

Grundmodul Ingenieurmathematik I					
Kennnummer	Workload	Leistungspunkte	Studiensemester		Dauer
B21-20142	270 h	9.0 LP	1. Fachsemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltungen:		Kontaktzeit	Selbststudium	Fachsemester
	1. Ingenieurmathematik I (5V+2Ü)		105 h	165 h	1
2	Lehrformen und Gruppengrößen				
	1. Vorlesung; Hörsaalübung in Gruppen (15 Studierende)				
3	Lernziele				
	Grundlegende mathematische Arbeitsweisen; Grundlegende Kenntnisse der Analysis und linearen Algebra; Fähigkeit zur Anwendung bei typischen Aufgabenstellungen; Elementare Kenntnisse zu numerischen Algorithmen; Implementierung von elementaren Algorithmen in einer Programmiersprache				
4	Lehrinhalte				
	Reelle Funktionen einer Variablen, Konvergenz von Zahlenfolgen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Differentiationsregeln, Exponentialfunktion, trigonometrische Funktionen, partielle Ableitungen, \mathbb{R}^n als Vektorraum, Vektorräume mit Skalarprodukt, Basen und Dimension von Vektorräumen, Basiswechsel, lineare Abbildungen und Matrizen, Matrizenprodukt als Verkettung von linearen Abbildungen, Verdeutlichung an Beispielen (Spiegelung, Drehung, Abbildungen zwischen Polynomräumen), Gauß-Elimination, inverse Matrizen, Potenzreihen, Integration in einer Dimension, reelle Funktionen mehrerer Variablen, Graphenflächen, Richtungsableitungen, Ableitungen als lineare Abbildungen, Anwendung in der Störungstheorie (Fehlerfortpflanzung)				
5	Schlüsselkompetenzen				
	Teamarbeit; wissenschaftliches Darstellen und Vortragen				
6	Verwendbarkeit des Moduls				
	Geodäsie und Geoinformation (BSc)				
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)				
	Klausurarbeit (180)				
10	Modulbeauftragte(r)				
	Prof. Dr.rer.nat. M. Rumpf (Institut für Numerische Simulation)				
11	verantwortliche(r) Dozent(en)				
	Dr.rer.nat. A. Kiesel, Prof. Dr.rer.nat. M. Rumpf (Institut für Numerische Simulation)				
12	sonstige Informationen				
	keine				
13	Informationsstand				
	26. September 2014				