

Grundmodul 'Ingenieurmathematik II' / 'Engineering Mathematics II'					
Kennnummer	Workload	Leistungspunkte	Studiensemester		Dauer
B22-20201	420 h	14.0 LP	2. und 3. Fachsemester		2 Semester
1	<b>Lehrveranstaltungen:</b>		Kontaktzeit	Selbststudium	Fachsemester
	1. Ingenieurmathematik II (5V+2Ü)		105 h	135 h	2
	2. Ingenieurmathematik III (3V+2Ü)		75 h	105 h	3
2	<b>Lehrformen und Gruppengrößen</b>				
	1. Vorlesung; Hörsaalübung in Gruppen (15 Studierende)				
	2. Vorlesung; Hörsaalübung in Gruppen (15 Studierende)				
3	<b>Lernziele</b>				
	Grundlegende Kenntnisse der Differential- und Integralrechnung in mehreren Veränderlichen, Lineare Algebra, Differentialgleichungen und Differentialgeometrie; Fähigkeit zur Anwendung bei typischen Aufgabenstellungen; Grundkenntnisse in der Numerik und zu mathematischen Algorithmen; vertieftes Verständnis mathematischer Arbeitsweisen; Implementierung von numerischen Algorithmen in einer Programmiersprache				
4	<b>Lehrinhalte</b>				
	Reelle Funktionen mehrerer Variablen, implizite Funktionen, Nichtlineare Gleichungen, Taylorentwicklung, Minimierungsprobleme unter Nebenbedingungen, Vektorräume mit Skalarprodukt, Projektionen, Klassifikation linearer Abbildungen, Fourier-Entwicklung, QR-Zerlegung, Elementare Ausgleichsrechnung, Integration in einer Dimension, Interpolation und numerische Integration, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Kurven und Flächen, Integration in mehreren Dimensionen, Integraldefinition, Flächenintegrale, Volumenbestimmung, Satz von Gauß, Differentialgeometrie, Metrik und Längenmessung, Krümmung, Geodätische Krümmung, Geodätische Kurven				
5	<b>Schlüsselkompetenzen</b>				
	Teamarbeit; wissenschaftliche Schlussweisen; Vortragen mathematischer Konzepte				
6	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>				
	Geodäsie und Geoinformation (BSc)				
7	<b>Zulassungsvoraussetzungen zur Teilnahme am Modul</b>				
	keine				
8	<b>Zulassungsvoraussetzungen zur Teilnahme an der/den Modulprüfung/en</b>				
	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen				
9	<b>Prüfung(en)</b> (Prüfungsdauer in Minuten)				
	Klausurarbeit (180)				
10	<b>Modulbeauftragte(r)</b>				
	Prof. Dr.rer.nat. M. Rumpf (Institut für Numerische Simulation)				
11	<b>verantwortliche(r) Dozent(en)</b>				
	Prof. Dr.rer.nat. M. Rumpf, Dr.rer.nat. M. Lenz (Institut für Numerische Simulation)				
12	<b>sonstige Informationen</b>				
	Das Modul baut auf den Lehrinhalten des Moduls B21 "Ingenieurmathematik I" auf. Vorkenntnisse aus dem Modul B21 "Ingenieurmathematik I" sind hilfreich.				
13	<b>Informationsstand</b>				
	01. April 2020				