

Modul: Vertiefung Mathematik für Geowissenschaften

Modulnr./-code: BNW 26

**1. Inhalte und Qualifikationsziele**

Inhalte	<p>Lineare Algebra: Matrizen, Vektoren, Skalarprodukt, Determinanten in beliebigen Dimensionen, Vektorraumtheorie. Kreuzprodukt in drei Dimensionen. Spezielle Matrizenarten, Eigenwerte und Eigenvektoren. Hauptachsentransformation, Polarzerlegung.</p> <p>Analysis mehrerer Veränderlicher: Abbildungen von \mathbb{R}^n nach \mathbb{R}^m, 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>Differentialgleichungen: Lineare Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung. Spezielle Differentialgleichungstypen.</p>
Qualifikationsziele	<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>

2. Lehr- und Lernformen

LV- Art	Thema	Unterrichts- sprache	Gruppen- größe	SWS	Workload [h]
V	Mathematik für Geowissenschaften II	dt	60	2	75
Ü	Mathematik für Geowissenschaften II	dt	2 x 30	1	75

3. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul

verpflichtend nachzuweisen	BNP 23 Einführung Mathematik für Geowissenschaften
empfohlen	-

4. Verwendbarkeit des Moduls

Studiengang/Teilstudiengang	Pflicht-/ Wahlpflicht	Fachsemester
B.Sc. Geowissenschaften	Wahlpflicht	3. Semester

5. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS**6. ECTS-LP**

Studienleistung(en)	-	5
Prüfungen und Prüfungssprache	Klausur (dt)	

7. Häufigkeit	8. Arbeitsaufwand	9. Dauer
Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Winter- und Sommersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/>	150 h	1 Semester

Modulorganisation

Lehrende(r)	Krapf
Modulkoordinator(in)	Dr. Krapf
Anbietende Organisationseinheit	Mathematik

Sonstiges

Literatur	Wird zu Beginn der Veranstaltung vorgestellt.
-----------	---