

Ordnung des Studiengangs Geodäsie und Geoinformation Master of Science (M.Sc.)

**Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen**

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)
vom 22.07.2020**



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 22.07.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 11.03.2021 (Az.: 652-2-2) wird die Ordnung des Studiengangs M.Sc. Geodäsie und Geoinformation des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften vom 22.07.2020 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	10
1.2.1. Eingangskompetenzen	10
1.2.2. Qualifikationsziele	11
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	14

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang M.Sc. Geodäsie und Geoinformation wird vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften 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 § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.

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

Es ist davon auszugehen, dass wissenschaftliche Literatur in Englisch zu lesen und zu bearbeiten ist.

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

Im Folgenden werden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang M.Sc. Geodäsie und Geoinformation 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. Geodäsie und Geoinformation ergeben sich aus dem Kompetenzprofil des zum Masterstudiengang berechtigenden Bachelorstudiengangs B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie – Ausrichtung Geodäsie- als Referenzstudiengang.

Einzelheiten zu den Eingangskompetenzen sind in der Kompetenzbeschreibung in Anhang II geregelt. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang M.Sc. Geodäsie und Geoinformation 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.

Daneben können die Bewerberinnen und Bewerber folgende weitere Unterlagen vorlegen:
Bewerber-Kompetenzauskunft

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 ein mündliches Prüfverfahren von 30 Minuten in den Räumlichkeiten der Technischen Universität Darmstadt durchgeführt oder alternativ ein mündliches Prüfverfahren von 30 Minuten 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 Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (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 mögliche Auflagen gemäß § 17 Abs. 8 APB erfolgreich abgelegt worden sind.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 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 § 38a: In Kraft Treten

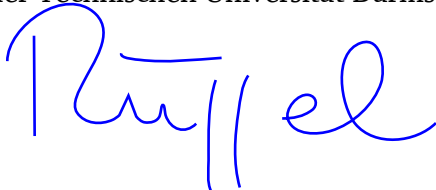
Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Mit Inkrafttreten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 14.10.2015 in der redaktionellen Gesamtfassung vom 16.01.2017 (Satzungsbeilage 2017-I) außer Kraft.

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

Darmstadt, 18.02.2021

Der Dekan des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt



1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformation (M.Sc.)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs			Semester						
		Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Unterrichtssprache	Lehrform	CP gesamt	Arbeitsaufwand pro Semester (CP)				
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden													Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
Prüfungsform:	B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ=Hausübungen, Arbeitsblätter, K=Klausur, Kq=Kolloquium, mP=mündliche Prüfungsleistung, Pt=Präsentation, R=Referat, SF= Sonderform, Th=Thesis													Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ													1.	2.	3.	4.
Art der Lehrform:	EX=Exkursion; OV=Orientierungsveranstaltung; PJ=Projekt; S=Seminar; Ü=Übung; VL=Vorlesung; VU=Vorlesung und Übung																
CP:	Leistungspunkte																
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.																	
I. Fachlicher Pflichtbereich																	
13-B1-M017	Geodätisches Seminar	St		Pt	30	1	1	2	o	d	X	3					
13-B1-0020-se	Geodätisches Seminar							2	o		S	3		3			
II. Fachlicher Wahlpflichtbereich (Schwerpunkte)																	
Wahl eines Schwerpunkts																	
Schwerpunkt Bau- und Umweltsmesstechnik																	
13-G0-M012	Image Analysis	St		mP	15	1	1	30	f		X	51					
13-G0-0029-vl	Image Analysis							1			VL	3			x		
13-G0-0030-ue	Image Analysis - Exercise							1			Ü				x		
13-G0-M018	Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing	St		mP	20	1	1	2	o	e	X	3				3	
13-G0-018-se	Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing		bnb	Pt+B				1			S					x	
13-G0-018-ue	Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing - Exercise							1			Ü					x	
13-B1-M053	Messungen zur Tragwerksanalyse	St		mP	15	1	1	2	o	d	X	3		3			
13-B1-0053-vl	Messungen zur Tragwerksanalyse		bnb	SF				1			VL				x		
13-B1-0053-ue	Messungen zur Tragwerksanalyse - Übung							1			Ü				x		
13-H0-M002	Parameterschätzung II	St		K	90	1	1	4	o	d	X	6	6				
13-H0-0007-vl	Parameterschätzung II		bnb	HÜ				3			VL			x			
13-H0-0008-ue	Parameterschätzung II - Übung							1			Ü			x			
13-H0-M010	Parameterschätzung III	St		mP	20	1	1	2	o	d	X	3				3	
13-H0-0022-vl	Parameterschätzung III		bnb	HÜ				1			VL					x	
13-H0-0023-ue	Parameterschätzung III - Übung							1			Ü					x	
13-G0-M006	Photogrammetric Computer Vision	St		mP/K	15/60	1	1	2	o	e	X	3	3				
13-G0-0025-vl	Photogrammetric Computer Vision		bnb	Pt+B				1			VL			x			
13-G0-0026-ue	Photogrammetric Computer Vision - Exercise							1			Ü			x			
13-H0-M043	Projekt Erdmessung	St		B+Pt		1	1	4	o	d	X	6				6	
13-H0-0043-pj	Projekt Erdmessung							4			PJ					x	
13-02-M007	Project Geodetic Metrology	St		mP	15	1	1	4	o	e	X	6		6			
13-02-0013-pj	Project Geodetic Metrology		bnb	SF				4			PJ				x		
13-B1-M037	Sensortechnik und Analyse	St		mP	15	1	1	4	o	d	X	6	6				
13-B1-0037-vl	Sensortechnik und Analyse		bnb	SF				1			VL			x			
13-B1-0037-ue	Sensortechnik und Analyse - Übung							3			Ü			x			
13-B1-M055	Structural Monitoring I	St		mP/K	15/90	1	1	4	o	e	X	6		6			
13-B1-0055-vl	Structural Monitoring I		bnb	SF				2			VL				x		
13-B1-0055-ue	Structural Monitoring I - Exercise							2			Ü				x		
13-B1-M015	Structural Monitoring II	St		mP/K	15/90	1	1	4	o	e	X	6				6	
13-B1-0042-vl	Structural Monitoring II		bnb	SF				2			VL					x	
13-B1-0043-ue	Structural Monitoring II - Exercise							2			Ü					x	

