

## Modulbeschreibung

1	<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Geowissenschaften für Nebenfächler - II</b>	<b>10 ECTS</b>
2	Lehrveranstaltungen	<p>Das System Erde (WiSe) (2 V)                  Das System Erde (WiSe) (3 UE)</p> <p>Auswahl einer Veranstaltung von                  Der Mensch im geologischen Umfeld I (WiSe) (2 V) oder                  Der Mensch im geologischen Umfeld II (SoSe) (2 V)</p> <p>Auswahl einer Veranstaltung von                  Geländeübung für Nebenfächler (WiSe) (3 UE)                  oder                  Kartierübung für Nebenfächler (SoSe) (3 UE)</p>	<p>2 ECTS                  3 ECTS</p> <p>2 ECTS</p> <p>3 ECTS</p>
3	Dozenten	Dr. Anette Regelous Prof. Dr. Matthias Göbbels PD Dr. Robert van Geldern Dozenten des GeoZentrums Nordbayern	

4	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Dr. Anette Regelous
5	<b>Inhalt</b>	<p>Das Nebenfachmodul „Geowissenschaften für Nebenfächler“ wendet sich an interessierte Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen mit Ausnahme der Geographie, für die es ein gesondertes NF-Angebot gibt. Das NF-Angebot umfasst insgesamt bis zu 30 SWS, wovon je im WiSe und im SoSe 15 SWS angeboten werden. Geowissenschaften werden gesellschaftlich immer wichtiger. Neben aktuellen Themen wie z.B. Vulkanismus, Erdbeben, Geothermie, Fracking, Rohstoffe, Grundwasserproblematiken, wird in der Forschung das System Erde und die darin extrem komplexen Wechselwirkungen der einzelnen Sphären im Detail erforscht. Dabei ist das Ziel, dass die Studierenden ihr Wissen über erdgeschichtliche und rezente Entstehungsprozesse anwenden können. Ausgehend von Beispielen aus der Region ist es ihnen schließlich möglich, ähnliche Strukturen in ihrer weltweiten Erscheinung zu verstehen. Weiterhin sollen sie die Wechselbeziehungen zwischen dem Menschen und den geologischen Bedingungen erkennen. Diese Betrachtungsweise schult gezielt das ökologische Bewusstsein und fördert ihre Bereitschaft, sich für einen schonenden und nachhaltigen Umgang mit dem System Erde einzusetzen.</p> <p><b>10 ECTS - Modul</b></p> <p><b>Das System Erde (Vo + UE)</b>                  In der Vorlesung wird das Grundwissen für geologische Zusammenhänge und ein Verständnis für die komplexen Zusammenhänge im System Erde vermittelt. Die Studierenden erhalten dabei ein erstes geologisches Grundwissen über Mineralien und Gesteine (Übung) sowie den Aufbau und die Struktur der Erde und werden befähigt, Prozesse zeitlich einzuordnen, wodurch sie ein Bewusstsein für die zeitlichen Dimensionen der Erdgeschichte erhalten (Vorlesung). Sie lernen erste wichtige Arbeitsmethoden der Fachdisziplin kennen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mineralien: Strukturen, Entstehungsbedingungen und Systematik der gesteinsbildenden Mineralien; Eigenschaften ausgewählter Mineralien, Erze</li> </ul>

		<p>und Salze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreislauf der Gesteine: Gesteinsarten und deren Entstehung durch endogene und exogene Kräfte, relative Häufigkeit der Gesteinsarten</li> <li>• Entstehung und Aufbau unseres Planeten: Stellung innerhalb des Sonnensystems; Entstehungsbedingungen; Schalenbau, Vergleich von endogenen und exogenen Strukturen auf anderen Planeten und planetenähnlichen Körpern des Sonnensystems; Aufbau von kontinentaler und ozeanischer Kruste, Erdmantel und Kern; plattentektonische Prozesse, Vulkanismus, Erdbeben; Entstehung der Atmosphäre</li> <li>• Erdgeschichte und Entwicklung des Lebens: geologische Erdzeitalter und deren Umweltbedingungen, Evolution, Leitfossilien; typische Gesteine aus erdgeschichtlichen Epochen</li> <li>• Grundlegende Methoden der Geowissenschaften</li> </ul> <p><b>Der Mensch im geologischen Umfeld I &amp; II</b></p> <p>Den Studierenden wird anhand von verschiedenen Beispielen verdeutlicht, auf welche Weise und mit welchen Konsequenzen neben endogenen und exogenen Kräften auch der Mensch in das System Erde eingreifen kann. Zudem ist er ihr Nutzer, kann aber auch als Zerstörer in Erscheinung treten. Durch differenzierte Betrachtung ausgewählter Nutzungsmöglichkeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerstätten (z. B. Ton/Sand/Kies, Natursteine, Erdöl/Erdgas, Kohle, Salze, Erze, Kaolin) und Aspekte ihrer wirtschaftlichen Nutzung (Abbauwürdigkeit, Preisabhängigkeit, Prospektion); Abbau und Rekultivierung</li> <li>• Geothermie: oberflächennahe und tiefe Form, Grundlagen und Nutzungsmöglichkeiten</li> <li>• Hydrogeologie: Grundwasserproblematik bezüglich Menge und Qualität, Nachhaltigkeit der Nutzung</li> <li>• Baugrund: Eigenschaften des Untergrunds, Gefährdung von Bauwerken</li> </ul> <p><b>Geländeübung für Nebenfächler</b></p> <p>Ziel der Exkursionen ist es, dass die Studierenden lernen, ihre Umgebung bewusst wahrzunehmen, indem sie die Fähigkeit zur gezielten Beobachtung und Beschreibung landschaftlicher Phänomene im Mikro- wie auch im Makrobereich entwickeln. Durch die originale Begegnung vor Ort lernen sie, die Landschaft als schützenswerte Ressource zu schätzen, für deren Erhalt auch persönliches Engagement erforderlich ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeit an einem Aufschluss</li> <li>• Besuch eines Museums oder einer Forschungsstätte (z. B. Kontinentale Tiefbohrung)</li> </ul> <p><b>Kartierübung für Nebenfächler</b></p> <p>Ansprache von Gesteinen und Mineralien im Gelände. Aufnahme des petrologischen und tektonischen Inventars. Erstellung geologischer Karten. Aufnahme von Aufschlüssen.</p> <p>Bestimmung der Lagerungsverhältnisse von geologischen Körpern. Topographische Orientierung im Gelände. Eintragung von Geländebefunden in Karten und Erstellung dreidimensional schlüssiger Kartendarstellung des Geländebefundes. Konstruktion lithologischer Profile.</p>
6	<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden können – System Erde -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturen, Entstehungsbedingungen und Systematik der gesteinsbildenden Mineralien wiedergeben und Eigenschaften ausgewählter Mineralien, Erze und</li> </ul>

