

Technische Universität Dresden

Fakultät Umweltwissenschaften

Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Geodäsie

Vom 07.09.2015

Aufgrund von § 36 Abs. 1 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 Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufplan

§ 1

Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den konsekutiven Master-Studiengang Geodäsie an der Technischen Universität Dresden.

§ 2

Ziele des Studiums

(1) Die Studierenden erlangen ein breites, übergreifendes Wissen in der Geodäsie und ihren ingenieurmäßigen Anwendungen. Ihnen werden ein an den aktuellen Forschungsfragen orientiertes Fachwissen und methodische Kenntnisse vermittelt. Sie sind nach Abschluss des Studiums in der Lage, ihr Wissen und Verstehen sowie ihre Problemlösungsfähigkeiten in neuen oder unvertrauten Zusammenhängen anzuwenden. Sie besitzen die Fähigkeit, Wissen zu integrieren, mit Komplexität umzugehen und auf der Basis unvollständiger oder begrenzter Informationen Einschätzungen zu entwickeln. Sie besitzen methodische und analytische Kompetenzen, die zu einer selbstständigen Erweiterung der wissenschaftlichen Erkenntnisse befähigen. Weiterhin können die Studierenden ihre Schlussfolgerungen, das Wissen und die Prinzipien, die ihnen zugrunde liegen, klar und eindeutig kommunizieren, sowohl an Experten als auch an Laien. Die Studierenden verfügen über Lernstrategien, die es ihnen ermöglichen, ihre Studien kontinuierlich fortzuführen.

(2) Das Studium deckt alle Tätigkeitsfelder der Geodäsie ab und erzeugt durch diese Breite eine große berufliche Flexibilität. Den Absolventen wird es durch die in der wissenschaftlichen und zugleich praktisch-berufsorientierten Ausbildung erworbenen Kenntnisse ermöglicht, vielfältige und komplexe Aufgabenstellungen zielgerichtet und verantwortungsvoll zu bearbeiten. Nach entsprechender Einarbeitungszeit in der Berufspraxis sind die Absolventen befähigt

1. als leitende Ingenieure in den Behörden, den Unternehmen oder dort selbstständig tätig zu werden, wo geodätische Fachkompetenz erforderlich ist,
2. Forschungs- und Entwicklungsaufgaben in der Geodäsie zu bewältigen.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist ein erster, in Deutschland anerkannter, berufsqualifizierender Hochschulabschluss auf dem Gebiet der Geodäsie und Geoinformation (Vermessung, Geomatik) bzw. ein gleichwertiger Hochschulabschluss oder ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie in einem fachlich einschlägigen Studiengang.

§ 4

Studienbeginn und Studiendauer

(1) Das Studium kann jeweils zum Wintersemester oder zum Sommersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium sowie die Master-Prüfung.

§ 5 Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, EDV-Übungen, apparative Praktika, erweiterte Seminare, Projekte, Exkursionen, Sprachkurse und Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft.

(2) Vorlesungen dienen der zusammenhängenden Darstellung eines Fachgebiets oder wesentlicher Teilbereiche und vermitteln den aktuellen Forschungsstand. Übungen sind den Vorlesungen zugeordnet und dienen der Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen. Bei EDV-Übungen finden diese an einem PC-Arbeitsplatz statt. Bei apparativen Praktika werden Vermessungsgeräte entweder von einzelnen Studierenden oder in Kleingruppen eingesetzt. Erweiterte Seminare dienen der Entwicklung der Fähigkeit der Studierenden, sich vorwiegend auf der Grundlage von Literatur, Dokumentationen und sonstigen Unterlagen über einen Problemkreis zu informieren, das Erarbeitete in Referaten vorzutragen und in der Diskussion zu vertreten. Bei Projekten werden Problemstellungen von einzelnen Studierenden oder in Kleingruppen bearbeitet und Lösungsstrategien entwickelt. Exkursionen dienen der Veranschaulichung von theoretisch vermittelten Lehrinhalten durch den konkreten Bezug zur Praxis. Sprachkurse vermitteln und trainieren Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der jeweiligen Fremdsprache. Sie entwickeln kommunikative und interkulturelle Kompetenz in einem akademischen und beruflichen Kontext sowie in Alltagssituationen. Selbststudium dient der Vertiefung und Festigung des vermittelnden Lehrstoffes. Es ist zur Vor- und Nachbereitung der Präsenzveranstaltungen erforderlich.

§ 6 Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf 4 Semester verteilt. Das vierte Semester dient der Anfertigung der Master-Arbeit und ihrer Verteidigung. Es ist ein Teilzeitstudium gemäß der Ordnung über das Teilzeitstudium der Technischen Universität Dresden möglich.

(2) Das Studium umfasst 7 Pflichtmodule und 11 Wahlpflichtmodule, die eine Schwerpunktsetzung nach Wahl des Studierenden ermöglichen. Je nach Wahl ergeben sich damit individuelle Spezialisierungen für

1. Mess- und Auswerteverfahren, Ingenieurgeodäsie,
2. Globale Geodäsie,
3. Photogrammetrie und Fernerkundung,
4. Bodenordnung und Bodenwirtschaft,
5. Geodateninfrastrukturen.

Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls erfolgt durch Einschreibung, ist verbindlich und kann nur einmal bis zum Ablegen einer ersten Prüfungsleistung revidiert werden. Form und Frist der Einschreibung werden den Studierenden fakultätsüblich bekannt gegeben.

