

**Technische Universität Dresden
Fakultät Umweltwissenschaften**

**Satzung Vom 12.09.2015 zur Änderung der Studienordnung für den
konsekutiven Master-Studiengang Geodäsie Vom 07.09.2015** (veröffentlicht in den
Amtlichen Bekanntmachungen der TUD Nr.: 36/2015)

Aufgrund von § 36 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354), erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Änderungssatzung.

**Artikel 1
Änderung der Studienordnung**

Die Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Geodäsie vom 07.09.2015 wird wie folgt geändert:

1. § 6 Abs. 2 Satz 2 Nr. 4 wird wie folgt neu gefasst: „Landmanagement“.
2. § 7 Abs. 2 Nr. 4 wird wie folgt neu gefasst: „Landmanagement: Instrumente der Stadtentwicklung, Immobilienwertermittlung, Bodenpolitik für ländliche Räume“.
3. Die Anlagen 1 „Modulbeschreibungen“ und 2 „Studienablaufplan“ enthalten die dieser Satzung als Anlagen beigefügten neuen Fassungen.

**Artikel 2
Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

1. Die Änderungen treten mit Wirkung vom 01.10.2015 in Kraft und werden in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.
2. Sie gelten für alle ab Wintersemester 2015/2016 im Master-Studiengang Geodäsie immatrikulierten Studierenden.
3. Für die vor dem Wintersemester 2015/2016 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung gültige Studienordnung für den Master-Studiengang Geodäsie fort, wenn sie nicht dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt schriftlich erklären. Form und Frist der Erklärung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Umweltwissenschaften vom 27.07.2015 und der Genehmigung des Rektorates am 04.08.2015.