Schwerpunkt Erdbeobachtung und Positionierung							34	f		51				
13-G0-M012	Image Analysis	St	mP	15	1	1	2	o	e	VL	3			3
13-G0-0029-vl	Image Analysis						1			Ü				x
13-G0-0030-ue	Image Analysis - Exercise						1			Ü				x
13-G0-M018	Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing	St	mP	20	1	1	2	o	e	VL	3			3
		bnb	Pt+B		0									
13-G0-018-se	Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing						1			S				x
13-G0-018-ue	Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing - Exercise						1			Ü				x
13-H0-M039	Geodätische Bezugssysteme	St	K	60	1	1	2	o	d	VL	3	3		
		bnb	HÜ		0									
13-H0-0039-vl	Geodätische Bezugssysteme						1			VL		x		
13-H0-0039-ue	Geodätische Bezugssysteme - Übung						1			Ü		x		
13-H0-M040	Geodätische Erdsystembeobachtung	St	mP	20	1	1	2	o	d	VL	3			3
		bnb	HÜ		0									
13-H0-0040-vl	Geodätische Erdsystembeobachtung						1			VL				x
13-H0-0040-ue	Geodätische Erdsystembeobachtung - Übung						1			Ü				x
13-H0-M041	Integrierte Navigation	St	K	60	1	1	2	o	d	VL	3		3	
		bnb	HÜ		0									
13-H0-0041-vl	Integrierte Navigation						1			VL			x	
13-H0-0041-ue	Integrierte Navigation Übung						1			Ü			x	
13-H0-M002	Parameterschätzung II	St	K	90	1	1	4	o	d	VL	6	6		
		bnb	HÜ		0									
13-H0-0007-vl	Parameterschätzung II						3			VL		x		
13-H0-0008-ue	Parameterschätzung II - Übung						1			Ü		x		
13-H0-M010	Parameterschätzung III	St	mP	20	1	1	2	o	d	VL	3			3
		bnb	HÜ		0									
13-H0-0022-vl	Parameterschätzung III						1			VL				x
13-H0-0023-ue	Parameterschätzung III - Übung						1			Ü				x
13-G0-M006	Photogrammetric Computer Vision	St	mP/K	15/60	1	1	2	o	e	VL	3	3		
		bnb	Pt+B		0									
13-G0-0025-vl	Photogrammetric Computer Vision						1			VL		x		
13-G0-0026-ue	Photogrammetric Computer Vision - Exercise						1			Ü		x		
13-H0-M042	Physikalische Geodäsie	St	K	60	1	1	2	o	d	VL	3	3		
		bnb	HÜ		0									
13-H0-0042-vl	Physikalische Geodäsie						1			VL		x		
13-H0-0042-ue	Physikalische Geodäsie - Übung						1			Ü		x		
13-H0-M043	Projekt Erdmessung	St	B+Pt		1	1	4	o	d	VL	6			6
13-H0-0043-pj	Projekt Erdmessung						4			PJ				x
13-G0-M019	Projekt Fernerkundung und Bildanalyse	St	B+Pt		1	1	4	o	d/e	VL	6	6		
13-H0-0019-pj	Projekt Fernerkundung und Bildanalyse						4			PJ			x	
13-G0-M013	Remote Sensing II	St	mP/K	15/60	1	1	4	o	e	VL	6	6		
		bnb	B		0									
