

NEBENFACHMODUL MN-GEO NF 3: Physik					
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
NF 3	270 h	9 LP	3. - 4. Semester	WiSe	zwei Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Vorlesung		38h	55h	ca. 400
	b) Übung		12h	21h	ca. 25
	c) Praktikum		43h	80h	ca. 7
	d) Fachtutorium (optional)		-	21h	n.v.
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen				
	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ...				
	<ul style="list-style-type: none"> • hat der/die Studierende gelernt, physikalische Phänomene mathematisch zu formulieren und einfache physikalische Probleme zu lösen. • besitzt der/die Studierende grundlegende Kenntnisse in verschiedenen Bereichen der Physik (s. Inhalte). • ist der /die Studierende in der Lage, physikalische Experimente durchzuführen und die Ergebnisse in geeigneter Art und Weise zu dokumentieren und auszuwerten. 				
3	Inhalte des Moduls				
	Themenschwerpunkte im WiSe:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der klassischen Physik: Mechanik, Wärmelehre, Elektrizität, Magnetismus und Optik • Kurzer Einblick in die Atom-, Kern- und Festkörperphysik • Definition der Grundgrößen in der Mechanik, Erhaltungssätze, Statik und Dynamik von festen Körpern, Flüssigkeiten und Gasen, Grenzflächen, Schwingungen • Thermodynamische Größen, Hauptsätze der Thermodynamik, thermodynamische Materialeigenschaften • Grundbegriffe der Elektrizität und des Magnetismus, elektromagnetische Grundgesetze, elektrische Schaltungen, magnetische Phänomene und Ordnung, elektromagnetische Wellen • Wellen- und Teilchencharakter des Lichtes, Beugung und Reflektion, Interferenzeffekte, Strahlenoptik, optische Instrumente, polarisiertes Licht • Während der Vorlesung werden ausgewählte Experimente vorgeführt • In der Übung wird der Stoff der Vorlesung anhand relevanter Beispiele für Naturwissenschaftler vertieft 				
	Themenschwerpunkte im SoSe:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen und Üben physikalischen Experimentierens anhand einfacher Versuche aus den Gebieten der klassischen Mechanik, der Wärmelehre, der Elektrizität und der Optik (Quantitatives Messen, Messgeräte und Auswertung von Messreihen, Abschätzung von Messunsicherheiten, Protokollführung, Versuchsbericht und Auswertung der Ergebnisse) 				

4	<p>Lehr- und Lernformen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit Demonstrationsexperimenten • Übung • Anleitung zur Lösung physikalischer Übungsaufgaben • Praktikum • Anleitung zur Durchführung physikalischer Experimente, größtenteils in Vierergruppen
5	<p>Modulvoraussetzungen</p> <p>Einschreibung im Bachelorstudiengang Biologie oder einem der anderen unter 8 genannten Studiengänge an der Universität zu Köln</p>
6	<p>Form der Modulprüfung</p> <p>Schriftliche Prüfung: 2-stündige Klausur (Prüfungsinhalt: Stoff der Vorlesung und der Übung)</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Erbrachte Prüfungsvorleistungen: Anwesenheit während der Übung/des Praktikums und Bearbeitung von Übungsaufgaben (für die Zulassung zur Abschlussprüfung müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Übungspunkte erreicht und mindestens eine Aufgabe in den Übungsgruppen vorgerechnet werden; max. 2 Übungsblätter nicht bearbeitet) sowie erfolgreiche Durchführung aller 10 Praktikumsversuche mit Endtestat</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 (mit unterschiedlicher Aufteilung der Praktikumsanteile über die Gesamtmoduldauer), Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Geographie und Mathematik, Vorlesung des SoSe Bestandteil des „Studium Integrale“-Angebots der Math.-Nat. Fakultät</p>
9	<p>Stellenwert der Modulnote für die Gesamtnote</p> <p>Keine Anrechnung</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r</p> <p>Prof. Dr. Markus Braden, Tel. 470-3655, E-Mail: braden@ph2.uni-koeln.de</p>
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Pflichtmodul des Bachelorstudiengangs Biologie</p> <p>Empfohlene Literatur zur Vor- und Nachbereitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Giancoli, D. (2009) Physik: Lehr- und Übungsbuch. 3. Auflage, Pearson Studium • Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2009) Physik. 2. Auflage, Wiley-VCH • Eichler, H.J., Kronfeldt, H.-D., Sahn, J. (2005) Das Neue Physikalische Grundpraktikum. 2. Auflage, Springer Verlag • Walcher, W. (2006) Praktikum der Physik. 9. Auflage, Vieweg und Teubner <p>Klausurtermine: Die Klausurtermine stehen bereits vor der Belegungsphase fest und werden frühzeitig im Internet bekannt gegeben (s. http://www.biologie.uni-koeln.de/bachelor_biologie.html).</p>