Dresden, den 12.09.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 01	Ausgleichsrechnung und Statistik	L. Wanninger
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Spezielle Aspekte der Ausgleichung nach vermittelnden Beobachtungen, robuste Parameterschätzverfahren, Interpolationsverfahren</p> <p>Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls vertiefte Kenntnisse der Ausgleichung nach vermittelnden Beobachtungen und kennen die Grundlagen robuster Parameterschätzverfahren. Sie sind somit in der Lage, bestimmte geodätische Messungen optimal auszuwerten und die Ergebnisse darzustellen und zu beurteilen. Weiterhin kennen sie gängige Interpolationsverfahren und sind fähig, diese bei unterschiedlichen Aufgabenstellungen anzuwenden.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS erweitertes Seminar, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	grundlegende Kenntnisse statistischer Testverfahren, Varianzfortpflanzung und Ausgleichung nach vermittelnden Beobachtungen	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Geodäsie. Es schafft Voraussetzungen für das Modul MSc G 07.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (120 Minuten).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistung beträgt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 02	Physikalische Geodäsie	M. Horwath
Inhalte und Qualifikationsziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegendes Wissen über die Modellierung des globalen Erdschwerefeldes und über Aspekte der regionalen Geoidmodellierung. Neben fundierten potentialtheoretischen Grundlagen verfügen die Studierenden über geeignete mathematische Werkzeuge zur Modellbildung und besitzen die Fähigkeit, Messungen und Beobachtungen aus unterschiedlichen Quellen für weiterführende Berechnungen aufzubereiten. Sie haben die Fähigkeit, für unterschiedliche wissenschaftliche und praktische Aufgaben geeignete Modelle des Erdschwerefeldes auszuwählen und zu nutzen. Sie sind in der Lage, sicher mit Höhensystemen umzugehen und besitzen die Fähigkeit, Informationen über Punkthöhen aus unterschiedlichen Datenquellen zu beurteilen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Gute Kenntnisse der Grundlagen der theoretischen Geodäsie (Geodynamik, Referenzsysteme) und grundlegende mathematische Kenntnisse und Fähigkeiten (Analysis)	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Geodäsie. Es schafft Voraussetzungen für das Modul MSc G 07.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung, 20 Minuten) sowie einer unbenoteten Belegsammlung (Gesamtaufwand 30 Stunden)	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 12 Abs. 1 Prüfungsordnung aus dem gewichteten Durchschnitt der Note der mündlichen Prüfungsleistung (Gewicht 4) und der Note der Belegsammlung (Gewicht 1).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistungen beträgt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 03	Bauwerksüberwachung	M. Möser
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Messverfahren zur Überwachung von Bauwerken; Optimierung, Messung und Auswertung von Überwachungsnetzen</p> <p>Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls einen fundierten Überblick über Bauwerksüberwachungs- und Baukontrollmessungen. Sie beherrschen die Analyse von Messungen in Überwachungsnetzen und sind befähigt, im Rahmen eines vermessungstechnischen Projektes Messkonzepte zur Überwachung gefährdeter Bauwerke zu entwickeln. Die Studierenden besitzen Methodenkompetenz in der Anwendung der Sensorik zur Bauüberwachung.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 0,5 SWS apparatives Praktikum, 0,5 SWS EDV-Übung, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlegende Kenntnisse der Ingenieurgeodäsie sowie der Ausgleichsrechnung und Statistik	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Geodäsie. Es schafft Voraussetzungen für die Module MSc G 07 und 10.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (30 Minuten) und einer unbenoteten Belegsammlung (Gesamtaufwand 12 Stunden).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der mündlichen Prüfung (Gewicht 2) und der Belegsammlung (Gewicht 1).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistung beträgt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 04	Instrumente der Stadtentwicklung	A. Weitkamp
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls mit den Instrumenten der Baulandentwicklung und des besonderen Städtebaurechts vertraut und verstehen die Zusammenhänge zwischen Planung und Realisierung, insbesondere in Bezug auf wirtschaftliche Konsequenzen auf Immobilien.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse im Landmanagement	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Geodäsie. Es schafft Voraussetzungen für das Modul MSc G 07.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung von 30 Minuten) und einer unbetonten Belegsammlung (30 Stunden).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der mündlichen Prüfungsleistung (Gewicht 3) und der Belegsammlung (Gewicht 1).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistung beträgt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 05	Aktuelle Verfahren der photogrammetrischen Geodatenakquisition	H.-G. Maas
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul vermittelt aktuelle Entwicklungen in der photogrammetrischen Sensorik und in der Automatisierung von Auswerteverfahren.</p> <p>Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls Kompetenzen zur automatischen Aerotriangulation, zu Verfahren der direkten Georeferenzierung und zu Bildanalyseverfahren zur automatischen Extraktion von 3D-GIS Information. Sie sind mit den aktuellen Entwicklungen bei photogrammetrischen Luftbildkameras und Mobile Mapping Systemen vertraut.</p>	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS EDV-Übung, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Gute Kenntnisse der Grundlagen der Photogrammetrie (Bildgebende Sensorik, Optik, Bildverarbeitung, Geometrische Grundlagen, Georeferenzierung, Stereoauswertung, Digitale Geländemodelle, Orthophotogenerierung, Aerotriangulation, Bildzuordnungsverfahren).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Geodäsie. Es schafft Voraussetzungen für das Modul MSc G 07.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung, 20 Minuten) und einer unbenoteten Belegsammlung (Gesamtaufwand 12 Stunden).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 12 Abs. 1 Prüfungsordnung aus dem gewichteten Durchschnitt der Note der mündlichen Prüfungsleistung (Gewicht 2) und der Note der Belegsammlung (Gewicht 1).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistung beträgt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 06	Schlüsselqualifikationen	A. Wollmann (Studienfachberaterin)