		<p>Salze aufzählen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Kreislauf der Gesteine erläutern, Gesteinsarten erkennen und bestimmen und deren Entstehung durch endogene und exogene Kräfte herausstellen</li> <li>• die Entstehung und den Aufbau unseres Planeten sowie die Stellung innerhalb des Sonnensystems darstellen, skizzieren und erläutern (Entstehungsbedingungen; Schalenbau, Vergleich von endogenen und exogenen Strukturen auf anderen Planeten und planetenähnlichen Körpern des Sonnensystems; Aufbau von kontinentaler und ozeanischer Kruste, Erdmantel und Kern; plattentektonische Prozesse, Vulkanismus, Erdbeben; Entstehung der Atmosphäre)</li> <li>• die Erdgeschichte und Entwicklung des Lebens zusammenfassen, geologische Erdzeitalter und deren Umweltbedingungen zuordnen, die Evolution verstehen, typische Gesteine aus erdgeschichtlichen Epochen interpretieren</li> <li>• die Bedeutung der Geowissenschaften für die Gesellschaft darlegen</li> <li>• geologische Grundlagen, die zum Verständnis des Systems Erde und damit der dynamischen Abläufe in unserem Erdkörper und den endogenen krustenbildenden Prozessen erforderlich erläutern und erklären</li> <li>• kennen grundlegende Methoden der Geowissenschaften</li> </ul> <p>Die Studierenden können – Der Mensch im geologischen Umfeld –</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerstätten und Aspekte ihrer wirtschaftlichen Nutzung wiedergeben, darstellen und klassifizieren</li> <li>• den Abbau und die Rekultivierung von Lagerstätten hinterfragen und diskutieren</li> <li>• die Prinzipien der oberflächennahen und tiefen Geothermie erläutern und deren Nutzungsmöglichkeiten beschreiben</li> <li>• hydrogeologische Grundlagen wiedergeben, Grundwasserproblematiken herausstellen und die Nachhaltigkeit der Nutzung erläutern</li> <li>• die Grundlagen der ingenieurgeologischen Baugrunduntersuchungen aufzählen, die Eigenschaften des Untergrunds nennen und die Gefährdung von Bauwerken erklären</li> </ul> <p>Die Studierenden können Geländeübung für Nebenfächler und Kartierung für Nebenfächler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geowissenschaftliche Arbeitsmethoden im Gelände anwenden</li> <li>• eine Landschaft in ihren Grundstrukturen visuell erfassen und geologisch beschreiben</li> <li>• topographische Informationen finden und auswerten</li> <li>• eine Geländeaufnahme und Kartierung durchführen (Maßstab, Höhenprofil)</li> <li>• einen Aufschluss zeichnen</li> <li>• eine Aufschlussarbeit erstellen</li> <li>• Gesteine und Strukturen im Gelände bestimmen</li> <li>• Gesteinsproben nehmen</li> <li>• Bestimmungstechniken im Labor aufzählen</li> </ul>
7	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine
8	<b>Einpassung in Musterstudienplan</b>	Nebenfach- oder Schlüsselqualifikations-Modul

9	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Nebenfach- oder Schlüsselqualifikations-Modul
10	<b>Studien- und Prüfungsleistungen</b>	Je nach Nebenfach laut Prüfungsordnung
11	<b>Berechnung Modulnote</b>	Notenvergabe je nach Fachrichtung
12	<b>Turnus des Angebots</b>	1 x jährlich jeweils im WiSe und SoSe
13	<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 150 h Eigenstudium: 150 h Zusammen 300 h entsprechend 10 ECTS Punkte
14	<b>Dauer des Moduls</b>	2 Semester
15	<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
16	<b>Vorbereitende Literatur</b>	Wird von den Dozenten in den jeweiligen Veranstaltungen vorgestellt.