikroskopie (TEM)						2		VÜ									3
11-02-2236	Petrologie III	St	K	90	1	1	4	f	X	5								
11-02-1242-vu	Niedrigtemperaturpetrologie und Paläogeothermie						4		VÜ								5	
11-02-1359	Polarisationsmikroskopie III	St	K	90	1	1	4	f	X	5								
11-02-1261-ue	Polarisationsmikroskopie III: Reaktionen/Phasen						4		VÜ								5	

11-02-2212	Geoinformationssysteme III		St	K/H	90/-	1	1	2	f	<input checked="" type="checkbox"/>	3					
11-02-2245-vu	3D-Strukturmodellierung (Gocad)							<input checked="" type="checkbox"/>	2	VÜ				3		
11-02-2117	Geländeübungen III		St	B	-	1	1	3	f	<input checked="" type="checkbox"/>	3					
-	Zusätzliche Exkursionen und Geländetage (6 Tage, Exkursionspass)							<input checked="" type="checkbox"/>	3	EK			3			
11-02-1470	Geländeübungen IV		St	B	-	1	1	6	f	<input checked="" type="checkbox"/>	8					
11-02-2231-ue	Geologischer Kartierkurs III (10 Tage)							<input checked="" type="checkbox"/>	6	PR				8		
C3 Disziplinärer Wahlpflichtbereich (max. 9 CP)									f		9					
-	Auf Antrag an die Prüfungskommission: Weitere vertiefungsspezifische Inhalte aus dem Angebot der TU	St	St					1	6	f	-	3	3	3		
D Abschlussarbeit (30 CP)									-	o	<input checked="" type="checkbox"/>	30				
11-02-5003	Master-Thesis							1	-	o	<input checked="" type="checkbox"/>	30				
-	Master-Thesis	St		Th	-	4	<input checked="" type="checkbox"/>			-				24		
-	Kolloquium		St	Kq	45	1	<input checked="" type="checkbox"/>			-				6		
Summe												120	30	30	30	30

Stand: Satzungsbeilage

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang ist ein Bachelorabschluss der TU Darmstadt in der Fachrichtung Angewandte Geowissenschaften (Referenzstudiengang) oder ein Studienabschluss, der die gleichen Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft. Für eine Zulassung sind die folgenden Mindestqualifikationen definiert:

- a. Fundierte mathematisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse: Nachgewiesene Leistungen in einem vorausgehenden Bachelorstudiengang von jeweils mindestens 6 CP Mathematik (ohne reine Statistik-Veranstaltungen), 6 CP Chemie (ohne Geochemie), und 6 CP Physik (ohne Geophysik).
- b. Breite geowissenschaftliche Grundlagenausbildung, ausgedrückt durch nachgewiesene Leistungen in einem vorausgehenden Bachelorstudiengang von mindestens 90 CP.
- c. Kenntnisse in angewandt-geowissenschaftlichen Fächern: Nachgewiesene Leistungen in einem vorausgehenden Bachelorstudiengang in mindestens 3 Fächern aus: jeweils 3 CP Ingenieurgeologie, 3 CP Hydrogeologie, 3 CP Geothermie, 3 CP Atmosphärenforschung, 3 CP Angewandte Mineralogie, 3 CP Umweltchemie (können in b. enthalten sein).

Von Studienanfängerinnen und Studienanfängern im Masterstudiengang Angewandte Geowissenschaften werden folgende fachspezifische Forschungs- und Handlungskompetenzen erwartet:

- Sie verfügen über grundlegende mathematisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse, die es ihnen ermöglichen, die angebotenen Lehrmodule erfolgreich zu absolvieren.
- Sie verfügen über ein breites und integriertes geowissenschaftliches Grundlagenwissen insbesondere in den Fächern Geologie, Mineralogie/Petrologie und Geochemie.
- Sie verfügen über einführende Kenntnisse in angewandt-geologischen Fächern.
- Sie verfügen über geowissenschaftliche Methodenkompetenz, die es ihnen ermöglicht, geowissenschaftliche Kenntnisse und Methoden bei der wissenschaftlichen Analyse und Lösung praktischer Fragestellungen anzuwenden.
- Sie sind in der Lage, ausgewählte Fragestellung aus der aktuellen Forschung und dem beruflichen Umfeld in einem betreuten Team exemplarisch zu bearbeiten, zu projektieren und konzeptionelle Lösungen zu entwickeln und ihr Handeln an ethischen Maßstäben auszurichten.
- Sie sind in der Lage, ein Literaturstudium mit modernen Methoden zu betreiben und ihre Arbeiten wissenschaftlich zu dokumentieren und öffentlich zu vertreten.