(3) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(4) Die Lehrveranstaltungen werden in der Regel in deutscher Sprache abgehalten. Sie können auch nach Maßgabe der Modulbeschreibungen in englischer Sprache abgehalten werden.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 2) oder einem von der Fakultät bestätigten individuellen Studienablaufplan zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat der Fakultät Umweltwissenschaften geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

(7) Ist die Teilnahme an einem Wahlpflichtmodul durch die Anzahl der vorhandenen Plätze beschränkt, erfolgt die Auswahl durch Losverfahren unter den Bewerbern. Die Studienkommission hat die Möglichkeit, eine Mindestanzahl von Studierenden festzulegen, die ein Wahlpflichtmodul gewählt haben müssen, damit dieses durchgeführt wird.

§ 7

Inhalte des Studiums

(1) Der Master-Studiengang Geodäsie ist forschungsorientiert.

(2) Der Master-Studiengang Geodäsie umfasst folgende Studieninhalte:

1. Mess- und Auswerteverfahren, Ingenieurgeodäsie: Parameterschätzung, Bauwerksüberwachung, Deformationsanalyse, Industriemesstechnik, satellitengestützte Positionsbestimmung,
2. Globale Geodäsie: physikalische Geodäsie, Satellitengeodäsie, Bezugssysteme, geodätische Astronomie, moderne Methoden der geodätischen und astronomischen Datenanalyse, geodätische Beiträge zur Erdsystemforschung,
3. Photogrammetrie und Fernerkundung: Photogrammetrische Sensorik und Auswerteverfahren, optische 3D-Messverfahren, Laserscanning, Analyse von 3D-Punktwolken, fernerkundliche Datengewinnung und -analyse,
4. Bodenordnung und Bodenwirtschaft: Städtische Bodenordnung, Immobilienwertermittlung, Bodenpolitik für ländliche Räume,
5. Geodateninfrastrukturen.

(3) Inhalt des Studiums sind theoretische Grundlagen, welche für das Systemverständnis und die forschungsbasierte Entwicklung und zielgerichtete Anwendung wissenschaftlicher Methoden Voraussetzung sind. Die Studierenden lernen, die an Beispielen besprochenen Prinzipien und Methoden selbstständig auf neue Probleme zu übertragen. Durch den gezielten Einsatz von Lehrformen wie Übungen, EDV-Übungen, apparative Praktika, Projekte und Exkursionen werden die Studierenden befähigt, das erworbene Wissen und methodische Instrumentarium auf wissenschaftliche und praxisrelevante Fragestellungen anzuwenden. Weiterhin erlernen die Studierenden die selbstständige Arbeit und die Zusammenarbeit im Team.

§ 8

Leistungspunkte

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d. h. 30 pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen (Anlage 1) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Master-Arbeit und die Verteidigung.

(2) In den Modulbeschreibungen (Anlage 1) ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 28 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

§ 9

Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der TU Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fachrichtung Geowissenschaften. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jeder Studierende, der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

§ 10

Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat der Fakultät Umweltwissenschaften die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fakultätsüblich zu veröffentlichen.

§ 11

Inkrafttreten und Veröffentlichung

(1) Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2011 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

(2) Sie gilt für alle ab Wintersemester 2011/2012 im Master-Studiengang Geodäsie immatrikulierten Studierenden.

(3) Für die vor dem Wintersemester 2011/12 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 27.06.2011 und der Genehmigung des Rektorates vom 26.11.2013.

Dresden, den 07.09.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. 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	<p>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.</p>	
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 (Einzelprüfung, 30 Minuten).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
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	Städtische Bodenordnung	A. Weitkamp
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls mit den Instrumenten der städtebaulichen Bodenordnung (private Bodenordnung, Umlegung, Enteignung) vertraut und verstehen die Zusammenhänge zwischen städtebaulichen Instrumenten (Planung, Bodenordnung, Erschließung, Sanierung, Stadtumbau und Entwicklung) und der Bodenpreisbildung von Immobilien.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Bodenordnung und Bodenwirtschaft	
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, 30 Minuten).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
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, Städtischen Bodenordnung, 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	Immobilienwert- ermittlung	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 Bodenwert-ermittlung 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 in Bodenordnung und Bodenwirtschaft	
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) und einer unbenoteten Projektarbeit (3 Wochen).	
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 mündlichen Prüfungsleistung (Gewicht 3) und der Note der Projektarbeit (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 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 in Bodenordnung und Bodenwirtschaft	
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 Positionsbestimmung	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	Globale Geodäsie und Satellitengeodäsie	M. Horwath
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Potential und Grenzen satellitengestützter Messmethoden für geodätische Fragestellungen zu beurteilen. Sie besitzen vertiefte Kenntnisse über die Realisierung der zugrunde liegenden Referenzsysteme mit Hilfe der Satellitengeodäsie sowie Kenntnisse zu verschiedenen Aspekten der Anwendung von Satellitenmissionen und bewegten Messplattformen für geodätische und interdisziplinäre Forschungsaufgaben.</p> <p>Die Studierenden erwerben fundiertes Wissen zu Beobachtungsverfahren, Einsatzfeldern und Auswertestrategien satellitengestützter Messmethoden, der Kombination terrestrisch und satellitengestützt gewonnener Daten und dem Einsatz von GNSS-Beobachtungen, insbesondere für globale geodätische Fragestellungen.</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 Seminararbeit (120 Stunden)	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Seminararbeit.	
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 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 selbstständig 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	Ausgleichsrechnung und Statistik	2/0//0/01/0 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 PL				5
MSc G 04	Städtische Bodenordnung	2/1/0/0/0/0 PL				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	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	Globale Geodäsie und Satellitengeodäsie			2/1/0/0/1/0 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.