

**Prüfungsordnung für den
Masterstudiengang Geowissenschaften
an der Westfälischen Wilhelms-Universität
vom 4. Juli 2016**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) in der Fassung des Hochschulzukunftsgesetzes vom 16.09.2014 (GV. NRW. 2014, S. 547) hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

Inhaltsverzeichnis:

§ 1 Geltungsbereich der Masterprüfungsordnung	1
§ 2 Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung, Mentoren	1
§ 3 Mastergrad.....	1
§ 4 Zugang zum Studium	2
§ 5 Zuständigkeit.....	2
§ 5a Prüfungsausschuss	2
§ 6 Modulverantwortliche, Schwerpunktverantwortliche, Studienberatung	3
§ 7 Zulassung zur Masterprüfung.....	4
§ 8 Regelstudienzeit und Studienumfang, Gliederung des Studiums	5
§ 9 Studieninhalte	6
§ 10 Lehrveranstaltungsarten	9
§ 11 Strukturierung des Studiums und der Prüfung.....	10
§ 12 Studienleistungen, Prüfungsleistungen, Anmeldung.....	11
§ 12a Prüfungen im Multiple Choice Verfahren	11
§ 13 Die Masterarbeit	12
§ 14 Annahme und Bewertung der Masterarbeit	14
§ 15 Prüferinnen/Prüfer, Beisitzerinnen/Beisitzer.....	14
§ 16 Anerkennungen von Studien- und Prüfungsleistungen	15
§ 17 Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung	17
§ 18 Bestehen der Masterprüfung, Wiederholung	18
§ 19 Bewertung der Einzelleistungen, Modulnoten und Ermittlung der Gesamtnote.....	19
§ 20 Masterzeugnis und Masterurkunde	20
§ 21 Diploma Supplement mit Transcript of Records.....	21
§ 22 Einsicht in die Studienakten.....	21
§ 23 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß	22

§ 24 Ungültigkeit von Einzelleistungen	23
§ 25 Aberkennung des Mastergrades.....	24
§ 26 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen	24

§ 1

Geltungsbereich der Masterprüfungsordnung

Diese Masterprüfungsordnung gilt für den Masterstudiengang Geowissenschaften an der Westfälischen Wilhelms-Universität.

§ 2

Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung, Mentoren

(1) Das Masterstudium soll den Studierenden, aufbauend auf ein abgeschlossenes grundständiges Studium, vertiefte wissenschaftliche Grundlagen, sowie unter Berücksichtigung der Anforderungen der Berufswelt, Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden in dem Bereich Geowissenschaften so vermitteln, dass sie zur selbständigen und verantwortlichen Beurteilung komplexer wissenschaftlicher Problemstellungen und zur praktischen Anwendung der gefundenen Lösungen befähigt werden.

(2) Durch die Masterprüfung soll festgestellt werden, ob die Studierenden die für die Anwendung in der Berufspraxis, insbesondere auch im Bereich von Forschung und Lehre, erforderlichen Kenntnisse erworben haben.

(3) Um ein zielgerichtetes Studium zu ermöglichen, wird jeder Studierenden/jedem Studierenden durch den Prüfungsausschuss eine Mentorin/ein Mentor zur Seite gestellt, deren/dessen Aufgabe es ist, die Studierenden im Studium zu begleiten und persönliche Ansprechpartnerin/persönlicher Ansprechpartner während des Studiums zu sein. Der Mentor/die Mentorin soll insbesondere bei der Wahl der Module/Schwerpunkte im ersten Studienjahr mit Rat und Tat zur Seite stehen. Es wird den Studierenden dringend geraten, sich regelmäßig mit der Mentorin/dem Mentor über den Verlauf des individuellen Studiums auszutauschen.

§ 3

Mastergrad

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird der akademische Grad eines „Master of Science (M.Sc.)“ verliehen.

§ 4

Zugang zum Studium

Der Zugang zum Studium richtet sich nach der „Zugangs- und Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Geowissenschaften an der Westfälischen Wilhelms-Universität“ in der jeweils aktuellen Fassung.

§ 5

Zuständigkeit

(1) Für die Organisation der Prüfungen im Masterstudiengang Geowissenschaften und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben ist der Prüfungsausschuss des Fachbereichs Geowissenschaften für den Studiengang Geowissenschaften zuständig. Er achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen und die Anrechnung von Prüfungsleistungen. Er berichtet regelmäßig dem Fachbereich über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten und gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung.

(2) Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende/den Vorsitzenden übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen über Widersprüche.

(3) Geschäftsstelle für den Prüfungsausschuss ist das Prüfungsamt der Fachbereiche der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät.

§ 5a

Prüfungsausschuss

(1) Der Fachbereich 14 Geowissenschaften bildet für den Masterstudiengang Geowissenschaften einen Prüfungsausschuss.

(2) Der Prüfungsausschuss besteht aus der/dem Vorsitzenden, deren/dessen Stellvertreterin/Stellvertreter, zwei weiteren Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie einem Mitglied aus der Gruppe der Studierenden. Die/Der Vorsitzende und ihr(e)/sein(e) Stellvertreterin/Stellvertreter sollen Professorinnen/Professoren auf Lebenszeit sein; in Ausnahmefällen kann ein habilitiertes, auf Lebenszeit verbeamtetes Mitglied der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zur/zum Vorsitzenden gewählt werden. Für jedes Mitglied mit Ausnahme der/des Vorsitzenden und ihre(s/r)/seine(r/s) Stellvertreterin/Stellvertreter muss eine Vertreterin/ein Vertreter gewählt werden. Die Amtszeit der Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer und der akademischen Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter beträgt zwei Jahre, die der Studierenden ein Jahr. Die Wiederwahl ist zulässig.

(3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertreterinnen/Stellvertreter werden von den Vertreterinnen/Vertretern der jeweiligen Gruppen im Fachbereichsrat gewählt.

(4) Die studentischen Mitglieder haben bei der Beurteilung von Prüfungsleistungen sowie der Bestellung von Prüferinnen/Prüfern und Beisitzerinnen/Beisitzern kein Stimmrecht.

(5) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn die/der Vorsitzende oder ihr(e)/sein(e) Stellvertreterin/Stellvertreter sowie mindestens zwei weitere Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie zwei Mitglieder aus den anderen Gruppen anwesend sind. Der Ausschuss entscheidet mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden Mitglieder. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der/des Vorsitzenden, bei dessen Abwesenheit die Stimme der stellvertretenden/des stellvertretenden Vorsitzenden. Im Falle des Absatzes 4 ist der Prüfungsausschuss schon beschlussfähig, wenn neben der oder dem Vorsitzenden oder der oder der stellvertretenden Vorsitzenden drei der nichtstudentischen Mitglieder anwesend sind.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.

(7) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, ihre Stellvertreterinnen/Stellvertreter, die Prüferinnen/Prüfer und die Beisitzerinnen/Beisitzer unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende/den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(8) Beschlüsse des Prüfungsausschusses dürfen auch durch schriftliche oder elektronische Abstimmung gefasst werden, ohne dass eine Sitzung tatsächlich durchgeführt wird, wenn kein Mitglied widerspricht. Dies gilt nicht für Beschlüsse zur Änderung der Prüfungsordnung und zur Zurückweisung von Widersprüchen gegen Prüfungsentscheidungen sowie bei Wahlen. Bei Beschlussfassungen durch schriftliche oder elektronische Abstimmungen ist den Mitgliedern eine Überlegungsfrist von einer Woche während der Vorlesungszeit und zwei Wochen während der vorlesungsfreien Zeit einzuräumen. Ein Beschluss ist erst dann gefasst, wenn die Mehrheit ausdrücklich zugestimmt hat. Nach Ablauf der Frist sind die Mitglieder unverzüglich über die so getroffene Entscheidung zu informieren.

§ 6

Modulverantwortliche, Schwerpunktverantwortliche, Studienberatung

(1) Für jedes Modul wird ein/e Modulverantwortliche/r und ggf. ihre/seine Vertreter/in festgelegt. Die/der Modulverantwortliche sorgt für die Koordination aller Studienveranstaltungen und Prüfungen des Moduls; sie/er organisiert die Prüfungen im Auftrag des Prüfungsausschusses und mit Unterstützung des Studiengangskordinators/der Studiengangskordinatorsin sowie des Prüfungsamtes.

Sie/er ist Ansprechpartner/in für die Studierenden und Lehrenden in allen spezifisch das Modul betreffenden Fragen. Sie/er ist Ansprechpartner/in für den zuständigen Prüfungsausschuss sowie das Prüfungsamt. Die/der Modulverantwortliche ist verantwortlich für die Evaluation des Moduls und gibt Anregungen zur Reform des Moduls.

(2) Für jeden Schwerpunkt wird ein/e Schwerpunktverantwortliche/r und ggf. ihre/seine Vertreter/in festgelegt. Die/der Schwerpunktverantwortliche sorgt für die Koordination aller Module des Schwerpunkts. Sie/er ist Ansprechpartner/in für die Studierenden und Lehrenden in allen spezifisch den Schwerpunkt betreffenden Fragen. Die/der Schwerpunktverantwortliche ist verantwortlich für Anregungen zur Reform der Schwerpunkte.

(3) Es wird den Studierenden dringend empfohlen die Studienberatung des Studiengangs Geowissenschaften aufzusuchen. Für Fragen, die direkt einzelne Lehrveranstaltungen, Prüfungen bzw. Module betreffen, ist die/der Modulverantwortliche zuständig; sie/er wird in der Modulbeschreibung ausgewiesen. Für Fragen, die den Studiengang als Ganzes betreffen, ist die/der Studienberater/in zuständig. In Prüfungsangelegenheiten kann die Rücksprache mit der/dem Vorsitzenden des zuständigen Prüfungsausschusses notwendig sein. Für allgemeine Fragen des Studiums steht die Zentrale Studienberatung der Universität zur Verfügung.

§ 7

Zulassung zur Masterprüfung

(1) Die Zulassung zur Masterprüfung erfolgt mit der Einschreibung in den Masterstudiengang Geowissenschaften an der Westfälischen Wilhelms-Universität. Sie steht unter dem Vorbehalt, dass die Einschreibung aufrecht erhalten bleibt. Die Einschreibung ist zu verweigern, wenn die Bewerberin/der Bewerber im Masterstudiengang Geowissenschaften oder einem Studiengang, der eine erhebliche inhaltliche Nähe zu dem Masterstudiengang Geowissenschaften aufweist, eine Hochschulprüfung oder Staatsprüfung endgültig nicht bestanden hat.

(2) Soweit die Zulassung zu bestimmten Lehrveranstaltungen davon abhängig ist, dass die Bewerberin/der Bewerber über bestimmte Kenntnisse, die für das Studium des Faches erforderlich sind, verfügt, ist dies in den dieser Ordnung als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen geregelt.

(3) Für den Fall, dass sich mehr Studierende zu einem Modul/einer Lehrveranstaltung anmelden als Plätze vorhanden sind, können zusätzliche Regelungen für die Zulassung zu diesen Modulen/Lehrveranstaltungen greifen. Im Rahmen der zur Verfügung stehenden Mittel wird sichergestellt, dass den Studierenden durch Beschränkungen in der Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach Möglichkeit kein Zeitverlust entsteht. Bei der Vergabe der Plätze werden Studierende, die im Rahmen ihres Studienganges auf

den Besuch eines Moduls/einer Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt angewiesen sind, vorab berücksichtigt, insbesondere können Studierende, die

a) aufgrund der Pflege und Erziehung von Kindern im Sinne des § 25 Abs. 5 Bundesausbildungsförderungsgesetz sowie aufgrund der Pflege der Ehegattin/des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin/des eingetragenen Lebenspartners oder eines in gerader Linie Verwandten oder im ersten Grad Verschwägerten, wenn diese/dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist

b) aufgrund von chronischen Krankheiten oder aufgrund einer Behinderung

das jeweilige Modul/die jeweilige Veranstaltung zwingend an einem bestimmten Termin absolvieren müssen, bevorzugt berücksichtigt werden; über Anträge auf bevorzugte Vergabe entscheidet die/der Modulverantwortliche. Angemeldete Studierende, die die Zulassungsvoraussetzungen für das jeweilige Modul/die jeweilige Veranstaltung erfüllt haben, jedoch nicht bei der Platzvergabe berücksichtigt werden können, werden bei der nächsten Platzvergabe bevorzugt einen Platz in dem jeweiligen Modul/der jeweiligen Veranstaltung erhalten. Zuständig für die Vergabe der Plätze ist der Modulverantwortliche. Die Einzelheiten zu der Begrenzung der Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei einem Modul/einer Lehrveranstaltung sind in den Modulbeschreibungen, die Teil dieser Prüfungsordnung sind, geregelt.

§ 8

Regelstudienzeit und Studienumfang, Gliederung des Studiums

(1) Die Regelstudienzeit bis zum Abschluss des Studiums beträgt zwei Studienjahre. Ein Studienjahr besteht aus zwei Semestern.

(2) Für einen erfolgreichen Abschluss des Studiums sind 120 Leistungspunkte zu erwerben. Leistungspunkte sind ein quantitatives Maß für die Gesamtbelastung der/des Studierenden. Sie umfassen sowohl den unmittelbaren Unterricht als auch die Zeit für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes (Präsenz- und Selbststudium), den Prüfungsaufwand und die Prüfungsvorbereitungen einschließlich Abschluss- und Studienarbeiten sowie gegebenenfalls Praktika oder andere Lehr- und Lernformen. Für den Erwerb eines Leistungspunkts wird insoweit ein Arbeitsaufwand von 30 Stunden zugrunde gelegt. Der Arbeitsaufwand für ein Studienjahr beträgt 1800 Stunden. Das Gesamtvolumen des Studiums entspricht einem Arbeitsaufwand 3600 Stunden. Ein Leistungspunkt entspricht einem Credit-Point nach dem ECTS (European Credit Transfer System).

