

Vertiefung Mathematik für Geowissenschaftler				 UNIVERSITÄT <b>BONN</b>
Modulnummer <b>B 16</b>	Workload <b>150 h</b>	Umfang <b>5 LP</b>	Dauer Modul <b>1 Semester</b>	Turnus <b>Jährlich, Beginn SS</b>
Modulbeauftragter	Dr. Thorsten Wörmann			
Anbietende Lehreinheit(en)	Mathematik			
Beteiligte Dozenten	Wörmann			
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang		Modus	Studiensemester
	B.Sc. Geowissenschaften		Wahlpflicht	2. Semester
Lernziele	<p>Grundlagen zum mathematischen Verständnis, selbständige Anwendung unterschiedlicher mathematischer Verfahren und deren Einsatz in naturwissenschaftlichen Fragestellungen.</p> <p>Die Inhalte können durch ein Importmodul im 4. Semester vertieft werden.</p>			
Schlüsselkompetenzen	Mathematische Ansätze in den Naturwissenschaften			
Inhalte	<p><b>Lineare Algebra:</b> Matrizen, Vektoren, Skalarprodukt, Determinanten in beliebigen Dimensionen, Vektorraumtheorie. Kreuzprodukt in drei Dimensionen. Spezielle Matrizentypen, Eigenwerte und Eigenvektoren. Hauptachsentransformation, Polarzerlegung.</p> <p><b>Analysis mehrerer Veränderlicher:</b> Abbildungen von <math>\mathbb{R}^n</math> nach <math>\mathbb{R}^m</math>, Kurven, Vektorfelder. Ableitung von Funktionen mehrerer Veränderlicher, partielle Ableitungen, Extrema. Rechenregeln der Ableitung in beliebigen Dimensionen. Verschiedene Integralbegriffe in mehreren Dimensionen. Gesetze der Integration. Konservative Vektorfelder, Divergenz und Rotation.</p> <p><b>Differentialgleichungen:</b> Lineare Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung. Spezielle Differentialgleichungstypen.</p>			

### B 16 Vertiefung Mathematik für Geowissenschaftler

Teilnahme- voraussetzungen	Keine				
Veranstaltungen	Lehrform, Thema	(Gruppengröße)	SWS	Workload [h]	LP
642016001 – SS	Vorlesung Mathematik für Geowissenschaftler II	(60)	2	75	2,5
642016002 – SS	Übung Mathematik für Geowissenschaftler II	(2 x 30 = 60)	1	75	2,5
Unterrichtssprache	Deutsch				
Prüfungsnummer	Prüfungen				
642201161	Klausur (90 min.) – Ende SS		benotet		5
Studienleistungen					
u.a. als Zulassungs- voraussetzung zur Modulprüfung	keine				
Sonstiges	<b>Literatur:</b> Wird zu Beginn der Veranstaltung vorgestellt.				