

Aufbaumodul 'Globales Monitoring'					
Kennnummer	Workload	Leistungspunkte	Studiensemester		Dauer
M21-20152	270 h	9.0 LP	1. Fachsemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltungen:		Kontaktzeit	Selbststudium	Fachsemester
	1. Astronomische, Physikalische und Mathematische Geodäsie (2V+1Ü)		45 h	60 h	1
	2. Ingenieurmathematik (2V)		30 h	30 h	1
	3. Geodätische Exkursion (2E)		30 h	0 h	1
	4. Globale geodätische 3D-Positionsbestimmung (2V)		30 h	45 h	1
2	Lehrformen und Gruppengrößen				
	1. Vorlesung (engl.); Hörsaalübung, praktische Übungen in Gruppen (4-6 Studierende)				
	2. Vorlesung				
	3. Exkursion (30 Studierende)				
	4. Vorlesung				
3	Lernziele				
	Vertiefte Kenntnisse in der Ingenieurmathematik sowie der Klassifikation, Modellierung und Lösung von Differentialgleichungen; Kenntnisse zu numerischen Algorithmen für Differentialgleichungen; Fähigkeit adaptiver funktionaler und stochastischer Modellierung von Geodaten; Verständnis der Verzahnung von Mathematik und Ingenieurwissenschaften im Kernfeld Differentialgleichungen; Vertiefte Kenntnis der Modellbildung der geodätischen Bezugssysteme und Bezugsrahmen; Beitrag der Geodäsie zur Erdsystemforschung und zu den Erdwissenschaften (Grundlagenkenntnisse); Vertiefte Kenntnisse in den Messverfahren der GNSS; Grundlagenkenntnisse in der Nutzung der geodätischen Radiointerferometrie (VLBI) und weiterer Verfahren zur hochgenauen globalen Punktbestimmung; Fähigkeiten zur fachlich kompetenten Nutzung des ITRF und des ETRS89				
4	Lehrinhalte				
	Astronomische, Physikalische und Mathematische Geodäsie: Astronomische Gezeiten und Erdgezeiten; Massentransport und geophysikalische Fluide; Auflasteffekte; Meeresspiegel und geostrophische Strömungen; Meeresgezeiten; Mechanische Grundlagen der Bezugssysteme (Inertialsysteme und ihre Transformation, translatorische und rotatorische Bewegungen der Erde, Präzession, Nutation, Polbewegung und tägliche Bewegung)				
	Globale geodätische 3D-Positionsbestimmung: Einführung in die modernen geodätischen Anwendungen; Bezugsrahmen des IERS (ICRF und ITRF und ihre Transformationen); VLBI, GLONASS, Galileo, DORIS, atmosphärische und ionosphärische Refraktion, Zeitsysteme I, ITRF, ETRS89, EUREF)				
	Ingenieurmathematik: Modellierung mit partiellen Differentialgleichungen (Variationsansätze, Kontinuumsmechanik); Partielle Differentialgleichungen (Starke, schwache und Randintegral-Formulierung); Numerik partieller Differentialgleichungen (Finite Differenzen, Finite Elemente, Randelemente, Konvergenztheorie, Algorithmische Aspekte)				
5	Schlüsselkompetenzen				
	Schreiben von Texten mit Fachvokabular; Arbeit in Gruppen; Erkennen und Verarbeiten von fachübergreifenden Zusammenhängen				
6	Verwendbarkeit des Moduls				
	Geodäsie und Geoinformation (MSc)				
7	Zulassungsvoraussetzungen zur Teilnahme am Modul				
	keine				
8	Zulassungsvoraussetzungen zur Teilnahme an der/den Modulprüfung/en				
	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen				
9	Prüfung(en) (Prüfungsdauer in Minuten)				
	Mündliche Prüfung (25)				
10	Modulbeauftragte(r)				
	Prof. Dr.-Ing. J. Kusche (Institut für Geodäsie und Geoinformation)				
11	verantwortliche(r) Dozent(en)				
	Prof. Dr.-Ing. J. Kusche, PD Dr.-Ing. A. Nothnagel (Institut für Geodäsie und Geoinformation), Dr.rer.nat. M. Lenz (Institut für Numerische Simulation)				
12	sonstige Informationen				

	keine
13	Informationsstand
	16. September 2015