§ 9 Studieninhalte

(1) Das Masterstudium im Studiengang Geowissenschaften umfasst das Studium folgender Module nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen, die Teil dieser Prüfungsordnung sind:

Pflichtmodule:

- Geländeausbildung
- Orientierung und Präsentation
- Forschungsmethoden in den Geowissenschaften
- Organisatorische Aspekte der geowissenschaftlichen Forschung
- Geowissenschaftliches Arbeiten
- Masterarbeit

Wahlpflichtmodule:

- Angewandte Mineralogie und Petrologie
- Biogeochemie mariner Sedimente
- Biogeochemische Projektarbeit
- Elektronenmikroskopie in den Geowissenschaften
- Entstehung von Erde und Mond
- Erdoberflächensysteme
- Evolution und fossile Lebensräume
- Experimentelle Petrologie und Geochemie
- Geochronologische Arbeitsmethoden
- Geologische Planetologie I
- Geologische Planetologie II
- Geophysik
- Grundwasserströmung
- Invertebraten-Paläontologie
- Isotopengeologie
- Kosmochemie
- Lagerstättenkunde

- Metamorphe Petrologie
- Methoden der Planetologie
- Mikrobielle und anorganische Stoffumsätze in aquatischen Systemen
- Mineralphysik des Erdkerns und -mantels
- Nanoanalytik in den Geo- und Materialwissenschaften
- Organische Umweltschadstoffe
- Physik und Chemie des Erdinneren
- Physikalische Eigenschaften von Mineralen
- Quantifizierung von Erdoberflächenprozessen
- Radiogene Isotopengeochemie
- Schwere Stabile Isotopengeochemie
- Spezielle Themen der Paläobotanik
- Spezielle Themen der Paläozoologie
- Taxonomie und Nomenklatur fossiler Pflanzen
- Theoretische Petrologie
- Umweltchemisches Praktikum und Projektarbeit
- Umweltisotope
- Ergänzungsmodul

(2) Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiums setzt im Rahmen des Studiums von Modulen den Erwerb von 120 Leistungspunkten voraus. Hiervon entfallen 27 Leistungspunkte auf die Masterarbeit, 48 Leistungspunkte auf die Pflichtmodule und 45 Leistungspunkte auf die Wahlpflichtmodule.

(3) Die Studierende/der Studierende können entweder die Wahlpflichtmodule frei aus allen Schwerpunkten zusammenstellen oder die Wahlpflichtmodule nur eines Schwerpunktes wählen. Wurden die Wahlpflichtmodule eines Schwerpunktes entsprechend der Vorgaben erfolgreich abgeschlossen wird der gewählte Schwerpunkt auf dem Zeugnis vermerkt. Die Vorgaben für die sieben möglichen Schwerpunkte sind im Folgenden dargestellt:

Erdoberflächenprozesse

- verpflichtende Wahl der Module M6 Erdoberflächensysteme, M2 Biogeochemie Mariner Sedimente, M15 Isotopengeologie und M26 Quantifizierung von Erdoberflächenprozessen
- freie Wahl von weiteren Wahlpflichtmodulen im Umfang von 15 LP

Geochemie

- verpflichtende Wahl der Module M16 Kosmochemie, M27 Radiogene Isotopengeochemie, M34 Umweltisotope, M9 Geochronologische Arbeitsmethoden, M15 Isotopengeologie und M28 Schwere Stabile Isotopengeochemie
- freie Wahl von weiteren Wahlpflichtmodulen im Umfang von 15 LP

Mineralogie und Mineralphysik

- verpflichtende Wahl der Module M24 Physik und Chemie des Erdinneren, M25 Physikalische Eigenschaften von Mineralen, M21 Mineralphysik des Erdkerns und –mantels, M1 Angewandte Mineralogie und Petrologie
- Wahl von einem der Module M4 Elektronenmikroskopie in den Geowissenschaften und M32 Theoretische Petrologie
- Wahl von einem der Module M8 Experimentelle Petrologie und Geochemie und M22 Nanoanalytik in den Geo- und Materialwissenschaften
- freie Wahl von weiteren Wahlpflichtmodulen im Umfang von 15 LP

Paläobiologie und Paläoumwelt

- verpflichtende Wahl der Module M7 Evolution und fossile Lebensräume, M29 Spezielle Themen der Paläobotanik, M30 Spezielle Themen der Paläontologie, M2 Biogeochemie mariner Sedimente, M14 Invertebraten-Paläontologie, M31 Taxonomie und Nomenklatur fossiler Pflanzen
- freie Wahl von weiteren Wahlpflichtmodulen im Umfang von 15 LP

Petrologie und Lagerstättenkunde

- verpflichtende Wahl von vier der Module M4 Elektronenmikroskopie in den Geowissenschaften, M18 Metamorphe Petrologie, M32 Theoretische Petrologie, M8 Experimentelle Petrologie und Geochemie, M17 Lagerstättenkunde (Kernbereich)
- Wahl von zwei der Module M1 Angewandte Mineralogie und Petrologie, M24 Physik und Chemie des Erdinneren, M21 Mineralphysik des Erdkerns und –mantels, M22 Nanoanalytik in den Geo- und Materialwissenschaften sowie des Moduls, dass im Kernbereich nicht gewählt wurde
- freie Wahl von weiteren Wahlpflichtmodulen im Umfang von 15 LP

Planetologie

- verpflichtende Wahl der Module M10 Geologische Planetologie I, M16 Kosmochemie, M19 Methoden der Planetologie und M5 Entstehung der Erde und des Mondes

- Wahl der beiden Module M27 Radiogene Isotopengeochemie und M9 Geochronologische Arbeitsmethoden oder des Moduls M11 Geologische Planetologie II
- freie Wahl von weiteren Wahlpflichtmodulen im Umfang von 15 LP

Umweltschadstoffe

- verpflichtende Wahl der Module M13 Grundwasserströmungen, M20 Mikrobielle und anorganische Stoffumsätze, M23 Organische Umweltschadstoffe, M34 Umweltisotope und M33 Umweltanalytisches Praktikum und Projektarbeit
- freie Wahl von weiteren Wahlpflichtmodulen im Umfang von 15 LP

§ 10

Lehrveranstaltungsarten

(1) In Vorlesungen werden die Inhalte von Lehrenden in aufbereiteter Form vorgetragen. Während der Vorlesungen erhalten die Studierenden die Möglichkeit zur Fragestellung und Diskussion.

(2) In Übungen werden vorformulierte Fragestellungen, Inhalte und Probleme unter Anleitung einer Dozentin/eines Dozenten bearbeitet. Schwerpunkt liegt in der Erlangung sicherer fachlicher Methodenkompetenz in grundlegenden Dingen. Typischerweise handelt es sich um Rechenübungen, Laborübung, Umgang mit Software am Computer etc. Eine Übung kann auch einen Geländeteil enthalten oder gänzlich als Veranstaltung im Gelände durchgeführt werden.

(3) In Praktika werden komplexere Handlungsweisen und Analysemethoden erlernt. Praktika können im Labor stattfinden, wo z. B. chemische Analysemethoden erlernt werden, oder auch im Gelände. In Praktika wird typischerweise in kleinen Gruppen gearbeitet.

(4) Seminare dienen der Erarbeitung vorgegebener Inhalte und deren Präsentation im Seminarkreis in mündlicher Form (freier Rede).

(5) In Geländeübungen werden geologische Sachverhalte im Gelände studiert. Hierbei kann es sich um Exkursionen handeln, die ortsungebunden und regional oder thematisch orientiert sind. Kartierkurse sind dagegen weitestgehend ortsgebunden. Hier sollen die Studierenden erlernen, den geologischen Sachverhalt einer Region in der Fläche zu erkennen und kartenmäßig darzustellen. Der Organisationsgrad einzelner Geländeübungen und die Anforderung an eigenständige Arbeit der Studierenden im Gelände sind unterschiedlich. In der Regel sind von den Studierenden die Ergebnisse in Form eines Berichts abzufassen.

(6) In der Masterarbeit sollen die Studierenden in jeweils einzeln angefertigten Arbeiten ihre fachliche und methodische Kompetenz und deren eigenständiger Anwendung darstellen.

§ 11

Strukturierung des Studiums und der Prüfung

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Module sind thematisch, inhaltlich und zeitlich definierte Studieneinheiten, die zu auf das jeweilige Studienziel bezogenen Teilqualifikationen führen, welche in einem Lernziel festgelegt sind. Module können sich aus Veranstaltungen verschiedener Lehr- und Lernformen zusammensetzen. Module setzen sich aus Veranstaltungen in der Regel eines oder mehrerer Semester - auch verschiedener Fächer - zusammen. Nach Maßgabe der Modulbeschreibungen können hinsichtlich der innerhalb eines Moduls zu absolvierenden Veranstaltungen Wahlmöglichkeiten bestehen.

(2) Die Masterprüfung wird studienbegleitend abgelegt. Sie setzt sich aus den prüfungsrelevanten Leistungen im Rahmen der Module sowie der Masterarbeit zusammen.

(3) Die Modulbeschreibungen definieren die innere Struktur der Module und legen die Zahl der zu erwerbenden Leistungspunkte fest, die jeweils einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden je Punkt entsprechen.

(4) Der erfolgreiche Abschluss eines Moduls setzt das Erbringen der dem Modul zugeordneten Studienleistungen und das Bestehen der dem Modul zugeordneten prüfungsrelevanten Leistungen voraus. Er führt nach Maßgabe der Modulbeschreibungen zum Erwerb von Leistungspunkten.

(5) Die Zulassung zu einem Modul kann nach Maßgabe der Modulbeschreibungen von bestimmten Voraussetzungen, insbesondere von der erfolgreichen Teilnahme an einem anderen Modul oder an mehreren anderen Modulen abhängig sein.

(6) Soweit die Zulassung zu bestimmten Lehrveranstaltungen davon abhängig ist, dass die Bewerberin/der Bewerber über bestimmte Kenntnisse, die für das Studium des Faches erforderlich sind, verfügt, ist dies in den Modulbeschreibungen geregelt.

(7) Die Zulassung zu einer Lehrveranstaltung kann nach Maßgabe der Modulbeschreibungen von der vorherigen Teilnahme an einer anderen Lehrveranstaltung desselben Moduls oder dem Bestehen einer prüfungsrelevanten Leistung desselben Moduls abhängig sein.

(8) Die Modulbeschreibungen legen für jedes Modul fest, in welchem zeitlichen Turnus es angeboten wird.

§ 12

Studienleistungen, Prüfungsleistungen, Anmeldung

(1) Die Modulbeschreibungen regeln die Anforderungen an die Teilnahme bezüglich der einzelnen Lehrveranstaltungen.

(2) Innerhalb jedes Moduls ist mindestens eine Prüfungsleistung zu erbringen. Neben der oder den Prüfungsleistung/en kann auch eine bzw. können auch mehrere nicht prüfungsrelevante Studienleistung/en zu erbringen sein. Studien- oder Prüfungsleistungen können insbesondere sein: Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Praktika, (praktische) Übungen, mündliche Leistungsüberprüfungen, Vorträge oder Protokolle. Studien- bzw. Prüfungsleistungen sollen in der durch die fachlichen Anforderungen gebotenen Sprache erbracht werden. Diese wird von der Veranstalterin/dem Veranstalter zu Beginn der Veranstaltung, innerhalb derer die Studien- bzw. prüfungsrelevante Leistung zu erbringen ist, bekannt gemacht.

(3) Die Modulbeschreibungen bestimmen die Prüfungsleistungen des jeweiligen Moduls in Art, Dauer und Umfang, sie sind Bestandteil der Masterprüfung. Prüfungsleistungen können auf einzelne Lehrveranstaltungen oder mehrere Lehrveranstaltungen eines Moduls oder auf ein ganzes Modul bezogen sein. Die Modulbeschreibungen können eine Prüfungs- oder Studienleistung auch in Form einer Gruppenarbeit zulassen, wenn der als Prüfungs- bzw. Studienleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Kandidatin bzw. des einzelnen Kandidaten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.

(5) Die Teilnahme an jeder Prüfungsleistung und nicht prüfungsrelevanten Studienleistung setzt die vorherige Anmeldung voraus. Die Fristen für die Anmeldung werden zentral durch Aushang oder auf elektronischem Wege bekannt gemacht. Eine An- und Abmeldung ist bis einer Woche vor dem Prüfungstermin möglich, erfolgte Anmeldungen können innerhalb dieser Frist ohne Angabe von Gründen schriftlich oder elektronisch beim Prüfungsamt zurückgenommen werden (Abmeldung). Werden Veranstaltungen/Module von anderen Fächern angeboten, können abweichende Fristen für die An- und Abmeldung gelten; näheres regelt die Modulbeschreibung.