Inhalte und Qualifikationsziele	Besitz von Kompetenzen in berufsorientierten allgemeinen Qualifikationen. Hierzu gehören z.B. Managementmethoden, Personalführung, Marketing, Arbeitsorganisation, Vertragsrecht, Fremdsprachen und Kulturen, Rhetorik und Präsentation.	
Lehr- und Lernformen	Es sind Lehrveranstaltungen aus dem Katalog „Schlüsselqualifikationen“ des Master-Studienganges Geodäsie im Umfang von mindestens 4 SWS zu wählen. Der Katalog wird inklusive der jeweiligen Lehr- und Lernformen und der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	-	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Geodäsie.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus dem gemäß dem Katalog „Schlüsselqualifikationen“ vorgegebenen Prüfungsleistungen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistungen beträgt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 07	Aktuelle Forschungsthemen der Geodäsie	Vorsitzender der Studienkommission
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>aktuelle Problemstellungen, Lösungsansätze, technische Entwicklungen, Methoden, Forschungsprojekte aus allen Bereichen der Geodäsie</p> <p>Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls exemplarische Einblicke in Entwicklungstendenzen der Geodäsie, wobei bei einzelnen Aspekten eine vertiefte Sachkompetenz erworben wurde. Sie sind in der Lage, ihr erworbenes theoretisches Grundlagenwissen auf konkrete Forschungsprobleme anzuwenden und die Lösung aktueller Fragestellungen zu diskutieren. Sie sind fähig, sich in Teilaspekte der aktuellen Forschung einzuarbeiten, die Ergebnisse in die geodätische Praxis zu übertragen und in eigene praktische Arbeit einfließen zu lassen.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Es sind Lehrveranstaltungen aus dem Katalog „Aktuelle Forschungsthemen der Geodäsie“ des Master-Studienganges Geodäsie im Umfang von mindestens 4 SWS zu wählen. Der Katalog wird inklusive der jeweiligen Lehr- und Lernformen und der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Fundierte Kenntnisse der Ausgleichsrechnung und Statistik, Physikalische Geodäsie, Bauwerksüberwachung, Instrumente der Stadtentwicklung, photogrammetrischen Geodatenakquisition</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Geodäsie.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus dem gemäß dem Katalog „Aktuelle Forschungsthemen der Geodäsie“ vorgegebenen Prüfungsleistungen.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird in jedem Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistungen beträgt 360 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst zwei Semester.</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 08	Ausgewählte Kapitel der Immobilienwertermittlung	A. Weitkamp
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls die Verfahren zur Ermittlung des Verkehrswerts von Grundstücken und sind mit den Besonderheiten der Bodenwertermittlung vertraut. Sie sind zudem in der Lage, die Wertermittlungsverfahren auf marktübliche Immobilien anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS erweitertes Seminar, 0,5 SWS Projekt, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse im Landmanagement, insb. der Immobilienwertermittlung	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 11 Wahlpflichtmodulen im Master-Studiengang Geodäsie von denen 5 zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit (30 Stunden) und einer Projektarbeit (3 Wochen).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der Noten der Seminararbeit und der Projektarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistungen beträgt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 09	Bodenpolitik für ländliche Räume	K.-F. Thöne
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls die bodenpolitischen Grundlagen im nationalen und internationalen Kontext (<i>Land Administration</i> und <i>Land Management</i>) sowie Methoden, Instrumente und Verfahren zur Integrierten Ländlichen Entwicklung (Planungssysteme und –methodik, <i>Good-Governance</i> -Prinzipien, Bodenordnung nach FlurbG und LwAnpG, Dorfentwicklung, Flächenhaushaltspolitik). Die Studierenden kennen über <i>Best Practice</i> Beispiele und Foren mit regionalen Akteuren den unmittelbaren praktischen Bezug.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, Exkursion (3 Tage), Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse im Landmanagement	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 11 Wahlpflichtmodulen im Master-Studiengang Geodäsie von denen 5 zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung, 30 Minuten). Weitere Bestehensvoraussetzung ist die Absolvierung der Exkursion.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistung beträgt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 10	Industriemesstechnik	M. Möser
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Messverfahren im Maschinen- und Anlagenbau, Präzisionsmessungen im Nahbereich mit geodätischer Sensorik und Industriemesssystemen</p> <p>Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls einen fundierten Überblick über spezielle Messverfahren und Messgeräte im Maschinenbau. Sie beherrschen die Analyse von Messungen im Nahbereich und sind befähigt, Messunsicherheiten kritisch zu beurteilen. Sie besitzen Fertigkeiten im Umgang mit hochpräziser Messtechnik. Die Studierenden besitzen Methodenkompetenz in der projektbasierten Teamarbeit.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS apparatives Praktikum, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlegende Kenntnisse der Ingenieurgeodäsie, Photogrammetrie, sowie der Bauwerksüberwachung	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 11 Wahlpflichtmodulen im Master-Studiengang Geodäsie von denen 5 zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (90 Minuten).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistung beträgt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 11	Fernerkundung	E. Csaplovics
