

Titel des Moduls						
Mathematik (Nebenfach für Studiengang Chemie und Studiengang Geowissenschaften)						
Art des Moduls				Kurztitel		
○ Basismodul				Mathematik		
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
MN-GEO-NF2	270h	9LP	1. Sem.	WiSe	nur WiSe	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit		Selbststudium	
	a) Vorlesung		60 h		90 h	
	b) Übung		30 h		30 h	
	c) Fachtutorium (optional)		30 h		30 h	
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen					
	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ...					
	<ul style="list-style-type: none"> • beherrscht der/die Studierende grundlegende Methoden der Mathematik und kann diese auf naturwissenschaftliche Fragestellungen anwenden. • kann der/die Studierende grundlegende Konzepte und Methoden der Matrizenrechnung, der Differential- und Integralrechnung in einer und mehreren Veränderlichen anwenden. • kann der/die Studierende (Systeme von) Differentialgleichungen lösen. • hat der/die Studierende ein Verständnis für die Darstellung naturwissenschaftlicher Sachverhalte in mathematisierter Form entwickelt. 					
3	Inhalte des Moduls					
	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen (Mengen, Abbildungen) • Lineare Algebra: Matrizen und lineare Gleichungssysteme • Differential- und Integralrechnung: Kurvendiskussion, 1. und 2. Ableitung von Funktionen, einfache Integrale, partielle Ableitungen und totales Differential, einfache Differentialgleichungen, Rechnen mit trigonometrischen Funktionen • komplexe Zahlen und komplexe Zahlenebene, Taylor-Reihenentwicklung • Statistik: Varianz, Standardabweichung, Fehlerrechnung und Fehlerfortpflanzung, Datenregression, Gaußverteilung • Grundlagen Wahrscheinlichkeitsrechnung 					
4	Lehr- und Lernformen					
	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung • Übung • Fachtutorium: Anleitung zur Lösung mathematischer Übungsaufgaben 					
5	Modulvoraussetzungen					
	Einschreibung im Bachelorstudiengang Geowissenschaften oder einem der anderen unter 8 genannten Studiengänge an der Universität zu Köln					
6	Form der Modulprüfung/Modulabschlussprüfung					
	Schriftliche Prüfung: 2-stündige Klausur (Prüfungsinhalt: Stoff der Vorlesung und der Übung)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten					

	<p>Erbrachte Prüfungsvorleistungen: Anwesenheit während der Übungen und Bearbeitung von Übungsaufgaben (außerhalb der Kontaktzeiten; für die Zulassung zur Abschlussprüfung müssen mindestens 30 % der maximal möglichen Übungspunkte erreicht werden)</p> <p>Bestandene Abschlussprüfung: Klausur (s. 6)</p>
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Geowissenschaften, Chemie und Biochemie, Vorlesung Bestandteil des „Studium Integrale“-Angebots der Math.-Nat. Fakultät</p>
9	<p>Gesamtnote/Fachnote</p> <p>Im Bachelorstudiengang Geowissenschaften:0% Gewicht an der Gesamtnote (vgl. Anhang der Prüfungsordnung)</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r</p> <p>Dr. Stephan Wiesendorf, Tel. 470-3723, E-Mail: swiesend@math.uni-koeln.de</p>
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Wahlpflichtmodul des Bachelorstudiengangs Geowissenschaften</p> <p>Empfohlene Literatur zur Vor- und Nachbereitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papula, L. (2018) Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, 15. Auflage, Springer Vieweg • Papula, L. (2015) Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, 14. Auflage, Springer Vieweg • Papula, L. (2016) Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3, 7. Auflage, Springer Vieweg