§ 12a

Prüfungen im Multiple Choice Verfahren

(1) Prüfungsleistungen können auch ganz oder teilweise im Multiple-Choice-Verfahren abgeprüft werden. Bei Prüfungen, die vollständig im Multiple-Choice-Verfahren abgelegt

werden, sind jeweils allen Prüflingen dieselben Prüfungsaufgaben zu stellen. Die Prüfungsaufgaben müssen auf die für das Modul erforderlichen Kenntnisse abgestellt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Bei der Aufstellung der Prüfungsaufgaben ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. Die Prüfungsaufgaben sind vor der Feststellung des Prüfungsergebnisses darauf zu überprüfen, ob sie, gemessen an den Anforderungen der für das Modul erforderlichen Kenntnisse, fehlerhaft sind. Ergibt diese Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen. Bei der Bewertung ist von der verminderten Zahl der Prüfungsaufgaben auszugehen. Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil eines Prüflings auswirken. Eine Prüfung, die vollständig im Multiple-Choice-Verfahren abgelegt wird, ist bestanden, wenn der Prüfling mindestens 50 Prozent der gestellten Prüfungsaufgaben zutreffend beantwortet hat oder wenn die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 10 Prozent die durchschnittliche Prüfungsleistung aller an der betreffenden Prüfung teilnehmenden Prüflinge unterschreitet.

(2) Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestzahl zutreffend beantworteter Prüfungsfragen erreicht, so lautet die Note

- „sehr gut“, wenn er mindestens 75 Prozent,
- „gut“, wenn er mindestens 50, aber weniger als 75 Prozent,
- „befriedigend“, wenn er mindestens 25, aber weniger als 50 Prozent,
- „ausreichend“, wenn er keine oder weniger als 25 Prozent

der darüber hinaus gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat.

(3) Für Prüfungsleistungen, die nur teilweise im Multiple-Choice-Verfahren durchgeführt werden, gelten die oben aufgeführten Bedingungen analog. Die Gesamtnote wird aus dem gewogenen arithmetischen Mittel des im Multiple-Choice Verfahren absolvierten Prüfungsteils und dem normal bewerteten Anteil gebildet, wobei Gewichtungsfaktoren die jeweiligen Anteile an der Gesamtleistung in Prozent sind.

§ 13

Die Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Zeit ein Problem aus dem Bereich Geowissenschaften nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Sie soll einen Umfang von 120 Seiten nicht überschreiten.

(2) Die Masterarbeit wird von einer/einem gemäß § 15 bestellten Prüferin/Prüfer ausgegeben und betreut. Für die Wahl der Themenstellerin/des Themenstellers sowie für die Themenstellung hat die Kandidatin/der Kandidat ein Vorschlagsrecht.

(3) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt auf Antrag der/des Studierenden im Auftrag des Prüfungsausschusses durch das Prüfungsamt. Sie setzt voraus, dass die/der Studierende zuvor 60 Leistungspunkte erreicht hat. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.

(4) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt 6 Monate. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Arbeit sind so zu begrenzen, dass die Bearbeitungsfrist eingehalten werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb einer Woche nach Beginn der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.

(5) Auf begründeten Antrag der Kandidatin/des Kandidaten kann die Bearbeitungsfrist für die Masterarbeit in Ausnahmefällen einmalig um höchstens vier Wochen verlängert werden. Liegen schwerwiegende Gründe vor, die eine Bearbeitung der Masterarbeit erheblich erschweren oder unmöglich machen, kann die Bearbeitungsfrist auf Antrag der Kandidatin/des Kandidaten entsprechend verlängert werden. Schwerwiegende Gründe in diesem Sinne können insbesondere eine akute Erkrankung der Kandidatin/des Kandidaten oder unabänderliche technische Gründe sein. Ferner kommen als schwerwiegende Gründe in Betracht die Notwendigkeit der Betreuung eigener Kinder bis zu einem Alter von zwölf Jahren oder die Notwendigkeit der Pflege oder Versorgung der Ehegattin/des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin/des eingetragenen Lebenspartners oder einer/eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese/dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist. Über die Verlängerung gem. Satz 1 und Satz 2 entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses. Auf Verlangen der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses hat die Kandidatin/der Kandidat das Vorliegen eines schwerwiegenden Grundes nachzuweisen. Statt eine Verlängerung der Bearbeitungsfrist zu gewähren, kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses in den Fällen des Satz 2 auch ein neues Thema für die Masterarbeit vergeben, wenn die Kandidatin/der Kandidat die Masterarbeit insgesamt länger als ein Jahr nicht bearbeiten konnte. In diesem Fall gilt die Vergabe eines neuen Themas nicht als Wiederholung im Sinne von § 18 Abs. 5.

(6) Mit Genehmigung der/des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses kann die Masterarbeit in einer anderen Sprache als Deutsch abgefasst werden. Die Arbeit muss ein Titelblatt, eine Inhaltsübersicht und ein Quellen- und Literaturverzeichnis enthalten. Die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, müssen in jedem Fall unter Angabe der Quellen der Entlehnung kenntlich gemacht werden. Die Kandidatin/Der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Versicherung hinzu, dass sie/er die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat; die Versicherung ist auch für Tabellen, Skizzen, Zeichnungen, bildliche Darstellungen usw. abzugeben.

§ 14

Annahme und Bewertung der Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsamt in zweifacher Ausfertigung (maschinenschriftlich, gebunden und paginiert) sowie zusätzlich zum Zweck der optionalen Plagiatskontrolle zweifach in geeigneter digitaler, durchsuchbarer Form im pdf-Format auf CD/DVD einzureichen, wobei eine fristgemäße Einreichung nur dann vorliegt, wenn sowohl die schriftlichen Ausfertigungen als auch die digitalen Formen vor Ablauf der Bearbeitungsfrist beim Prüfungsamt eingereicht werden ; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Wird die Masterarbeit nicht fristgemäß vorgelegt, gilt sie gemäß § 23 Abs. 1 als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(2) Die Masterarbeit ist von zwei Prüferinnen/Prüfern zu begutachten und zu bewerten. Eine der Prüferinnen/der Prüfer soll diejenige/derjenige sein, die/der das Thema gestellt hat. Die zweite Prüferin/Der zweite Prüfer wird von dem Prüfungsausschuss bestimmt, die Kandidatin/der Kandidat hat ein Vorschlagsrecht. Die einzelne Bewertung ist entsprechend § 19 Abs. 1 vorzunehmen und schriftlich zu begründen. Die Note für die Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 19 Abs. 4 Satz 4 und 5 gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz mehr als 2,0 oder lautet eine Bewertung „nicht ausreichend“, die andere aber „ausreichend“ oder besser, wird von dem Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin/ein dritter Prüfer zur Bewertung der Masterarbeit bestimmt. In diesem Fall wird die Note der Arbeit aus dem arithmetischen Mittel der drei Noten gebildet. Die Arbeit kann jedoch nur dann als „ausreichend“ oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei Noten „ausreichend“ oder besser sind.

(3) Das Bewertungsverfahren für die Masterarbeit soll acht Wochen, im Fall eines dritten Gutachtens 12 Wochen nicht überschreiten.

§ 15

Prüferinnen/Prüfer, Beisitzerinnen/Beisitzer

(1) ¹Der Prüfungsausschuss bestellt für die Prüfungsleistungen und die Masterarbeiten die Prüferinnen und Prüfer, indem er diese für jedes Modul in einer Prüferliste festlegt. ²Danach ist grundsätzlich die/der Modulbeauftragte Prüferin/Prüfer für das Modul. ³Der Prüfungsausschuss kann der/dem Modulbeauftragten die Prüferbestellung für schriftliche Prüfungsleistungen übertragen. ⁴Der Prüfungsausschuss kann dem zuständigen Prüfungsamt die Prüferbestellung für mündliche Prüfungsleistungen übertragen. ⁵Die Beisitzerinnen und Beisitzer für mündliche Prüfungen werden von der Prüferin/dem Prüfer bestellt.

(2) Prüferin/Prüfer kann jede gemäß § 65 Abs. 1 HG prüfungsberechtigte Person sein, die, soweit nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fach, auf das sich die

prüfungsrelevante Leistung bzw. die Masterarbeit bezieht, regelmäßig einschlägige Lehrveranstaltungen abhält. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Zur Beisitzerin/zum Beisitzer kann nur bestellt werden, wer eine einschlägige Diplom- oder Masterprüfung oder eine gleich- oder höherwertige Prüfung abgelegt hat.

(4) Die Prüferinnen/Prüfer und Beisitzerinnen/Beisitzer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig. Für schriftliche Prüfungsleistungen können akademische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Auftrag der Prüferin/des Prüfers Aufgaben entwerfen und Vorkorrekturen durchführen.

(5) Mündliche Prüfungen werden vor einer Prüferin/einem Prüfer in Gegenwart einer Beisitzerin/eines Beisitzers abgelegt. Vor der Festsetzung der Note hat die Prüferin/der Prüfer die Beisitzerin/den Beisitzer zu hören. Die wesentlichen Gegenstände und die Note der Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von der Prüferin/dem Prüfer und der Beisitzerin/dem Beisitzer zu unterzeichnen ist.

(6) Schriftliche Prüfungsleistungen werden von einer Prüferin/einem Prüfer bewertet.

(7) Schriftliche und mündliche Prüfungsleistungen, die im Rahmen eines dritten Versuchs gem. § 18 Abs. 2 abgelegt werden, sind von zwei Prüferinnen/Prüfern zu bewerten. Die Note errechnet sich in diesem Fall als arithmetisches Mittel der beiden Bewertungen. § 19 Abs. 4 Sätze 4 und 5 finden entsprechende Anwendung.

(8) Studierende des gleichen Studiengangs können an mündlichen Prüfungen als Zuhörerinnen/Zuhörer teilnehmen, sofern nicht eine Kandidatin/ein Kandidat widerspricht. Die Teilnahme erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Kandidatin/den Kandidaten.

(9) Für die Bewertung der Masterarbeit gilt § 14.

§ 16

Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Studien- und Prüfungsleistungen, die in dem gleichen Studiengang an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind, werden auf Antrag anerkannt, es sei denn dass hinsichtlich der zu erwerbenden Kompetenzen wesentliche Unterschiede festgestellt werden. Dasselbe gilt für Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen der Westfälischen Wilhelms-Universität oder anderer Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind.

(2) Auf der Grundlage der Anerkennung nach Absatz 1 kann und auf Antrag der/des Studierenden muss in ein Fachsemester eingestuft werden, dessen Zahl sich aus dem Umfang der durch die Anerkennung erworbenen Leistungspunkte im Verhältnis zu dem Gesamtumfang der im jeweiligen Studiengang insgesamt erwerbenden Leistungspunkten ergibt. Ist die Nachkommastelle kleiner als fünf, wird auf ganze Semester abgerundet, ansonsten wird aufgerundet.

(3) Für die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, die in staatlich anerkannten Fernstudien, in vom Land Nordrhein-Westfalen mit den anderen Ländern oder dem Bund entwickelten Fernstudieneinheiten, an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien, in Studiengängen an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen oder in einem weiterbildenden Studium gemäß § 62 HG erbracht worden sind, gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend.

(4) Maßstab für die Feststellung, ob wesentliche Unterschiede bestehen oder nicht bestehen, ist ein Vergleich von Inhalt, Umfang und Anforderungen, wie sie für die erbrachte Leistung vorausgesetzt worden sind, mit jenen, die für die Leistung gelten, auf die anerkannt werden soll. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für Studien- und Prüfungsleistungen, die an ausländischen Hochschulen erbracht worden sind, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen maßgebend. Im Übrigen kann bei Zweifeln an der Vergleichbarkeit die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.

(5) Studierenden, die aufgrund einer Einstufungsprüfung berechtigt sind, das Studium in einem höheren Fachsemester aufzunehmen, werden die in der Einstufungsprüfung nachgewiesenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf die Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt. Die Feststellungen im Zeugnis über die Einstufungsprüfung sind für den Prüfungsausschuss bindend.

(6) Auf Antrag können sonstige Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen anerkannt werden, sofern diese den Studien- bzw. Prüfungsleistungen, die sie ersetzen sollen, nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind.

(7) Werden Leistungen auf Prüfungsleistungen anerkannt, sind ggfs. die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Die Anerkennung wird im Zeugnis gekennzeichnet. Führt die Anerkennung von Leistungen, die unter unvergleichbaren Notensystemen erbracht worden sind, dazu, dass eine Modulnote nicht gebildet werden kann, so wird dieses Modul nicht in die Berechnung der Gesamtnote mit einbezogen. Prüfungsleistungen, die unter unvergleichbaren Notensystemen erbracht worden sind, können höchstens bis zu einem Anteil von 20 Prozent anerkannt werden.

(8) Die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen sind von den Studierenden einzureichen. Die Unterlagen müssen Aussagen zu den Kenntnissen und Qualifikationen

enthalten, die jeweils anerkannt werden sollen. Bei einer Anerkennung von Leistungen aus Studiengängen sind in der Regel die entsprechende Prüfungsordnung samt Modulbeschreibungen sowie das individuelle Transcript of Records oder ein vergleichbares Dokument vorzulegen.

(9) Zuständig für Anerkennungs- und Einstufungsentscheidungen ist der Prüfungsausschuss. Vor Feststellungen über die Vergleichbarkeit bzw. das Vorliegen wesentlicher Unterschiede sind die zuständigen Fachvertreterinnen/Fachvertreter zu hören.

(10) Die Entscheidung über Anerkennungen ist der/dem Studierenden spätestens vier Wochen nach Stellung des Antrags und Einreichung aller erforderlichen Unterlagen mitzuteilen. Im Falle einer Ablehnung erhält die/der Studierende einen begründeten Bescheid.