13-G0-0001-vl	Remote Sensing II						2			VL			x	
13-G0-0002-ue	Remote Sensing II - Exercise						2			Ü			x	
13-H0-M044	Satellitengeodäsie	St	K	60	1	1	2	o	d	VL	3		3	
		bnb	HÜ		0									
13-H0-0044-vl	Satellitengeodäsie						1			VL			x	
13-H0-0044-ue	Satellitengeodäsie - Übung						1			Ü			x	
Schwerpunkt Landmanagement und Geoinformation							32	f		51				
13-B2-M033	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung	St	mP	20	1	1	4	o	d	VL	6		6	
		bnb	A		0									
13-B2-0033-vl	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung						2			VL			x	
13-B2-0033-ue	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung - Übung						2			Ü			x	
13-B2-M020	Ausgewählte Kapitel der Immobilienwertermittlung	St	mP	15	1	1	4	o	d	VL	6	6		
		bnb	Pt+H		0									
13-B2-0021-vl	Ausgewählte Kapitel der Immobilienwertermittlung						4			VL			x	
13-B2-M008	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II	St	mP+K	15+12 0	1	1	4	o	d	VL	6	6		
		bnb	HÜ		0									
13-B2-0005-vl	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II						2			VL		x		
13-B2-0006-ue	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II - Übung						2			Ü		x		
13-B1-M020	Geodatenbanken II	St	mP/K	15/90	1	1	4	o	d	VL	6			6
		bnb	SF		0									
13-B1-0046-vl	Geodatenbanken II						2			VL				x
13-B1-0047-ue	Geodatenbanken II - Übung						2			Ü				x
13-B2-M009	Geoinformationssysteme II	St	mP/K	15/90	1	1	4	o	d	VL	6	6		
		bnb	SF		0									
13-B0-0003-vl	Geoinformationssysteme II						2			VL			x	
13-B0-0004-ue	Geoinformationssysteme II - Übung						2			Ü			x	
13-02-M015	Projekt Gebäudeinformationssystem und Building Information Modeling	St	Kq	15	1	1	2	o	d	VL	3		3	
		bnb	H		0									
13-02-0012-pj	Projekt Gebäudeinformationssystem und Building Information Modeling						2			PJ			x	
13-B2-M022	Projekt Immobilienmarkt und Immobilienwertermittlung	St	mP	20	1	1	2	o	d	VL	6			6
		bnb	B		0									
13-B2-0025-pj	Projekt Immobilienmarkt und Immobilienwertermittlung						2			PJ				x
13-K4-M008	Umweltplanung	St	mP	20	1	1	4	o	d	VL	6			6
		bnb	R		0									
13-K4-0019-vl	Umweltplanung						2			VL				x
13-K4-0020-ue	Umweltplanung - Übung						2			Ü				x
13-B2-M012	Projekt Landmanagement und Geoinformation	St	mP	20	1	1	2	o	d	VL	6	6		
		bnb	B		0									
13-B2-0023-se	Projekt Landmanagement und Geoinformation						2			S			x	