1.2.2. Qualifikationsziele

Der Masterstudiengang Angewandte Geowissenschaften befähigt Absolventen und Absolventinnen, geowissenschaftliche Fachkenntnisse und Methoden bei der Analyse und Lösung von praktischen und wissenschaftlichen Fragestellungen in Wirtschaft, Verwaltung, Forschung und Lehre selbständig anzuwenden, und vermittelt die Voraussetzungen zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit im Rahmen einer Promotion. Gemeinsame Lehrveranstaltungen im Masterstudiengang Angewandte Geowissenschaften und dem internationalen Masterstudiengang Tropical Hydrogeology and Environmental Engineering (TropHEE) bieten die Chance, im direkten Kontakt zu Studierenden aus anderen Ländern Verständnis für globale und interkulturelle Fragen zu entwickeln.

Die Absolventen und Absolventinnen sollen nach Abschluss des Masterstudiengangs Angewandte Geowissenschaften über die in einem zuvor abgeschlossenen Bachelorstudium erworbenen Kompetenzen hinaus

- ein vertieftes Fachwissen in den Ausbildungsschwerpunkten des Studiengangs sowie die Fähigkeit zur selbständigen Anwendung fachspezifischer methodischer und analytischer Ansätze erworben haben,
- die Befähigung erlangt haben, Lösungen für komplexe geowissenschaftliche und fachübergreifende Fragestellungen und Aufgaben selbständig oder im Team erarbeiten bzw. weiterentwickeln und diese darstellen zu können,
- fachspezifische und gesellschaftliche Aspekte und Folgewirkungen ihres Handelns unter Berücksichtigung der Globalisierung und Internationalisierung im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung verantwortlich beurteilen und an ethischen Maßstäben ausrichten können,
- aktuelle und zukünftige Probleme und Entwicklungen von der wissenschaftlich-technischen bis zur geopolitischen Ebene (Millenniumsziele) erkennen und in ihre Arbeit einbeziehen können,
- über fachliche, administrative und politische Grenzen hinaus interdisziplinär kooperieren können, und
- über die erworbenen fachlichen und sozialen Kompetenzen auf die Übernahme von Führungsverantwortung vorbereitet werden.

Das fachspezifische Kompetenzprofil der zwei Vertiefungsrichtungen lässt sich ergänzend wie folgt beschreiben:

Angewandte Geologie: Die Absolventen und Absolventinnen verfügen über vertiefte Kenntnisse in den Fächern Hydrogeologie, Ingenieurgeologie, Sedimentgeologie und Geothermie und sind in der Lage, angewandt-geologische Fragestellungen – z.B. zu Themenkomplexen wie Grundwasser, Baugrund, geologische Reservoirs – selbständig zu bearbeiten, zu projektieren und konzeptionelle Lösungen zu entwickeln. Sie sind in der Lage, fachspezifische Gelände- und Labormethoden zur Untersuchung von Wasser, Boden und Gestein anzuwenden bzw. deren Anwendbarkeit und Aussagekraft einzuschätzen und die Plausibilität und Genauigkeit ihrer Ergebnisse beurteilen zu können.

Umweltgeowissenschaften: Die Absolventen und Absolventinnen verfügen über vertiefte Kenntnisse in den Fächern Hydrochemie, Geochemie, Atmosphäre und Klima und sind in der Lage, umweltgeowissenschaftliche Fragestellungen – z.B. zu Themenkomplexen wie Schadstoffverhalten in den Umweltkompartimenten Boden, Wasser und Luft – selbständig zu bearbeiten, zu projektieren und konzeptionelle Lösungen zu entwickeln. Sie sind in der Lage, fachspezifische Gelände- und Labormethoden zur Untersuchung von Boden, Wasser und Luft anzuwenden bzw. deren Anwendbarkeit und Aussagekraft einzuschätzen und die Plausibilität und Genauigkeit ihrer Ergebnisse beurteilen zu können.

1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.