§ 17

Nachteilsausgleich für Behinderte und chronisch Kranke

(1) Macht ein Studierender/eine Studierende glaubhaft, dass sie bzw. er wegen einer chronischen Krankheit oder einer Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form oder innerhalb der in dieser Ordnung genannten Prüfungsfristen abzulegen, muss der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit für Prüfungsleistungen bzw. die Fristen für das Ablegen von Prüfungen verlängern oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer bedarfsgerechten Form gestatten. Entsprechendes gilt bei Studienleistungen.

(2) Bei Entscheidungen nach Absatz 1 ist auf Wunsch der/des Studierenden die/der Behindertenbeauftragte des Fachbereichs zu beteiligen. Sollte in einem Fachbereich keine Konsultierung der/des Behindertenbeauftragten möglich sein, so ist die/der Behindertenbeauftragte der Universität anzusprechen.

(3) Zur Glaubhaftmachung einer chronischen Krankheit oder Behinderung kann die Vorlage geeigneter Nachweise verlangt werden. Hierzu zählen insbesondere ärztliche Atteste oder, falls vorhanden, Behindertenausweise.

§ 18**Bestehen der Masterprüfung,
Wiederholung**

(1) Die Masterprüfung hat bestanden, wer nach Maßgabe von § 9, § 11 und § 12 sowie der Modulbeschreibungen alle Module sowie die Masterarbeit mindestens mit der Note ausreichend (4,0) (§ 19 Abs. 1) bestanden hat. Zugleich müssen 120 Leistungspunkte erworben worden sein.

(2) Mit Ausnahme der Masterarbeit stehen den Studierenden für das Bestehen jeder Prüfungsleistung eines Moduls drei Versuche zur Verfügung. Wiederholungen zum Zweck der Notenverbesserung sind ausgeschlossen. Ist eine Prüfungsleistung eines Moduls nach Ausschöpfung der für sie zur Verfügung stehenden Anzahl von Versuchen nicht bestanden, ist das Modul insgesamt endgültig nicht bestanden.

(3) Ist eine Studierende/ein Studierender in einem Wahlpflichtmodul endgültig gescheitert, so kann sie/er stattdessen versuchen, die geforderte Leistung in anderen Wahlpflichtmodulen zu erbringen. Wurde eins der Module, die verpflichtend für einen Schwerpunkt gewählt werden müssen, endgültig nicht bestanden, kann der Schwerpunkt nicht auf dem Zeugnis vermerkt werden. Das Studium kann mit einem anderen Schwerpunkt oder ohne Schwerpunkt abgeschlossen werden. Werden mehr Wahlpflichtmodule als erforderlich erbracht, gehen die Wahlpflichtmodule in der Reihenfolge ihrer Bewertung, beginnend mit der besten Bewertung bis zum Umfang von 45 LP in die Modulnote ein; es gilt § 9 Abs. 3. Beim Studium mit Schwerpunkt gehen zuerst die Module die pflichtmäßig im Schwerpunkt absolviert werden müssen, dann die Module aus den Wahlbereichen der Schwerpunkte und dann die Module des Ergänzungsbereichs in die Bewertung ein.

(4) Für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen in den Modulen/Veranstaltungen, die von anderen Fächern angeboten werden, gelten die dortigen Bestimmungen; näheres regelt die Modulbeschreibung.

(5) Die Masterarbeit kann im Fall des Nichtbestehens einmal wiederholt werden. Dabei ist ein neues Thema zu stellen. Eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen. Eine Rückgabe des Themas in der in § 13 Abs. 4 Satz 3 genannten Frist ist jedoch nur möglich, wenn die Kandidatin/der Kandidat bei ihrer/seiner ersten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(6) Ist ein Pflichtmodul oder die Masterarbeit endgültig nicht bestanden oder hat die/der Studierende ein Wahlpflichtmodul endgültig nicht bestanden und keine Möglichkeit mehr, an seiner Stelle ein anderes Modul erfolgreich zu absolvieren, ist die Masterprüfung insgesamt endgültig nicht bestanden.

(7) Hat eine Studierende/ein Studierender die Masterprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihr/ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise und der Exmatrikulationsbescheinigung ein Zeugnis ausgestellt, das die erbrachten Leistungen und ggfs. die Noten enthält. Das Zeugnis wird von der Dekanin/ dem Dekan des zuständigen Fachbereichs sowie der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel dieses Fachbereichs versehen.

§ 19

Bewertung der Einzelleistungen, Modulnoten und Ermittlung der Gesamtnote

(1) Alle prüfungsrelevanten Leistungen sind zu bewerten. Dabei sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut	= eine hervorragende Leistung;
2 = gut	= eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3 = befriedigend	= eine Leistung, die den durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 = ausreichend	= eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5 = nicht ausreichend	= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 können zur differenzierten Bewertung Zwischenwerte gebildet werden. Die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Für nicht prüfungsrelevante Studienleistungen können die Modulbeschreibungen eine Benotung vorsehen.

(2) Die Bewertung von mündlichen Prüfungsleistungen ist den Studierenden und dem zuständigen Prüfungsamt spätestens eine Woche, die Bewertung von schriftlichen prüfungsrelevanten Leistungen spätestens acht Wochen nach Erbringung der Leistung mitzuteilen.

(3) Die Bewertung von Prüfungsleistungen wird den Studierenden auf elektronischem Wege oder durch einen schriftlichen Bescheid bekannt gegeben. Der Zeitpunkt der Bekanntgabe ist zu dokumentieren. Die Bekanntgabe auf elektronischem Wege erfolgt innerhalb des von der Westfälischen Wilhelms-Universität bereitgestellten elektronischen Prüfungsverwaltungssystems. Sofern ein schriftlicher Bescheid über Prüfungsleistungen im Rahmen von Modulen ergeht, geschieht dies durch öffentliche Bekanntgabe einer Liste auf den dafür vorgesehenen Aushangflächen derjenigen wissenschaftlichen Einrichtung, der die Aufgabenstellerin/der Aufgabensteller der Prüfungsleistung angehört. Die Liste bezeichnet die Studierenden, die an der jeweiligen prüfungsrelevanten Leistung teilgenommen haben, durch Angabe der Matrikelnummer. Studierenden, die eine prüfungsrelevante Leistung auch im dritten Versuch nicht

bestanden haben, wird der Bescheid individuell zugestellt; der Bescheid enthält eine Rechtsbehelfsbelehrung.

(4) ¹Für jedes Modul wird aus den Noten der ihm zugeordneten prüfungsrelevanten Leistungen eine Note gebildet. ²Ist einem Modul nur eine Prüfungsleistung zugeordnet, ist die mit ihr erzielte Note zugleich die Modulnote. ³Sind einem Modul mehrere Prüfungsleistungen zugeordnet, wird aus den mit ihnen erzielten Noten die Modulnote gebildet; die Noten der einzelnen Prüfungsleistungen gehen grundsätzlich in die Note für das Modul mit dem Gewicht ihrer Leistungspunkte ein, es sei denn die Modulbeschreibungen regeln das Gewicht, mit denen die Noten der einzelnen prüfungsrelevanten Leistungen in die Modulnote eingehen; werden mehr Leistungen als erforderlich erbracht, gehen die besten Leistungen in der Reihenfolge ihrer Bewertung, beginnend mit der besten Bewertung bis LP Umfang in die Modulnote ein. ⁴Bei der Bildung der Modulnote werden alle Dezimalstellen außer der ersten ohne Rundung gestrichen. ⁵Die Modulnote lautet bei einem Wert

bis einschließlich 1,5	= sehr gut;
von 1,6 bis 2,5	= gut;
von 2,6 bis 3,5	= befriedigend;
von 3,6 bis 4,0	= ausreichend;
über 4,0	= nicht ausreichend.

(5) Aus den Noten der Module und Masterarbeit wird eine Gesamtnote gebildet. Für die Berücksichtigung der Noten der Wahlpflichtmodule bei der Bildung der Gesamtnote gilt § 9 Abs. 3. Die Note der Masterarbeit geht mit einem Anteil von 22,5 % in die Gesamtnote ein. Die Modulbeschreibungen regeln das Gewicht, mit dem die Noten der einzelnen Module in die Berechnung der Gesamtnote eingehen. Dezimalstellen außer der ersten werden ohne Rundung gestrichen.

Die Gesamtnote lautet bei einem Wert

bis einschließlich 1,5	= sehr gut;
von 1,6 bis 2,5	= gut;
von 2,6 bis 3,5	= befriedigend;
von 3,6 bis 4,0	= ausreichend;
über 4,0	= nicht ausreichend.

(6) Zusätzlich zur Gesamtnote gemäß Absatz 5 wird anhand des erreichten Zahlenwerts eine relative Note nach Maßgabe der ECTS-Bewertungsskala festgesetzt.

§ 20

Masterzeugnis und Masterurkunde

(1) Hat die/der Studierende das Masterstudium erfolgreich abgeschlossen, erhält sie/er über die Ergebnisse ein Zeugnis. In das Zeugnis wird aufgenommen:

- a) die Note der Masterarbeit,
- b) das Thema der Masterarbeit,
- c) die Gesamtnote der Masterprüfung,

- d) ggf. der Schwerpunkt (gemäß §9 Abs. 3),
- e) die bis zum erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums benötigte Fachstudiendauer.

(2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.

(3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird der/dem Studierenden eine Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades gemäß § 3 beurkundet.

(4) Dem Zeugnis und der Urkunde wird eine englischsprachige Fassung beigelegt.

(5) Das Masterzeugnis und die Masterurkunde werden von der Dekanin/dem Dekan des zuständigen Fachbereichs sowie der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel dieses Fachbereichs versehen.

§ 21

Diploma Supplement mit Transcript of Records

(1) Mit dem Zeugnis über den Abschluss des Masterstudiums wird der Absolventin/dem Absolventen ein Diploma Supplement mit Transcript of Records ausgehändigt. Das Diploma Supplement informiert über den individuellen Studienverlauf, besuchte Lehrveranstaltungen und Module, die während des Studiums erbrachten Leistungen und deren Bewertungen und über das individuelle fachliche Profil des absolvierten Studiengangs.

(2) Das Diploma Supplement wird nach Maßgabe der von der Hochschulrektorenkonferenz insoweit herausgegebenen Empfehlungen erstellt.

§ 22

Einsicht in die Studienakten

Der/dem Studierenden wird auf Antrag nach Abschluss jeder prüfungsrelevanten Leistung Einsicht in ihre/seine Arbeiten, die Gutachten der Prüferinnen/Prüfer und in die entsprechenden Protokolle gewährt. Der Antrag ist spätestens innerhalb von zwei Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses der prüfungsrelevanten Leistung über das Prüfungsamt bei dem Prüfungsausschuss zu stellen. Das Prüfungsamt bestimmt im Auftrag des Prüfungsausschusses Ort und Zeit der Einsichtnahme. Gleiches gilt für die Masterarbeit.

§ 23**Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die/der Studierende ohne triftige Gründe nicht zu dem festgesetzten Termin zu ihr erscheint oder wenn sie/er nach ihrem Beginn ohne triftige Gründe von ihr zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche prüfungsrelevante Leistung bzw. die Masterarbeit nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungsfrist erbracht wird. Als triftiger Grund kommen insbesondere krankheitsbedingte Prüfungsunfähigkeit und die Inanspruchnahme von Schutzzeiten nach den §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes und von Fristen des Bundeserziehungsgeldgesetzes über die Elternzeit oder die Pflege oder Versorgung des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin/des eingetragenen Lebenspartners oder einer/eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese/dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist, in Betracht.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis nach Absatz 1 geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der/des Studierenden kann die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses ein ärztliches Attest verlangen. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird der/dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. Erhält die/der Studierende innerhalb von vier Wochen nach Anzeige und Glaubhaftmachung keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt.

(3) Der Prüfungsausschuss kann für den Fall, dass eine krankheitsbedingte Prüfungsunfähigkeit geltend gemacht wird, jedoch zureichende tatsächliche Anhaltspunkte vorliegen, die eine Prüfungsfähigkeit als wahrscheinlich oder einen anderen Nachweis als sachgerecht erscheinen lassen, unter den Voraussetzungen des § 63 Abs. 7 HG ein ärztliches Attest von einer Vertrauensärztin/einem Vertrauensarzt verlangen. Zureichende tatsächliche Anhaltspunkte im Sinne des Satzes 1 liegen dabei insbesondere vor, wenn der/die Studierende mehr als vier Versäumnisse oder mehr als zwei Rücktritte gemäß Absatz 1 zu derselben Prüfungsleistung mit krankheitsbedingter Prüfungsunfähigkeit begründet hat. Die Entscheidung ist der/dem Studierenden unverzüglich unter Angabe der Gründe sowie von mindestens drei Vertrauensärztinnen/Vertrauensärzten der Westfälischen Wilhelms- Universität Münster, unter denen er/sie wählen kann, mitzuteilen.

(4) Versuchen Studierende, das Ergebnis einer Prüfungsleistung oder der Masterarbeit durch Täuschung, zum Beispiel Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, zu beeinflussen, gilt die betreffende Leistung als nicht erbracht und als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wer die Abnahme einer prüfungsrelevanten Leistung stört, kann von den jeweiligen Lehrenden oder Aufsichtführenden in der Regel nach Abmahnung von der Fortsetzung der Erbringung der Einzelleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende prüfungsrelevante Leistung als nicht erbracht und mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die/den Studierenden von der Masterprüfung insgesamt

ausschließen. Die Masterprüfung ist in diesem Fall endgültig nicht bestanden. Die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen.