III. Fachlicher Wahlbereich (Wahlmodule aller Schwerpunkte, Katalog FB 13-Module)							26	o		30	9	6	9	6			
13-M2-M022	Artificial Intelligence for Building Industry	St	mP	15	1	1	4	f	e	VL	6			6			
13-M2-0022-vl	Artificial Intelligence for Building Industry	St	H		1		2			VL				x			
13-M2-0022-ue	Artificial Intelligence for Building Industry - Exercise						2			Ü				x			
13-M3-M002	Baudynamik I - Grundlagen	St	mP+K	15/90	1	1	4	f	d	VL	6				6		
13-M3-0001-vu	Baudynamik I - Grundlagen						4			VU					x		
13-F0-M003	Engineering Informatics I	St	mP/K	45/90	1	1	4	o	e	VL	6	6					
13-F0-0009-vl	Engineering Informatics I	bnb	SF		0		2			VL			x				
13-F0-0010-ue	Engineering Informatics I - Exercise						2			Ü			x				
13-F0-M004	Engineering Informatics II	St	mP/K	45/90	1	1	4	f	e	VL	6		6				
13-F0-0012-vl	Engineering Informatics II	bnb	SF		0		2			VL				x			
13-F0-0011-ue	Engineering Informatics II - Exercise						2			Ü				x			
13-B2-M025	Exkursion "Entwicklung Ländlicher Räume"	St	mP	15	1	1	2	f	d	VL	6				6		
13-B2-0028-ex	Exkursion "Entwicklung Ländlicher Räume"	bnb	B		0		2			EX					x		
13-E1-M001	Finite-Element-Methoden I	St	mP	30	1	1	4	f	d	VL	6		6				
13-E1-0003-vl	Finite-Element-Methoden I	bnb	HÜ		0		2			VL				x			
13-E1-0004-ue	Finite-Element-Methoden I - Übung						2			Ü				x			
13-E1-M002	Finite-Element-Methoden II	St	mP	30	1	1	4	f	d	VL	6			6			
13-E1-0005-vl	Finite-Element-Methoden II	bnb	HÜ		0		2			VL					x		
13-E1-0006-ue	Finite-Element-Methoden II - Übung						2			Ü					x		
13-B1-M054	Gebäudeinformationssysteme	St	mP/K	15/90	1	1	4	f	d	VL	6		6				
13-B1-0054-v	Gebäudeinformationssysteme	bnb	SF		0		2			VL				x			
13-B1-0054-ue	Gebäudeinformationssysteme - Übung						2			Ü				x			
13-B1-M021	Gewässervermessung	St	mP	15	1	1	2	f	d	VL	3			3			
13-B1-0004-vl	Gewässervermessung						1			VL				x			
13-B1-0005-ek	Gewässervermessung - Exkursion						1			EX				x			
13-H0-M020	GNSS und Bahnbestimmung	St	K	60	1	1	2	f	d	VL					3		
13-H0-0036-vu	GNSS und Bahnbestimmung	bnb	HÜ		0		2			VU					x		
16-23-3134	Grundlagen der Raumfahrtssysteme	St	mP	20	1	1	2	f	d	VL				4			
16-23-3134-vl	Grundlagen der Raumfahrtssysteme						2			VL					x		
13-K4-M007	Infrastructure Planning	St	K	120	1	1	4	f	e	VL	6		6				
13-B2-J006-se	Economic Assessment Methods						2			S				x			
13-B2-J007-se	System of Infrastructure						2			S				x			
13-01-M003	Interdisziplinäres Projekt Bau und Umwelt (IPBU)	St	mP	15	1	1	5	f	d	VL	6	6					
13-01-0005-se	Interdisziplinäres Projekt IPBU - Projekt-Kick-Off	bnb	Pt	20	0		2			S				x			
13-01-0006-ov	Interdisziplinäres Projekt IPBU - Auftaktveranstaltung						1			OV				x			
13-01-0014-se	Interdisziplinäres Projekt IPBU - Einführung in die Projektarbeit						2			S				x			
13-B2-M035	Projekt Infrastruktur	St	mP	20	1	1	2	f	d	VL	6				6		
13-B2-0035-se	Projekt Infrastruktur	bnb	B		0		2			S					x		
13-D2-M011	Risiko und Sicherheit im Konstruktiven Ingenieurbau	St	mP/K	15/90	1	1	4	f	d	VL	6			6			
13-D2-0014-vu	Risiko und Sicherheit im Konstruktiven Ingenieurbau						4			VU					x		
13-F0-M012	Umweltinformationssysteme	St	K	90	1	1	4	f	d	VL	6		6				
13-F0-0018-vl	Umweltinformationssysteme	bnb	HÜ		0		2			VL				x			
13-F0-0019-ue	Umweltinformationssysteme - Übung						2			Ü				x			
13-02-M014	Wasserbauliche und Geodätische Exkursion	St	H		1	1	2	f	d	VL	3			3			
13-02-0010-ek	Wasserbauliche und Geodätische Exkursion						2			EX				x			
und weitere Module (Katalog)																	
III. Allgemeiner Wahlbereich (Modulwahl nach § 30 (6) APB)												o		12	6	6	
Gesamtkatalog aller Module der TU Darmstadt (außer Module des FB 13)												f			x	x	
MASTER THESIS												o		24			
13-00-MTGG	Master-Thesis Geodäsie und Geoinformation	St	Th		1	1				o					24		
		bnb	Pt		0												
Summe							58			120	30	30	30	30			