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind erweiterte Kenntnisse zu Datengewinnung, Datenaufzeichnung und -speicherung sowie Datenverarbeitung und Datenanalyse von fernerkundlichen Bildern mit Schwerpunkten in der Vermittlung von Kenntnissen der thematischen digitalen Auswertung von multispektralen Satellitenbild-Daten sowie auf deren integrative Analyse in GI-Systemen.</p> <p>Die Studierenden sind nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls in der Lage, sämtliche Schritte zur thematischen Klassifikation von Fernerkundungsdaten sowie deren integrative Analyse in GI-Systemen anzuwenden.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>1 SWS Vorlesung, 1 SWS EDV-Übung, 1 SWS erweitertes Seminar, Selbststudium</p> <p>Die Veranstaltungen finden teilweise in englischer Sprache statt. Die Lehrsprache (deutsch oder englisch) wird vor Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse mathematischer, physikalischer und geographischer Grundlagen der Fernerkundung auf Bachelor-Niveau</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist eines von 11 Wahlpflichtmodulen im Master-Studiengang Geodäsie von denen 5 zu wählen sind.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung, 20 Minuten) und einer unbenoteten Belegsammlung (Gesamtaufwand 30 Stunden). Die Prüfungsleistungen können nach dokumentierter Absprache auch in englischer Sprache erbracht werden.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem gewichteten Durchschnitt der Note der mündlichen Prüfungsleistung (Gewicht 2) und der Note der Belegsammlung (Gewicht 1).</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistung beträgt 270 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst ein Semester.</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 12	Optische 3D-Messverfahren	H.-G. Maas
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Vision Metrology und Image Engineering.</p> <p>Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls Kompetenzen zu Verfahren der Kamerakalibrierung und Genauigkeitsoptimierung, Subpixelmessoperatoren und hochgenauen 3D-Koordinatenmessverfahren. Sie sind mit Konzepten vollautomatischer Messsysteme, Verfahren der Generierung von Oberflächenmodellen und der 3D Bewegungsanalyse, 3D-Kameras sowie Anwendungen (Industriemesstechnik, Medizinische Bildverarbeitung, Virtual Reality) vertraut.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS EDV-Übung, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Gute Kenntnisse der Grundlagen der Photogrammetrie (Bildgebende Sensorik, Optik, Geometrische Grundlagen, Bildverarbeitung, Bildanalyseverfahren).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 11 Wahlpflichtmodulen im Master-Studiengang Geodäsie von denen 5 zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung, 20 Minuten) und einer unbenoteten Belegsammlung (Gesamtaufwand 12 Stunden).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem gewichteten Durchschnitt der Note der mündlichen Prüfungsleistung (Gewicht 2) und der Note der Belegsammlung (Gewicht 1).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistung beträgt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 13	Laserscanning und 3D-Punktwolkenverarbeitung	H.-G. Maas
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind vertiefte Kenntnisse in der Akquisition und der automatischen Verarbeitung von 3D-Punktwolken.</p> <p>Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls Kompetenzen zu den technologischen Grundlagen von Flugzeuglaserscanning und terrestrischem Laserscanning. Sie sind mit Verfahren der Registrierung und Kalibrierung, Filterverfahren, Verfahren zur automatischen Extraktion von Geoinformation aus 3D-Punktwolken und Anwendungen (DTM-Generierung, 3D-Stadtmodelle, Forstwissenschaften, Architektur, Engineering) vertraut.</p>	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 2 SWS EDV-Übung, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Gute Kenntnisse der Grundlagen der Photogrammetrie (Bildgebende Sensorik, Optik, Bildverarbeitung, Geometrische Grundlagen, direkte Georeferenzierung, Digitale Geländemodelle, Bildzuordnungsverfahren).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 11 Wahlpflichtmodulen im Master-Studiengang Geodäsie von denen 5 zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (90 Minuten) und einer unbenoteten Belegsammlung (Gesamtaufwand 12 Stunden).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 12 Abs. 1 Prüfungsordnung aus dem gewichteten Durchschnitt der Note der Klausurarbeit (Gewicht 2) und der Note der Belegsammlung (Gewicht 1).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistung beträgt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 14	Satellitengestützte Po- sitionsbestimmung	L. Wanninger
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Präzise Messverfahren mit <i>Global Navigation Satellite Systems</i> (GNSS), Messabweichungen und ihre Verringerung, hybride Messsysteme unter Beteiligung von GNSS, Anwendungen bei präziser Ortung und Navigation, GNSS-Anwendungen außerhalb der Positionsbestimmung, absehbare Entwicklungen der GNSS</p> <p>Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, die Möglichkeiten und Grenzen der geodätischen Nutzung von GNSS zu beschreiben und kritisch zu würdigen. Sie sind qualifiziert, Messabweichungen zu erkennen, zu analysieren und ihren Einfluss zu vermindern. Die Studierenden besitzen Überblicks- und exemplarische Detailkenntnisse über weitere Anwendungen präziser GNSS-Techniken außerhalb des geodätischen Bereiches.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS erweitertes Seminar, 1 SWS Projekt, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlegende Kenntnisse der GNSS und der cm-genauen Positionsbestimmung mit diesen Systemen	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 11 Wahlpflichtmodulen im Master-Studiengang Geodäsie von denen 5 zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Seminararbeiten (je 30 Stunden).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Seminararbeiten.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistung beträgt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 15	Geodätische Erdsystemforschung	M. Horwath