(5) Belastende Entscheidungen sind den Betroffenen von dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Vor einer Entscheidung ist den Betroffenen Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

§ 24

Ungültigkeit von Einzelleistungen

(1) Hat die/der Studierende bei einer prüfungsrelevanten Leistung oder der Masterarbeit getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss nachträglich das Ergebnis und ggfs. die Noten für diejenigen prüfungsrelevanten Leistungen bzw. die Masterarbeit, bei deren Erbringen die/der Studierende getäuscht hat, entsprechend berichtigen und diese Leistungen ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer prüfungsrelevanten Leistung bzw. die Masterarbeit nicht erfüllt, ohne dass die/ der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Bestehen der prüfungsrelevanten Leistung bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

(3) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einem Modul nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Bestehen des Moduls bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

(4) Waren die Voraussetzungen für die Einschreibung in die gewählten Studiengänge und damit für die Zulassung zur Masterprüfung nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird dieser Mangel erst nach der Aushändigung des Masterzeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Masterprüfung geheilt. Hat die/Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen hinsichtlich des Bestehens der Prüfung.

(5) Der/dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

(6) Das unrichtige Zeugnis wird eingezogen, ggfs. wird ein neues Zeugnis erteilt. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2, Absatz 3 Satz 2 und Absatz 4 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

§ 25

Aberkennung des Mastergrades

Die Aberkennung des Mastergrades kann erfolgen, wenn sich nachträglich herausstellt, dass er durch Täuschung erworben ist oder wenn wesentliche Voraussetzungen für die Verleihung irrtümlich als gegeben angesehen worden sind. § 24 gilt entsprechend. Zuständig für die Entscheidung ist der Prüfungsausschuss.

§ 26

Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

(1) Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2016/2017 in den Masterstudiengang Geowissenschaften eingeschrieben werden.

(2) Studierende, die vor dem Wintersemester 2016/2017 in den Masterstudiengang Geowissenschaften immatrikuliert wurden, können auf Antrag in den Anwendungsbereich dieser Prüfungsordnung wechseln. Der Antrag ist beim Prüfungsamt zu stellen. Die Antragstellung ist unwiderruflich. Bereits erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen einschließlich erzielter Fehlversuche werden bei einem Wechsel in diese Prüfungsordnung übernommen, wenn und soweit die Leistungen einander entsprechen.

(3) Das Studium nach der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Geowissenschaften vom 16. März 2012 kann letztmalig im Sommersemester 2019 abgeschlossen werden. Studierende, die ihr Studium bis zu diesem Zeitpunkt nicht erfolgreich abgeschlossen haben, werden in den Anwendungsbereich dieser Prüfungsordnung überführt. Bereits erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen einschließlich erzielter Fehlversuche werden bei einem Wechsel in diese Prüfungsordnung übernommen, wenn und soweit die Leistungen einander entsprechen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Geowissenschaften der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 25. Mai 2016.

Münster, den 4. Juli 2016

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 8. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 4. Juli 2016

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Modultitel deutsch:	Angewandte Mineralogie und Petrologie
Modultitel englisch:	Applied Mineralogy and Petrology
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M 1	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Angewandte Mineralogie und Petrologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	2.	Ü	Theoretische und praktische Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60

4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Die Vorlesung beschäftigt sich mit der Forschung an ökonomisch und ökologisch wichtigen Materialien aus der Sicht der Mineralogie. Die Materialien umfassen Tonminerale, Glas, Keramik, Oxide, Zement/Beton, Baustoffe und Edelsteine. Weitere Themen umfassen toxische/radioaktive Abfallstoffe, Bindung und Lagerung von CO₂, Schutz von kulturellen Erben und industrielle Gläser.</p> <p>In der dazugehörigen theoretischen und praktischen Übung werden die in der Vorlesung erlernten Inhalte auf Praxisbeispiele angewendet. Anhand von Papern werden verschiedene Fragestellungen analysiert und eine Übertragung auf andere Fragestellungen wird besprochen.</p>
----------	--

5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erhalten einen Einblick in das Vorkommen, die physiko-chemischen Eigenschaften, Anwendungsmöglichkeiten und mineralogische Prozesse einige wichtiger Industriemineralien und -gesteine. Die Studierenden erhalten theoretische und praktische Fähigkeiten, die für den Bereich der Umwelt- und Ressourcensektor wichtig sind.</p>
----------	--

6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Keine</p>
----------	---

7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>
----------	---

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	90 min	100

¹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	zu 2.: Hausaufgaben	2 Aufgabenblöcke
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
10	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
11	5/120	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
12	Keine	
Anwesenheit:		
13	Um im späteren Berufsleben wissenschaftliche Diskussionen erfolgreich durchzuführen, müssen u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Lösung von Problemen, Qualitätsbewusstsein, Teamarbeit, mündliche Kommunikation, Fähigkeit zur Kritik und Selbstkritik. Um diese Kompetenzen zu erlangen, ist es wichtig, den wissenschaftlichen Diskurs innerhalb der Gruppe von Studierenden anzuregen, aber auch Diskussionen zwischen den Studierenden und der/den Lehrperson/en zu üben. Dies ist nicht im Selbststudium möglich. Daher dürfen Studierende jeweils maximal 20 % in der Übung fehlen.	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
14	Nein	
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:
	Prof. Dr. C. Sanchez-Valle	FB 14 Geowissenschaften
Sonstiges:		
16		

Modultitel deutsch:	Biogeochemie mariner Sedimente
Modultitel englisch:	Biogeochemistry of Marine Sediments
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M 2	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Biogeochemie mariner Sedimente	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h (1 SWS)	15
	2.	P	Praktikum zur Biogeochemie mariner Sedimente	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	75 h (5 SWS)	45

4	Lehrinhalte: Vermittelt werden in diesem Modul relevante Facetten der Biogeochemie mit dem Ziel, ein quantitatives Verständnis vor allem für mikrobielle Stoffumsätze in verschiedenen marinen sedimentären Milieus zu erreichen. Theoretische Grundlagen zu physiko-chemischen Sedimentparametern sowie zur Mikrobiologie werden dabei in den Vorlesungen vermittelt, die durch praktische Übungen in Gelände und Labor unterstützt werden. Eine Vertiefung der Thematik wird vor allem durch selbständiges Literaturstudium ausgewählter Fallbeispiele erzielt.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen der Biogeochemie mariner Sedimente. Auf dieser Grundlage können sie für eine zuvor definierte biogeochemische Fragestellung einen Forschungsansatz selbstständig entwickeln und diesen im Gelände und im Labor praktisch umsetzen. Sie können die erzielten Ergebnisse kritisch analysieren und in der Gruppe diskutieren sowie die selbständig gesammelten Daten in einer schriftlichen Ausarbeitung angemessen präsentieren.
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Bericht	15 Seiten	100

² Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Kenntnisse in Sedimentgeochemie und Stabiler Isotopengeochemie werden empfohlen.	
13	Anwesenheit: Die Arbeit im Gelände und im Labor, sowie mit Geräten für Messungen, Synthese und Analyse, ist ein Handwerk, das man nicht im Selbststudium erwerben kann. Daher herrscht im Praktikum Anwesenheitspflicht.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: MSc Wasserwissenschaften	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. H. Strauß	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Biogeochemische Projektarbeit
Modultitel englisch:	Projects in Biogeochemistry
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M 3	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. oder 2. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	-----------------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	S	Biogeochemisches Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h (1 SWS)	15
	2.	P	Biogeochemische Projektarbeit	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	75 h (5 SWS)	45

4	Lehrinhalte: Vermittelt werden in diesem Modul die praktischen Fähigkeiten im Labor sowie die Planung und Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungsvorhaben zu biogeochemischen Fragestellungen. Themen variieren und sind zumeist an laufende Forschungsvorhaben gebunden.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die biogeochemische Projektarbeit stellt eine Vertiefung bereits erworbener Kompetenzen aus der Biogeochemie mariner Sedimente dar. Die Studierenden erarbeiten selbständig einen Forschungsplan für eine konkrete Fragestellung aus einem aktuellen Forschungsprojekt und führen die Laborarbeiten selbständig durch. Die Projektergebnisse auf der Grundlage umfangreicher Literaturrecherchen werden kritisch bewertet. Die Studierenden sind in der Lage, die Projektarbeit angemessen in einer schriftlichen Ausarbeitung zusammenzufassen, die in Stil und Aufbau als Vorbereitung für eine wissenschaftliche Publikation dient.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Bericht	15 Seiten	100

³ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Kenntnisse in Sedimentgeochemie und Stabiler Isotopengeochemie werden empfohlen	
13	Anwesenheit: Zentraler Punkt der Biogeochemischen Projektarbeit ist die Laborarbeit. Die Arbeit im Labor, sowie mit Geräten für Messungen, Synthese und Analyse, ist ein Handwerk, das man nicht im Selbststudium erwerben kann. Daher herrscht Anwesenheitspflicht.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. H. Strauß	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Elektronenmikroskopie in den Geowissenschaften
Modultitel englisch:	Electron Microscopy in Geosciences
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M 4	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	Ü	Rasterelektronenmikroskopie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	2.	Ü	Mikrosondenanalytik	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	45 h (3 SWS)	45

4	Lehrinhalte: In den Veranstaltungen werden analytische Grundlagen elektronenmikroskopischer Techniken anhand anschaulicher Fragestellungen aus dem geo- und materialwissenschaftlichen Bereich durch praktisches Umsetzen an den Messgeräten vermittelt. Die dabei erworbenen Kompetenzen umfassen konkrete Bereiche aus der z. B. Probenvorbereitung, aber auch allgemeinere Aspekte des Labormanagements, der Dokumentation und der Darstellung von Daten. Die Messergebnisse werden ausgewertet und im geo-materialwissenschaftlichen Kontext interpretiert und diskutiert.
----------	--

5	Erworbene Kompetenzen: Die Elektronenmikroskopie ist in vielen Bereichen der Geowissenschaften und Materialprüfung ein grundlegendes Handwerk. Deshalb erlernen die Studierenden den selbständigen Umgang mit dem Rasterelektronenmikroskop und der Elektronenstrahlmikrosonde. Nach dem Abschluss des Moduls können die Studierenden geeignete Strategien zur qualitativen und quantitativen Analyse geo- und materialwissenschaftlicher Proben konzipieren. Die Studierenden können weiterhin die gewonnenen Analysedaten auswerten, beurteilen und in Form eines Berichtes präsentieren.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ⁴	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Bericht	5-10 Seiten	100

⁴ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: Die Arbeit mit Geräten wie dem Rasterelektronenmikroskop und der Mikrosonde, ist ein Handwerk, das man nicht im Selbststudium erwerben kann. Daher herrscht im Praktikum Anwesenheitspflicht. Die Studierende dürfen jeweils bei maximal 20 % der Veranstaltungen fehlen.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: AOR Dr. J. Berndt-Gerdes	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Entstehung von Erde und Mond
Modultitel englisch:	Origin of the Earth and Moon
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M 5	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2. FS	LP: 5	Workload (h): 150 h
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-------------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V+Ü	Origin of the Earth and Moon	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	2.	S	Seminar Origin of the Earth and Moon	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60

4	Lehrinhalte: Die Vorlesung und die dazugehörige Übung vermitteln ein grundlegendes Verständnis der Entstehung und frühen Entwicklungsgeschichte von Erde und Mond. Ausgehend von aktuellen Modellen für die Akkretion der terrestrischen Planeten und die dynamische Entwicklung des Sonnensystems, wird umfassendes Wissen über die Bildung, Differenzierung und geologischen Entwicklung des Mondes und die späte Akkretionsgeschichte von Erde und Mond bis hin zum "late heavy bombardment" vermittelt. Die dabei erworbenen Kenntnisse werden in dem begleitenden Seminar durch die Vorstellung und Diskussion aktueller Publikationen angewandt und vertieft.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis der zentralen Prozesse bei der Entstehung von Erde und Mond und können diese in Zusammenhang mit der dynamischen Entwicklung des Sonnensystems darstellen. Sie beherrschen den Umgang mit geochemischen, chronologischen und fernerkundlichen Daten zur Erstellung quantitativer Modelle zur Bildung, chemischen Differenzierung und geologischen Entwicklung des Mondes und der frühen Erde.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ⁵	Dauer bzw. Umfang
	Bericht	5 Seiten
		Gewichtung für die Modulnote in %
		100

⁵ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	zu 2.: Vortrag im Seminar	15 min
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreiche Teilnahme an den Modulen M16 "Kosmochemie" und M10 "Geologische Planetologie I".	
13	Anwesenheit: Um im späteren Berufsleben wissenschaftliche Diskussionen erfolgreich durchzuführen, müssen u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Lösung von Problemen, Qualitätsbewusstsein, Teamarbeit, mündliche Kommunikation, Fähigkeit zur Kritik und Selbstkritik. Um diese Kompetenzen zu erlangen, ist es wichtig, den wissenschaftlichen Diskurs innerhalb der Gruppe von Studierenden anzuregen, aber auch Diskussionen zwischen den Studierenden und der/den Lehrperson/en zu üben. Dies ist nicht im Selbststudium möglich. Daher dürfen Studierende jeweils maximal 20 % der Veranstaltungen im Seminar fehlen.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Th. Kleine	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Erdoberflächensysteme
Modultitel englisch:	Earth Surface Systems
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M 6	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 10	Workload (h): 300
----------	---	---	---------------------------	------------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V+Ü	Tektonische Geomorphologie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	30 (2 SWS)	90
	2.	V+Ü	Provenanzanalyse	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	30 (2 SWS)	90
	3.	V+Ü	Karbonat-Mikrofazies	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30