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

An der Technischen Universität Darmstadt werden im Studiengang B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie – Ausrichtung Geodäsie unter anderem die folgenden Kompetenzen erworben, welche für den konsekutiven Studiengang M.Sc. Geodäsie und Geoinformation erforderlich sind.

Die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums im konsekutiven Masterstudiengang wird gewährleistet, indem jede Absolventin und jeder Absolvent des zugrunde gelegten Bachelorstudiengangs neben dem Erwerb allgemeiner Kompetenzen, hinsichtlich der Erarbeitung und Reflektion übergeordnete, fachliche Kompetenzen sowie fachspezifische Kompetenzen erwirbt. Im Einzelnen sind dies:

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudienganges haben folgende allgemeine Kompetenzen erworben:

- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen;
- die Fähigkeit ihr Fachwissen zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen einzusetzen sowie weitgehend selbständig Aufgabenstellungen zu allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs zu bearbeiten;
- die Fähigkeit weitgehend selbständig anspruchsvolle ingenieurbezogene Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und zu lösen;
- die Fähigkeit, sich in neue Fachgebiete und Schwerpunkte der Geodäsie einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen vertiefend beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur interdisziplinären und internationalen Kooperation über die fachlichen, administrativen und politischen Grenzen hinaus;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen;
- die Fähigkeit, die Ergebnisse ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren;
- die Fähigkeit, sich in einer Gruppe zielführend für die gemeinsame Lösung einer ingenieurmäßigen Aufgabenstellung einzubringen.

Die folgenden übergeordneten, fachlichen Kompetenzen werden im Rahmen des B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie – Ausrichtung Geodäsie Studiums erlangt:

- die Fähigkeit zur Beurteilung der vielfältigen Ansprüche an bauliche Anlagen und geodätische Aufgabenstellungen in quantitativer und qualitativer Hinsicht;
- die Fähigkeit zur Beurteilung der ökonomischen und ökologischen Bedeutung und der Auswirkungen des eigenen Handelns;
- die Fähigkeit zur Wahl der am besten geeigneten Methoden und Verfahren zur Lösung bestimmter Aufgaben;

Durch fachliche Schwerpunktbildungen werden einige dieser Bereiche exemplarisch vertieft behandelt.

Als Zugangskriterien für den Studiengang Geodäsie und Geoinformation (M.Sc.) nachzuweisende Kompetenzen

Für die erfolgreiche Absolvierung des Studiengangs M.Sc. Geodäsie und Geoinformation werden folgende Anforderungen gestellt, die notwendig sind um den Studiengang erfolgreich zu absolvieren:

1. Um eine Zulassung zu dem Masterstudiengang zu erhalten, müssen aus dem ingenieurwissenschaftlichen und fachlichen Pflichtbereich erfolgreich absolvierte Module mit den Kerninhalten der Module Mathematik I bis III im Umfang von 10 CP nachgewiesen werden. Weiterhin muss nachgewiesen werden, dass Inhalte aus der Geoinformatik, der Datenerfassung, der Erdbeobachtung, des Projektmanagements sowie der Planungsmethoden absolviert wurden.
2. Die unter Punkt 1 genannten Kompetenzen sind grundsätzlich nachzuweisen. Darüber hinaus wird die fachliche Eignung für die Schwerpunkte, aufbauend auf den im fachlichen Pflichtbereich und Wahlbereich des zugrunde liegenden Bachelor-Studiengangs Bauingenieurwesen und Geodäsie – Ausrichtung Geodäsie erlernten Kompetenzen geprüft. Die Zulassung zu einem Schwerpunkt wird empfohlen, sofern erfolgreich absolvierte Module mit den Kerninhalten der folgenden Module im Umfang von mind. 18 CP nachgewiesen werden (siehe § 18 APB).