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, den Beitrag geodätischer Verfahren für die Erforschung und das Monitoring des physikalischen Systems Erde zu beurteilen.</p> <p>Sie besitzen vertiefte Kenntnisse über geowissenschaftliche Einsatzfelder und Auswertestrategien satellitengeodätischer Verfahren (GNSS, Satellitenaltimetrie, Satellitengravimetrie, Satellitenfernerkundung) und deren Kombination mit terrestrischen Verfahren und geophysikalischer Modellierung. Insbesondere verfügen sie über vertiefte Kenntnisse über die Realisierung der zugrunde liegenden Referenzsysteme mit Hilfe der Satellitengeodäsie und über aktuelle Fragen, die die Konsistenz zwischen Referenzrahmen und Erdsystemprozessen betreffen.</p> <p>Sie können geodätische Beiträge zu Fragen der Glaziologie, der Massenbilanz von Eisschilden, der Ozeanographie, der Quantifizierung von Meeresspiegeländerungen, der kontinentalen Hydrologie und der Dynamik der festen Erde in den jeweiligen interdisziplinären Forschungskontext einordnen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS erweitertes Seminar, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse der theoretischen und physikalischen Geodäsie (Referenzsysteme, Geodynamik), Grundlagen der Satellitengeodäsie	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 11 Wahlpflichtmodulen im Master-Studiengang Geodäsie von denen 5 zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit (3 Wochen) und einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung von 30 Minuten).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht dem ungewichteten Durchschnitt der Noten für die Projektarbeit und für die mündliche Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistung beträgt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 16	Mathematische Methoden in der Erdmessung und Astronomie	M. Horwath
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls einen breiten Überblick über mathematische Methoden, Verfahren und Werkzeuge, die zur Lösung unterschiedlicher geowissenschaftlicher und astronomischer Fragestellungen genutzt werden können. Sie erwerben vertiefte Kenntnisse in der Entwicklung, Validierung und Verbesserung mathematischer Modelle in Geodynamik und Astronomie, der Analyse zeitlich variabler Parameter und Potentialfelder, den mathematischen Grundlagen der Himmelsmechanik sowie über spezielle Verfahren und Analysemethoden in der Astrometrie.</p> <p>Die Studierenden kennen die mathematischen Grundlagen und praktische Handhabung der unterschiedlichen Verfahren und sind in der Lage, für verschiedene Problemstellungen selbständig geeignete Auswertemethoden auszuwählen und auch praktisch anzuwenden. Sie haben Erfahrung in der rechentechnischen Umsetzung mathematischer Auswerteverfahren gesammelt und sind in der Lage, Daten für die gewählte mathematische Methode aufzubereiten, sie optimal auszuwerten sowie die Ergebnisse zu interpretieren und in geeigneter Weise darzustellen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	gute Kenntnisse in theoretischer und physikalischer Geodäsie sowie Astronomie, Grundkenntnisse in Ausgleichsrechnung und Statistik, mathematische Grundlagenkenntnisse (Analysis)	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 11 Wahlpflichtmodulen im Master-Studiengang Geodäsie von denen 5 zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit (3 Wochen)	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Projektarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistung beträgt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 17	Globale Geodynamik und System Erde	M. Soffel
Inhalte und Qualifikationsziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden detaillierte Kenntnisse über die verschiedenen Komponenten des Systems Erde sowie deren Wechselwirkungen miteinander und den gravitativen Feldern von Mond, Sonne und Planeten. Die Studierenden haben umfangreiches Wissen, wie die globale Bewegung der Erde im Raum, d.h. Präzession, Nutation und Polbewegung, modelliert werden kann erworben.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 11 Wahlpflichtmodulen im Master-Studiengang Geodäsie von denen 5 zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung, 30 Minuten).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistung beträgt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MSc G 18	Geodateninfrastrukturen und Generalisierung	L. Bernard
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>organisatorische und technische Konzepte von Geodateninfrastrukturen (GDI), Interoperabilität für Geoinformationen, interaktive und automatische Generalisierung, Aufbau von GDI auf Basis interoperabler Geoinformations- und Generalisierungsdienste</p> <p>Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls einen fundierten Überblick über GDI und zugehörige Technologien. Sie verfügen über Methodenkompetenz zum Aufbau von Geoinformationsdiensten, zur Formalisierung von Generalisierungsproblemen, sowie zur Nutzung und Anpassung entsprechender Softwareprodukte.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS EDV-Übung, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlegende Kenntnisse in der Geoinformatik (Modellierung und Analyse von Geodaten, GIS-Anwendung), der Kartographie/Geovisualisierung sowie der deskriptiven Statistik	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 11 Wahlpflichtmodulen im Master-Studiengang Geodäsie von denen 5 zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (120 Minuten) und einer unbenoteten Belegsammlung (30 Stunden).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 12 Abs. 1 Prüfungsordnung aus dem gewichteten Durchschnitt der Note der Klausurarbeit (Gewicht 4) und der Note der Belegsammlung (Gewicht 1).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistungen beträgt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Anlage 2 Studienablaufplan*

Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderliche Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind.

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
		V/Ü/E/A/S/P	V/Ü/E/A/S/P	V/Ü/E/A/S/P	V/Ü/E/A/S/P	
Pflichtmodule						
MSc G 01	Ausgleichungsrechnung und Statistik	2/0/0/0/1/0 PL				6
MSc G 02	Physikalische Geodäsie	2/1/0/0/0/0 2xPL				6
MSc G 03	Bauwerksüberwachung	2/0/0,5/0,5/0/0 2xPL				5
MSc G 04	Instrumente der Stadtentwicklung	2/1/0/0/0/0 2xPL				5
MSc G 05	Aktuelle Verfahren der photogrammetrischen Geodatenakquisition	1/0/1/0/0/0 2xPL				5
MSc G 06	Schlüsselqualifikationen	** PL	** PL			6
MSc G 07	Aktuelle Forschungsthemen der Geodäsie		** PL	** PL		12
Wahlpflichtmodule (es sind 5 zu wählen)						
MSc G 08	Ausgewählte Kapitel der Immobilienwertermittlung		1/0/0/0/1/0,5 2xPL			9
MSc G 09	Bodenpolitik für ländliche Räume		2/0/0/0/0/0 PVL, PL 3 Tage Exkur.			9
MSc G 10	Industriemess-technik			2/0/2/0/0/0 PL		9
MSc G 11	Fernerkundung		1/0/1/0/1/0 PL			9
MSc G 12	Optische 3D-Messverfahren			2/0/2/0/0/0 2xPL		9
MSc G 13	Laserscanning und 3D-Punktwolkenverarbeitung		1/0/2/0/0/0 2xPL			9
MSc G 14	Satellitengestützte Positionsbestimmung		1/0/0/0/0,5/0,5 PL	1/0/0/0/0,5/0,5 PL		9
MSc G 15	Geodätische Erdsystemforschung		1/1/0/0/0/0 PL	1/0/0/0/1/0 PL		9
MSc G 16	Mathematische Methoden in der Erdmessung und Astronomie			2/2/0/0/0/0 PL		9

MSc G 17	Globale Geodynamik und System Erde		2/1/0/0/0/0 PL			9
MSc G 18	Geodateninfrastrukturen und Generalisierung			4/0/2/0/0/0 2xPL		9
					Master-Arbeit	28
					Verteidigung	2
LP		30	30***	30***	30	120

LP – Leistungspunkte, V – Vorlesung, Ü – Übung, E – EDV-Übung, A – apparatives Praktikum, S – erweitertes Seminar, P – Projekt, PL – Prüfungsleistung

- * Dieser Studienablaufplan gilt für einen Studienbeginn im Wintersemester. Bei einem Studienbeginn im Sommersemester erhält der Studierende einen von der Fakultät bestätigten individuell abgestimmten Studienablaufplan.
- ** in Modulen mit wahlpflichtigem Inhalt können der Umfang der Semesterwochenstunden, und die Anzahl der Prüfungsleistungen je nach Wahl des Studierenden variieren.
- *** die Anzahl der LP im 2. und 3. Fachsemester kann je nach Wahl der Lehrveranstaltungen im Modul G07 und der Wahlpflichtmodule schwanken. Die Summe der LP im 2. und 3. Fachsemester beträgt immer 60.