4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Die V+Ü „Tektonische Geomorphologie“ vermittelt ein grundlegendes Verständnis des Zusammenwirkens endogener und exogener Prozesse in der Gebirgsbildung und der morphologischen Gestaltung der Festlands Oberfläche sowie der zur Analyse einzusetzenden Methoden.</p> <p>Die V+Ü „Provenanzanalyse“ vermittelt ein grundlegendes Verständnis der tektonischen und klimatischen Kontrollfaktoren der petrographischen Zusammensetzung von Sedimenten und der Beziehungen zwischen Sedimentquellen und -senken sowie der zur Analyse einzusetzenden Methoden.</p> <p>In der V+Ü „Mikrofazies“ werden die unterschiedlichen Milieus der Karbonat-Genese vorgestellt und die Erkennung der relevanten Matrices und Komponenten an zahlreichen Beispielen konkret eingeübt; Klassifikation und Interpretation der Befunde runden die Veranstaltung ab.</p>
----------	--

5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden verfügen über zentrale Kenntnisse und Fähigkeiten zu Analyse und Verständnis der Prozesse, die die Erdoberfläche einschließlich ihrer Sedimentbecken formen. Sie beherrschen die grundlegenden Methoden zur Analyse von Änderungen und Änderungsraten (Hebung, Subsidenz, Bewegung an Störungen, ‚base-level‘-Änderungen, Umlagerung und Sedimentation, Sedimentzusammensetzung) und ihrer Interpretation. Diese Kenntnisse sind u. a. grundlegend für die seismische Gefährdungsanalyse, die Interpretation von seismischen Profilen und die Entwicklung von Erdöl- und Erdgaslagerstätten. Zudem sind die Studierenden in der Lage, Bildungsräume und Diagenese biogener Karbonatgesteine anhand von Dünnschliffen zu identifizieren – ebenfalls eine wichtige Kompetenz in der Kohlenwasserstoff-Exploration.</p>
----------	---

6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Keine</p>
----------	---

7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>
----------	---

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ⁶	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	90 Min.	100
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Bearbeitung von Übungsaufgaben und Dünnschliffpräparaten	ca. 5-10 Aufgabenkomplexe	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	10/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Keine		
13	Anwesenheit:		
	Um im späteren Berufsleben wissenschaftliche Diskussionen erfolgreich durchzuführen, müssen u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Lösung von Problemen, Qualitätsbewusstsein, Teamarbeit, mündliche Kommunikation, Fähigkeit zur Kritik und Selbstkritik. Um diese Kompetenzen zu erlangen, ist es wichtig, den wissenschaftlichen Diskurs innerhalb der Gruppe von Studierenden anzuregen, aber auch Diskussionen zwischen den Studierenden und der/den Lehrperson/en zu üben. Dies ist nicht im Selbststudium möglich. Daher dürfen Studierende jeweils maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung fehlen.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	Nein		
15	Modulbeauftragte/r:		Zuständiger Fachbereich:
	Prof. Dr. H. Bahlburg		FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:		

⁶ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

Modultitel deutsch:	Evolution und fossile Lebensräume
Modultitel englisch:	Evolution and Fossil Environments
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M 7	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V + Ü	Karbonat-Mikrofazies	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	2.	S	Evolution und Paläodiversität	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60

4	Lehrinhalte: In der V+Ü Karbonat-Mikrofazies werden anhand von Dünnschliffen die wichtigsten Karbonatgesteine am Mikroskop untersucht, die unterschiedlichen Milieus der Kalk-Genese vorgestellt und die Erkennung der relevanten Matrices und Komponenten (Fossilien und Mineralkörner) an zahlreichen Beispielen konkret eingeübt. Die Karbonat-Klassifikation wird vorgestellt und auf die Fallbeispiele angewandt. Alle Gesteine werden bezüglich der Paläoumwelt-Faktoren (Lebens- und Ablagerungsbedingungen) interpretiert. Im Seminar werden Methoden der paläontologischen Evolutionsforschung, evolutive Prozesse und wesentliche Evolutionsereignisse (Radiationen, Innovationen, Faunenschnitte) der Erdgeschichte vorgestellt und im Kontext abiotischer Prozesse diskutiert.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, Komponenten und Grundmassen von Karbonaten anhand von Dünnschliffen eindeutig zu identifizieren und die Ablagerungsbedingungen, ehemaligen Lebensräume sowie sekundäre Veränderungen (Diagenese) zu rekonstruieren. Sie haben vertiefte Kenntnisse der wichtigsten evolutiven Veränderungen und der Biosphäre (Faunenschnitte und abiotische Events) und kennen moderne Methoden der paläontologischen Evolutions- und Paläodiversitätsforschung. Daraus können Sie Ansätze für das eigene Forschungsprojekt im zweiten Studienjahr ableiten.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ⁷	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	90 min	100
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	zu 1.: Bericht zu Dünnschliffpräparaten	1-2 Seiten	
	zu 2.: Seminarbericht	5 Seiten	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	5/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Keine		
13	Anwesenheit:		
	Die Arbeit mit Dünnschliffen ist ein Handwerk, das man nicht im Selbststudium erwerben kann. Daher herrscht in der Übung Anwesenheitspflicht. Die Studierenden dürfen jeweils maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung fehlen.		
	Um im späteren Berufsleben wissenschaftliche Diskussionen erfolgreich durchzuführen, müssen u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Lösung von Problemen, Qualitätsbewusstsein, Teamarbeit, mündliche Kommunikation, Fähigkeit zur Kritik und Selbstkritik. Um diese Kompetenzen zu erlangen, ist es wichtig, den wissenschaftlichen Diskurs innerhalb der Gruppe von Studierenden anzuregen, aber auch Diskussionen zwischen den Studierenden und der/den Lehrperson/en zu üben. Dies ist nicht im Selbststudium möglich. Daher dürfen Studierende jeweils maximal 20 % der Veranstaltungen des Seminars fehlen.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	Nein		
15	Modulbeauftragte/r:		Zuständiger Fachbereich:
	Dr. M. Bertling		FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:		

⁷ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

Modultitel deutsch:	Experimentelle Petrologie und Geochemie
Modultitel englisch:	Experimental petrology and geochemistry
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M 8	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3		Modulstruktur:						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)		
1.	V	Experimentelle Petrologie und Geochemie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 (1 SWS)	15		
2.	Ü	Praktische Übungen in experimenteller Petrologie und Geochemie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30		
3.	P	Einführung in das Arbeiten mit dem LA-ICP-MS	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30		

4	Lehrinhalte: In den Veranstaltungen werden moderne Ansätze und Methoden in der experimentellen Petrologie sowohl theoretisch als auch praktisch vorgestellt. In der Vorlesung werden besonders experimentelle und analytische Methoden vorgestellt, mit denen Phasenbeziehungen bei hohem Druck und hoher Temperatur untersucht werden können. In den Übungen werden neben klassischen Rechenübungen auch im Labor Experimente durchgeführt. Die experimentellen Ergebnisse werden benutzt um petrogenetische Fragestellungen zu beantworten. Weiterhin werden moderne analytische Methoden (ICP-MS) eingesetzt, um petrologische und geochemische Fragestellungen zu beantworten.
----------	--

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden können anspruchsvolle Fragestellungen im Kernbereich der experimentellen Petrologie selbständig bearbeiten. Weiterhin erwerben die Studierenden in dem Modul die Fähigkeiten, experimentelle und analytische Daten kritisch zu evaluieren und sind damit in der Lage, publizierte petrogenetische Modelle kritisch zu hinterfragen. Die in den Übungen erworbenen Fähigkeiten umfassen auch Praktiken in wissenschaftlichen Laboren (z. B. sauberes Arbeiten, Einwaagen, Datenverarbeitung und Archivierung, etc.), die sich in den im Lehrbereich vertretenen Hauptforschungsfeldern (Geochemie, Petrologie, Mineralogie) nutzbringend anwenden lassen und auch im mineralogischen Arbeitsalltag gefragt sind.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ⁸	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Zu 2: Bericht	(10-15 Seiten A4)	50
	zu 3: Bericht	(10-15 Seiten A4)	50
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	5/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Keine		
13	Anwesenheit:		
	Das Modul schult sowohl die Kompetenzen, die für den wissenschaftlichen Diskurs (Übung) als auch für die Arbeit im Labor (Praktikum) wichtig sind. Es handelt sich dabei u. a. um folgende Kompetenzen: Lösung von Problemen, Qualitätsbewusstsein, Teamarbeit, mündliche Kommunikation, Fähigkeit zur Kritik und Selbstkritik, sauberes Arbeiten, Dokumentation von Experimenten. Diese Kompetenzen sind nicht im Selbststudium zu erwerben. Daher herrscht sowohl in der Übung als auch im Praktikum Anwesenheitspflicht. Die Studierenden dürfen jeweils maximal 20 % der Veranstaltungen fehlen.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	Nein		
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:	
	Prof. Dr. S. Klemme	Fachbereich 14 Geowissenschaften	
16	Sonstiges:		

⁸ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

Modultitel deutsch:	Geochronologische Arbeitsmethoden
Modultitel englisch:	Geochronological Methods
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M 9	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2. FS	LP: 5	Workload (h): 150 h
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-------------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Advanced Techniques in Isotope Geochemistry	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	2.	Ü	Geochronology Laboratory	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 h (3 SWS)	45

4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Übergeordnetes Ziel ist die Vermittlung der Grundlagen für die Durchführung isotopengeochemischer Altersbestimmungen. Praktische Arbeiten umfassen (a) mechanische Gesteinsaufbereitung, (b) chemische Aufbereitung der gewonnenen Proben im Reinstluftlabor (Isotopenverdünnungsmethode), (c) massenspektrometrische Messung (TIMS und MC-ICP-MS) und (d) Auswertung der Meßergebnisse.</p> <p>Die begleitende Vorlesung vermittelt folgende Aspekte: 1) mathematische Behandlung von isotopengeochemischen und geochronologischen Daten, 2) statistische Behandlung der Datensätze, z. B. Fehlerabschätzung, Fehlerfortpflanzung, Signifikanz von Trends und 3) allgemeine und meßtechnische Grundlagen der isotopengeochemischen Datierung.</p>
----------	--

5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studenten erwerben die grundlegenden Kenntnisse zur selbstständigen Durchführung von Gesteins- und Mineralseparation und werden an massenspektrometrische Arbeitsmethoden herangeführt. Die Teilnehmer sind in der Lage, die Messergebnisse selbstständig auszuwerten (Fraktionierungskorrektur, Konzentrationsbestimmung) und können ein Isochronen-Alter berechnen. Die Teilnehmer gewinnen ein vertieftes Verständnis für die kritische Bewertung von isotopengeochemischen und geochronologischen Datensätzen, die im Rahmen der MSc-Arbeit erstellt werden und werden befähigt publizierte Ergebnisse kritisch zu hinterfragen.</p>
----------	--

6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Keine</p>
----------	---

7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>
----------	---

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ⁹	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	mündliche Prüfung	30 min	100
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	5/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Für das Modul stehen 12 Plätze im Sommersemester zur Verfügung. Sollte die Zahl der zum Modul angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze überschreiten, so werden die angemeldeten Studierenden in der Reihenfolge ihrer erreichten Note in der Modulabschlussprüfung zum Modul M27 „Radiogene Isotopengeochemie“ bei der Vergabe der Plätze berücksichtigt. Bei identischer Note entscheidet das Los. Es gilt § 7 Abs. 3.		
13	Anwesenheit:		
	Die Arbeit im Labor, sowie mit Geräten für Aufbereitung, Messungen und Analyse, ist ein Handwerk, das man nicht im Selbststudium erwerben kann. Daher herrscht in der Übung Anwesenheitspflicht. Die Studierenden dürfen maximal 20 % der Veranstaltung fehlen.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	Nein		
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:	
	Prof. Dr. E. Scherer	FB 14 Geowissenschaften	
16	Sonstiges:		

⁹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

Modultitel deutsch:	Geologische Planetologie I
Modultitel englisch:	Geological Planetology I
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M10	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Geology of the terrestrial planets	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	2.	Ü	Remote sensing in Planetology	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	45 h (3 SWS)	45

4	Lehrinhalte: Die Vorlesung vermittelt den Studenten tiefere Einblicke in die geologische Entwicklung der terrestrischen Planeten. In der Übung werden unterschiedliche Methoden und Datensätze und deren Verarbeitung und geowissenschaftliche Auswertung präsentiert. Ziel ist es, die Breite des Faches Planetologie zu vermitteln und den aktuellen Wissensstand zu präsentieren und kritisch zu hinterfragen.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über breite und vielseitige Kenntnisse in der Geologie der terrestrischen Planeten und in der Entstehung und Entwicklung unseres Sonnensystems. Insbesondere können sie in diesem Kontext wissenschaftlich diskutieren und moderieren. Darüber hinaus können sie wissenschaftliche Publikationen kritisch evaluieren und wissenschaftliche Daten selbstständig hinterfragen. Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Problemstellungen mittels fernerkundlicher Methoden und deren wissenschaftliche Auswertung selbstständig zu lösen.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹⁰	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	120	100