Bau- und Umweltmesstechnik:

- i. *Einführung in die Geodätische Messtechnik (6 CP)*
- ii. *Geodätische Messtechnik I (6 CP)*
- iii. *Parameterschätzung I (6 CP)*

Landmanagement und Geoinformation:

- iv. *GIS and Applications to Urban Development (6 CP)*
- v. *Bodenordnung und Bodenwirtschaft I (6 CP)*
- vi. *Grundlagen der Räumlichen Planung (6 CP)*

Erdbeobachtung und Positionierung:

- vii. *Parameterschätzung I (6 CP)*
- viii. *Fernerkundung I (6 CP)*
- ix. *Digitale Bildverarbeitung (3 CP)*
- x. *Photogrammetrie I (6 CP)*
- xi. *Satellitennavigation (GNSS) (3 CP)*
- xii. *Erdmessung und Bezugssysteme (3 CP)*

Die Zulassung zum Studium erfolgt, sofern die fachliche Eignung für einen Schwerpunkt gegeben ist.

1.2.2. Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen des forschungsorientierten Studiengangs **Master of Science Geodäsie und Geoinformation** der Technischen Universität Darmstadt erweitern ihre aus dem vorangegangenen Bachelorstudiengang erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Das Studium der Geodäsie und Geoinformation erlaubt den Einsatz der Absolventinnen und Absolventen in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft.

Die Qualifikationsziele sind im Kontext zum gesamten Studiengang zu sehen und sind nicht auf einzelne Module reduziert abbildbar. Jedes Ziel findet sich immanent in jedem Modul wieder, da die Ziele dem Grundverständnis der Lehre aller Lehrenden am Fachbereich entsprechen. Alle Professorinnen und

Professoren tragen diese Verantwortung und vermitteln diese in den eigenen Lehrveranstaltungen weiter. Durch die Integration der Inhalte aller Module werden Grundlagen und Methodenkompetenzen erworben, um die folgenden Qualifikationsziele zu erfüllen:

Nach Abschluss des Studiengangs besitzen die Absolventinnen und Absolventen folgende allgemeine Kompetenzen:

- die Fähigkeit, auf Grundlage des aus dem vorangegangenen Bachelorstudiengang erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Wissens, das im Masterstudiengang sowohl vertieft als auch ausgeweitet wurde, Aufgabenstellungen zu allen Inhalten des Studiengangs selbständig nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten;
- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen sowie Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten und zu analysieren;
- die Fähigkeit, sich in neue Gebiete und Methoden des gewählten Fachgebietes und seiner Nachbargebiete selbständig einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, schöpferisch zu handeln, z. B. neuartige Erkenntnisse, Methoden und Problemlösungen zu entwickeln;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur eigenständigen fachlichen Weiterbildung;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.

Die Absolventinnen und Absolventen sind je nach Schwerpunktwahl zudem in der Lage:

- die Fähigkeit zur Beurteilung der ökonomischen und ökologischen Bedeutung und der Auswirkungen des eigenen Handelns;
- die Fähigkeit zur Wahl der am besten geeigneten Methoden und Verfahren zur Lösung bestimmter Aufgaben;
- Raumplanerische Maßnahmen aufgrund der sozialen, kulturellen, ökonomischen, ökologischen, technischen und rechtlichen Gegebenheiten erarbeiten, beurteilen und berücksichtigen zu können;
- Methoden und Verfahren zur Anpassung der Eigentums-, Besitz- und Nutzungsverhältnisse von Grund und Boden an die Raumplanung anwenden und weiterentwickeln zu können;
- Methoden und Verfahren zur plausiblen Ermittlung von Grundstücks- und Immobilienwerten und von Faktoren der Preisbildung auf dem Grundstücksmarkt anwenden und weiterentwickeln zu können;
- Methoden und Verfahren zur sozialgerechten Verteilung des Eigentums am Grund und Boden und des daraus zu erzielenden Einkommens im Sinne einer breiten Streuung des privaten individuellen Eigentums anwenden und weiterentwickeln zu können;
- Art und Abfolge der Planungs-, Ordnungs- und Entwicklungsprozesse für Flächen von Grund und Boden effizient regeln zu können;
- geometrische und physikalische Grundlagen geodätischer Referenzsysteme verstehen und geodätische Daten fundiert in diesen Bezugssystemen prozessieren und darstellen zu können;
- Satellitengestützte Raummessverfahren in ihrem interdisziplinären Zusammenhang verstehen und Satellitendaten auf ökonomische und anwendungsbezogene Weise analysieren und bewerten zu können;
- die Oberfläche der Erde und aller darauf befindlichen Gewerke mit den verschiedensten geodätischen Methoden dreidimensional und zeitlich erfassen zu können;

- die Methoden und Verfahren zur messtechnischen Qualitätssicherung im Bauwesen und im Maschinenbau einschließlich der Generierung von sicherheitsrelevanten Informationen bei Bauwerken und deren Umgebung zu beherrschen.

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.