¹⁰ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: Die Übung schult sowohl Kompetenzen, die für den wissenschaftlichen Diskurs als auch für die praktische Arbeit mit Fernerkundungsdaten wichtig sind. Diese sind nicht im Selbststudium zu erwerben. Daher dürfen Studierende jeweils maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung fehlen.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. H. Hiesinger	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Geologische Planetologie II
Modultitel englisch:	Geological Planetology II
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M11	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2. FS	LP: 10	Workload (h): 300
----------	---	---	---------------------------	------------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Geology of Outer Planets	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	2.	E	Field trip Nördlinger Ries crater	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	60 h (4 SWS)	60
	3.	P	Projektarbeit zur Exkursion	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	0 h	120

4	Lehrinhalte: Die Vorlesung vermittelt den Studierenden tiefere Einblicke in die geologische Entwicklung der äußeren Planeten und ihrer Monde. Die Exkursion in das Nördlinger Ries gibt den Studierenden grundlegende Einblicke in die Entstehung von Impaktkratern. Ziel ist es, die Breite des Faches Planetologie zu vermitteln und den aktuellen Wissensstand zu präsentieren und kritisch zu hinterfragen.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über breite und vielseitige Kenntnisse in der geologischen Planetologie und in der Entstehung und Entwicklung unseres Sonnensystems. Durch die Exkursion in das Nördlinger Ries werden den Studierenden Kenntnisse eines wesentlichen planetaren Prozesses im Gelände vermittelt.
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹¹	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Bericht zur Exkursion in das Nördlinger Ries	15 Seiten	100

¹¹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 10/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: Die Arbeit im Gelände ist ein Handwerk, das man nicht im Selbststudium erwerben kann. Daher herrscht bei der Exkursion Anwesenheitspflicht.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. H. Hiesinger	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Geophysik
Modultitel englisch:	Geophysics
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M12	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Einführung in die Geophysik	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60
	2.	Ü	Einführung in die Geophysik	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	15 h (1 SWS)	45

4	Lehrinhalte: In der Vorlesung und Übung werden die wichtigsten Komponenten des Systems Erde, ihre Entwicklung, ihre heutigen Eigenschaften und maßgeblichen Prozesse aus der Sicht der Geophysik behandelt. Die beiden Veranstaltungen geben einen Überblick über die geophysikalische Arbeitsweise und die wichtigsten Methoden einschließlich praktischer Demonstrationen und Übungen.
----------	--

5	Erworbene Kompetenzen: Der Studierende sind in der Lage grundlegende geophysikalische Eigenschaften und die wichtigsten Kenntnisse im System Erde zu benennen. Sie sind in der Lage, die unterschiedlichen geophysikalischen Methoden und deren Einsatzbereiche zu unterscheiden.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹²	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	120 min	100

¹² Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Zu 2.: Bearbeitung der Übungsaufgaben: Aufgabenblätter werden im Selbststudium bearbeitet, überprüft und in kleinen Übungsgruppen besprochen	Wöchentliche Übungsblätter
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:	
	5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:	
	Keine	
13	Anwesenheit:	
	Um im späteren Berufsleben Problemstellungen erfolgreich zu lösen, müssen im Studium u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Fähigkeit theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen, Qualitätsbewusstsein, Fähigkeit neue Ideen zu entwickeln, Basiswissen des Fachs. Diese Kompetenzen können nur durch gemeinsame und beaufsichtigte Anwendung, nicht aber im Selbststudium, geübt werden, da nur so direkt auf Fehler hingewiesen, Erfahrungen weitergegeben und gute Lösungsansätze hervorgehoben werden können. Daher dürfen die Studierenden bei maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung fehlen.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:	
	BSc Geophysik	
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:
	Prof. Dr. C. Thomas	FB 11 Physik
16	Sonstiges:	
	Für die An- und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gelten die Bestimmungen des BSc Geophysik.	

Modultitel deutsch:	Grundwasserströmung
Modultitel englisch:	Ground Water Flow
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M13	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1	LP: 5	Workload (h): 150
----------	--	---	-----------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V+Ü	Grundlagen der Geohydraulik	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	45 h (3 SWS)	45
	2.	Ü	Geohydraulische Tests	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	45
	3.	Ü	Numerische Modellierung der Grundwasserströmung	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	45

4	Lehrinhalte: In der Vorlesung und Übung „Grundlagen der Geohydraulik“ werden die Grundlagen der geohydraulischen Zustands- und Prozessbeschreibung sowie der mathematischen Modellbildung vermittelt. Weitere zentrale Inhalte sind die Grundlagen über analytische und numerische Lösungsverfahren (analog und digital). In der Übung „Geohydraulische Tests“ wird die Durchführung und Standard-Auswertung hinsichtlich des Speicher- und Leitvermögens für Wasser vermittelt. In der Übung „Numerische Modellierung der Grundwasserströmung“ werden die notwendigen Arbeitsschritte (Strukturierung, Datenverwaltung, Abgrenzung des Modellgebietes, Randbedingungen, Diskretisierung, Kalibrierung) für die Modellerstellung vorgestellt sowie praxisnahe Simulationen durchgeführt.
----------	--

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über zentrale Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf unterschiedliche Verfahren der Auswertung hydraulischer Tests (analytische Lösung) oder numerische Modellierung der Grundwasserströmung und untergeordnet des Stofftransports (numerische Lösung). Sie erlernen, die geohydraulischen Tests im Gelände jeweils selbständig zu konzipieren, durchzuführen, zu steuern und auszuwerten mit Hilfe einer Auswahl unterschiedlicher Spezial-Software. Die o. g. Studieninhalte werden von den Studierenden konsequent in einem ausgewählten Praxisprojekt mit anwendungsbezogenen Fragestellungen angewendet. Darüber erlangen die Studierenden Einblicke in das Berufsfeld des Geohydraulikers.
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Von den Übungen 2 bis 3 ist eine Übung auszuwählen.
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹³	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Prüfung (Eigene Präsentation [15 min] der Durchführung/Auswertung/Ergebnisse einer ausgewählten Übung mit anschließender Diskussion [30 min])	45 min	100
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Zu 1.: Mitarbeit an einem ausgewählten Praxisprojekt (Bestandsaufnahme, Datenrecherche, Auswertung, Darstellung, Bewertung)		ca. 5 Seiten
	Zu 2. und 3.: Durchführung/Auswertung/Ergebnisse einer ausgewählten Übung		ca. 10 Seiten
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	5/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Keine		
13	Anwesenheit:		
	Um im späteren Berufsleben anwendungsbezogene Fragestellung erfolgreich zu lösen, müssen im Studium u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Umsetzung des theoretische Wissen in die Praxis im Rahmen eines Praxisprojektes, gemeinsame Entwicklung anwendungsbezogener Untersuchungs- und Forschungsansätze im Projektteam, Qualitätsbewusstsein. Diese Kompetenzen können nur durch gemeinsame und beaufsichtigte Anwendung, nicht aber im Selbststudium, geübt werden, da nur so direkt auf Fehler hingewiesen, Erfahrungen weitergegeben und gute Lösungsansätze hervorgehoben werden können. Daher dürfen die Studierenden jeweils maximal 20 % der Veranstaltungen der Übungen fehlen.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	MSc Wasserwissenschaften		
15	Modulbeauftragte/r:		Zuständiger Fachbereich:
	PD Dr. Patricia Göbel		FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:		
	Die Lehrveranstaltung 3 ist eine Blockveranstaltung an einem Wochenende (Termin in Absprache mit den Studierenden).		

¹³ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

Modultitel deutsch:	Invertebraten-Paläontologie
Modultitel englisch:	Invertebrate Palaeontology
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M14	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Invertebraten-Paläontologie für Fortgeschrittene	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
2.	Ü	Invertebraten-Paläontologie für Fortgeschrittene	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60	

4	Lehrinhalte: Das Modul vermittelt spezielle bzw. vertiefende Kenntnisse zur Morphologie, höheren und internen Systematik, Paläoökologie, Biostratigraphie und Phylogenie wichtiger Invertebraten-Gruppen. Die Schwerpunkte liegen auf fossilen Arthropoden, Anneliden, Brachiopoden, Bryozoen, Echinodermen und Graptolithen. Die Evolution zwischen und innerhalb der Gruppen wird in den Kontext der jeweiligen Biosphären-Entwicklung gestellt. Alle Gruppen werden durch umfangreiches Material der Lehr- und Forschungssammlungen in Übungen behandelt und z. T. am Mikroskop vorgeführt.
----------	--

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden haben gegenüber dem Bachelorstudium stark erweiterte theoretische Kenntnisse und kennen die morphologischen, paläoökologischen und evolutiven Zusammenhänge vieler Untergruppen sowie von repräsentativen Gattungen. Sie können Fossilien der behandelten Organismengruppen selbständig erkennen, beschreiben und einordnen sowie in den evolutiven Kontext der Biosphären-Entwicklung einordnen. Sie können vor diesem Hintergrund Forschungsansätze für die Bearbeitung neuer Fossilfunde entwickeln.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹⁴	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	90 min	100

¹⁴ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: Um im späteren Berufsleben Problemstellungen erfolgreich zu lösen, müssen im Studium u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Fähigkeit theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen, Qualitätsbewusstsein, Fähigkeit neue Ideen zu entwickeln, Basiswissen des Fachs. Weiterhin ist in der Paläontologie die Arbeit mit Anschauungsmaterial sehr wichtig. Um dies zu Üben muss das Anschauungsmaterial unter Anleitung besprochen und interpretiert werden. Daher können die beschriebenen Kompetenzen nur durch gemeinsame und beaufsichtigte Anwendung, nicht aber im Selbststudium. Daher dürfen die Studierenden bei maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung fehlen.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. R. Becker	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Isotopengeologie
Modultitel englisch:	Isotope Geology
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M15	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Vorlesung Isotopengeologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 h (3 SWS)	45
	2.	Ü	Übung Isotopengeologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	15 h (1 SWS)	45

4	Lehrinhalte: Auf Grundlage Ihrer bisherigen isotopengeochemischen Kenntnisse vermittelt das Modul wie stabile und radiogene Isotopensysteme angewandt werden, um vielfältige geologische Fragestellungen zu untersuchen. Die neuesten Entwicklungen und Trends der isotopengeochemischen Forschung werden vorgestellt bzw. durch selbständiges Literaturstudium ausgewählter Fallbeispiele erarbeitet. Aktuelle Forschungsergebnisse werden kritisch beurteilt und hinterfragt. Anhand praktischer Übungen, teils im Labor, soll den Studierenden ein tieferes Verständnis der Thematik ermöglicht werden.
----------	--

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden lernen anhand aktueller Forschungsthemen isotopengeochemische Daten und Fragestellungen selbständig zu analysieren und kritisch zu bewerten. Die zielorientierte und strukturierte Präsentation und Diskussion von Forschungsergebnissen wird geschult. Weiterhin werden praktische Kenntnisse im Labor erworben, die Handhabung geochemischer Datensätze und die quantitative Lösung geologischer Fragestellungen vermittelt.
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹⁵	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	120 min.	100

¹⁵ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: Um im späteren Berufsleben Problemstellungen erfolgreich zu lösen, müssen im Studium u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Fähigkeit theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen, Qualitätsbewusstsein, Fähigkeit neue Ideen zu entwickeln, Basiswissen des Fachs. Weiterhin wird während der Übung auch im Labor gearbeitet. Diese Kompetenzen können nur durch gemeinsame und beaufsichtigte Anwendung, nicht aber im Selbststudium, geübt werden, da nur so direkt auf Fehler hingewiesen, Erfahrungen weitergegeben und gute Lösungsansätze hervorgehoben werden können. Daher dürfen die Studierenden maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung fehlen.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. A. Stracke	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Kosmochemie
Modultitel englisch:	Cosmochemistry
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M16	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 5	Workload (h): 150 h
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-------------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Vorlesung Kosmochemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	2.	Ü	Übung Kosmochemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60

4	Lehrinhalte: In den Veranstaltungen werden moderne prozessorientierte Ansätze in der Kosmochemie sowohl theoretisch als auch praktisch (in den Übungen) vermittelt, mit dem Ziel, ein quantitatives Verständnis der Bildung und Frühgeschichte des Sonnensystems sowie der Akkretion und chemischen Differenzierung von Asteroiden und terrestrischen Planeten zu erreichen. Dabei wird besonders auf die Anwendung von Isotopen eingegangen, um diese Prozesse zu quantifizieren und zeitlich zu erfassen. Die in der Vorlesung und den Übungen erworbenen Kenntnisse werden durch die Vorstellung und Diskussion aktueller Publikationen vertieft.
----------	--

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Kosmochemie und besitzen die Fähigkeit, diese Kenntnisse zum Verständnis zentraler Prozesse in der Bildung und Frühgeschichte des Sonnensystems und seiner Planeten anzuwenden. Sie beherrschen den Umgang mit analytischen Daten zur Erstellung geo- und kosmochemischer Modelle. Die Studierenden können das theoretische und praktische Methodenwissen auf neue kosmochemische Fragestellungen anwenden.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹⁶	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	120 min	100%

¹⁶ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	zu 2.: Vortrag	15 min
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: Um im späteren Berufsleben Problemstellungen erfolgreich zu lösen und sich am wissenschaftlich Diskurs beteiligen zu können, müssen im Studium u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Fähigkeit theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen, Qualitätsbewusstsein, Fähigkeit neue Ideen zu entwickeln, Basiswissen des Fachs, mündliche Kommunikation, Fähigkeit zur Kritik und Selbstkritik. Diese Kompetenzen können nur durch gemeinsame und beaufsichtigte Anwendung sowie Diskussionen, nicht aber im Selbststudium, geübt werden. Daher dürfen die Studierenden bei maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung fehlen.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Th. Kleine	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Lagerstättenkunde
Modultitel englisch:	Economic geology
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M17	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Lagerstättenkunde	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	2.	Ex	Geländeübung (mind. 4-tägig)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60

4	Lehrinhalte: Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über die genetischen Prozesse, die zur Bildung von Lagerstätten mineralischer Rohstoffe (Erze, Industriemineralien, Steine und Erden) und fossiler Energieträger (Braun- und Steinkohle, Kohlenwasserstoffe) geführt haben. Darüber hinaus werden Grundzüge der Exploration und bergbaulichen Gewinnung vorgestellt und der Kontext von Verbrauch, Ressourcen, Rohstoffvorsorge und Umweltaspekten erläutert.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden haben einen Überblick über die Entstehung von wichtigen Lagerstätten-Typen gewonnen und haben Grundzüge der Erkundung und Erschließung von Rohstoffen kennengelernt. Sie haben Wissen erworben, das sie dazu befähigt, die gesellschaftliche Bedeutung von Rohstoffvorsorge und das durch bergbauliche Umweltzerstörung bedingte, soziale Spannungsfeld zu erkennen und zu bewerten.
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹⁷	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	90 min.	100

¹⁷ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	zu 2.: 1 schriftliche Hausarbeit	6 Seiten
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Für das Modul stehen 15 Plätze im Sommersemester zur Verfügung. Sollte die Zahl der zum Modul angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Exkursionsplätze überschreiten, werden zunächst Studierende des Schwerpunkts „Petrologie und Lagerstättenkunde“ bei der Vergabe der Plätze berücksichtigt. Ansonsten entscheidet das Los. Es gilt § 7 Abs. 2.	
13	Anwesenheit: Die Arbeit im Gelände ist ein Handwerk, das man nicht im Selbststudium erwerben kann. Daher herrscht bei der Geländeübung Anwesenheitspflicht.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: apl. Prof. Dr. M. Bröcker	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Metamorphe Petrologie
Modultitel englisch:	Metamorphic petrology
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M18	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 5	Workload (h): 150h
----------	--	---	---------------------------	-----------------	------------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Grundzüge der metamorphen Petrologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30h (2 SWS)	30
	2.	Ü	Mikroskopie metamorpher Gesteine	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30h (2 SWS)	60

4	Lehrinhalte: In der Vorlesung werden die Grundzüge petrologischen Arbeitsmethoden und die Bedeutung metamorpher Prozesse im geologischen Kontext vermittelt. Es werden Methoden vorgestellt, mit deren Hilfe die Bildungsbedingungen metamorpher Gesteine abgeleitet werden können und eine zeitliche Zuordnung erfolgen kann. Dabei wird besonders auf die wechselseitige Abhängigkeit von petrologischen und geochronologischen Daten für die korrekte Ableitung und Interpretation von geodynamischen Prozessen eingegangen. In der Übung werden mikroskopische Arbeitstechniken angewandt, um Mineralparagenesen und Reaktionsgefüge zu erkennen. Die Studierenden führen geothermobarometrische Berechnungen aus und üben die Namensgebung von metamorphen Gesteinen.
----------	--

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden haben einen umfassenden Überblick über die inhaltlichen Grundlagen, die Terminologie und praktischen Aspekte der metamorphen Petrologie erworben. Sie sind in der Lage Bildungsprozesse metamorpher Gesteine selbstständig abzuleiten und in ein geodynamisches Gesamtbild einzufügen. Sie können metamorphe Mineralparagenesen und -texturen in Gesteinsdünnschliffen interpretieren und den entsprechenden metamorphen Rahmenbedingungen zuordnen.
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹⁸	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	90 min	100
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	zu 2.: 1 schriftliche Hausarbeit	4 Seiten	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	5/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Für die Mikroskopischen Übungen stehen 15 Plätze im Sommersemester zur Verfügung. Sollte die Zahl der zum Modul angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Übungsplätze überschreiten, werden zunächst Studierende des Schwerpunkts „Petrologie und Lagerstättenkunde“ bei der Vergabe der Plätze berücksichtigt. Ansonsten entscheidet das Los. Es gilt § 7 Abs. 2.		
13	Anwesenheit:		
	Die Arbeit am Mikroskop mit Dünnschliffen ist ein Handwerk, das man nicht im Selbststudium erwerben kann. Gleiches gilt für die Interpretation der Beobachtungen. Daher dürfen die Studierenden bei maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung fehlen.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	Nein		
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:	
	Prof. Dr. M. Bröcker	FB 14 Geowissenschaften	
16	Sonstiges:		

¹⁸ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

Modultitel deutsch:	Methoden der Planetologie
Modultitel englisch:	Methods of Planetology
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M19	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	Ü	Data sets and GIS	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	2.	P	Projektarbeit GIS	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	0 h	90
	3.	V	Vorlesung Kosmochemische Spurenelementanalytik	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	1	15 h (1 SWS)	15
	4.	P	Laborkurs Kosmochemische Spurenelementanalytik	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	4	45 h (3 SWS)	75

4	Lehrinhalte:
	<p>Die Studierenden lernen typische Methoden der Planetologie kennen. Je nach Wahl der Veranstaltungen sind dies Methoden der Geologischen Planetologie (Veranstaltung 1 und 2) oder der Kosmochemie (Veranstaltung 3 und 4).</p> <p>zu 1. und 2.: In der Übung werden unterschiedliche Methoden und Datensätze und deren Verarbeitung und geowissenschaftliche Auswertung präsentiert. Ziel ist es, die Breite des Faches Planetologie zu vermitteln und den aktuellen Wissensstand zu präsentieren und kritisch zu hinterfragen sowie typische Auswertungsmethoden von planetaren Datensätzen und GIS zu erlernen. Jede/r Studierende bereitet selbstständig ein Referat über eine bestimmte Planetenmission und deren Instrumente vor, welches jeweils zu Beginn der Übung vom Studierenden vorgetragen wird. In der Projektarbeit wird ein Thema selbstständig mit den erlernten Methoden bearbeitet.</p> <p>zu 3. und 4.: In dem Modul werden theoretische und praktische Grundlagen der geo- und kosmochemischen Spurenelementanalytik vermittelt. Im Vorlesungsteil erhalten die Teilnehmer eine Einführung über den Umgang und die Verwendung von Spurenelementdaten in Bezug auf geo- und kosmochemische Prozesse. Es werden grundlegende Techniken der Elementanalytik und Konzentrationsbestimmung vermittelt. Die Studierenden erhalten eine detaillierte Einführung in messtechnische Grundlagen der Plasmaquellenmassenspektrometrie. Im praktischen Teil des Moduls werden Spurenelemente in terrestrischen und extraterrestrischen Materialien analysiert. Die erhobenen Messdaten werden selbstständig ausgewertet, bewertet und in einem abschließenden Bericht zusammengefasst.</p>

5	Erworbene Kompetenzen:
	<p>zu 1. und 2.: Die Studierenden verfügen über breite und vielseitige Kenntnisse von planetaren Datensätzen, deren Prozessierung und geologischen Auswertung in Geographischen Informationssystemen (GIS). Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Problemstellungen mittels fernerkundlicher Methoden und wissenschaftlichen Auswertung selbstständig zu lösen.</p> <p>zu 3. und 4.: Die Studierenden werden an das Arbeiten in einem Reinstluftlabor und die Bestimmung von Spurenelementkonzentrationen mittels massenspektrometrischer Analyse herangeführt. Die Teilnehmer</p>

	sind in der Lage grundlegende Techniken der Probenvorbereitung und der nasschemischen Probenaufbereitung anzuwenden, die Messergebnisse selbstständig auszuwerten und die erhobenen Daten in Bezug auf geo- und kosmochemische Fragestellungen zu bewerten.		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Von den angebotenen Veranstaltungen müssen 2 im Umfang von insgesamt 5 LP gewählt werden. Es können entweder Veranstaltung 1 und 2 oder Veranstaltung 3 und 4 kombiniert werden.		
7	Leistungsüberprüfung: [x] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ¹⁹	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	zu 1. und 2: Bericht Projektarbeit (10 Seiten, 75 %) + Referat (25 %)	10 Seiten 15 min	100
	zu 3. und 4.: Bericht	5-10 Seiten	100
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Für Veranstaltung 1 und 2 ist die gleichzeitige Teilnahme an der Lehrveranstaltung „Geologische Planetologie I“ und für Veranstaltung 3 und 4 die gleichzeitige Teilnahme an der Lehrveranstaltung „Kosmochemie“ Voraussetzung. Für Veranstaltung 4 stehen 8 Plätze im Wintersemester zur Verfügung. Sollte die Anzahl der zum Modul angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze überschreiten, so werden die angemeldeten Studierenden nach der Reihenfolge ihrer Note für das Modul „Kosmochemie“ bei der Vergabe der Plätze zum Wintersemester berücksichtigt. Bei identischer Note entscheidet das Los. Es gilt § 7 Abs. 3.		

¹⁹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

13	<p>Anwesenheit:</p> <p>zu 1.: Um im späteren Berufsleben Problemstellungen der Fernerkundung erfolgreich zu lösen, müssen im Studium u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Fähigkeit theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen, Qualitätsbewusstsein, Fähigkeit neue Ideen zu entwickeln, Basiswissen des Fachs, Umgang mit typischen Computerprogrammen. Diese Kompetenzen können nur durch gemeinsame und beaufsichtigte Anwendung, nicht aber im Selbststudium, geübt werden, da nur so direkt auf Fehler hingewiesen, Erfahrungen weitergegeben und gute Lösungsansätze hervorgehoben werden können. Daher dürfen die Studierenden bei maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung fehlen.</p> <p>zu 4.: Die Arbeit im Labor, sowie mit Geräten für Messungen und Analyse, ist ein Handwerk, das man nicht im Selbststudium erwerben kann. Daher herrscht im Praktikum Anwesenheitspflicht.</p>	
14	<p>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</p> <p>Nein</p>	
15	<p>Modulbeauftragte/r:</p> <p>Prof. Dr. H. Hiesinger</p>	<p>Zuständiger Fachbereich:</p> <p>FB 14 Geowissenschaften</p>
16	<p>Sonstiges:</p>	

Modultitel deutsch:	Mikrobielle und anorganische Stoffumsätze in aquatischen Systemen
Modultitel englisch:	Microbial and Inorganic Conversions in Aquatic Systems
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M20	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. und 2. FS.	LP: 5	Workload (h): 150
----------	--	---	-----------------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Umweltmikrobiologie (SS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h (1 SWS)	15
	2.	V	Aquatische Systeme (WS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	3.	Ü	Aquatische Systeme (WS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30

4	Lehrinhalte:
	<p>In der Vorlesung „Umweltmikrobiologie“ werden mikrobiologische Grundlagen (Zellmorphologie, Systematik, Energie- und Baustoffwechsel von Mikroorganismen) besprochen. Es werden mikrobielle Habitate (terrestrische Systeme, aquatische Systeme, Meeresmikrobiologie und extreme Standorte) und die darin vorherrschenden Stoffwechsellagen behandelt. Biochemische Grundlagen von mikrobiellen Stoffkreisläufen, mikrobielle Abbaumechanismen von Schadstoffen sowie Abwasserreinigung werden thematisiert. Weiterhin werden mikrobielle Interaktionen (wie z. B. Biofilmbildung oder chemische Kommunikation und Antibiose) betrachtet.</p> <p>Die Vorlesung und Übung „Aquatische Systeme“ befasst sich mit Stoffkreisläufen in Gewässern- und Feuchtgebieten, sowie ihren Interaktionen mit hydrologischen und biologischen Prozessen. Veränderungen im Stoffhaushalt und in der Wasserqualität durch menschliche Nutzung und Klimaänderungen werden ausführlich berücksichtigt. In der Vorlesung werden zunächst systemanalytische Ansätze und die Konzepte der Massenbilanzierung und Stoffkreisläufe eingeführt. Diese Konzepte werden in der zugehörigen Übung angewendet und vertieft. Ausgehend von diesen Grundlagen werden physikalische Prozesse in Gewässern und die Kreisläufe des Kohlenstoffs, Stickstoffs, Phosphors und wichtiger Metalle behandelt. Hierbei werden Untersuchungsansätze vom Labormaßstab bis zur ökosystemaren Skala illustriert. Eine Analyse der Ursachen und Folgen von Eutrophierung und Klimaänderungen für aquatische Ökosysteme und Moore ist ebenfalls Thema der Veranstaltung.</p>

5	Erworbene Kompetenzen:
	<p>Die Vorlesung „Umweltmikrobiologie“ versetzt die Studierenden in die Lage mikrobiologische Grundlagen für das Verständnis biogeochemischer Prozesse heranzuziehen. Sie können den Schadstoffabbau und die Gewässerhygiene einschätzen und diskutieren.</p> <p>Die Vorlesung und Übung „Aquatische Systeme“ versetzt die Studierenden in die Lage hydrologische Systeme zu analysieren. Sie erlangen umfassende Kenntnis der wissenschaftlichen Literatur zu aktuellen Forschungsthemen.</p>

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:
	Keine

7	Leistungsüberprüfung: [] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [x] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁰	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	zu 1.: Klausur oder Kolloquiumsvortrag Die Art der Prüfungsleistung wird von der Prüferin/dem Prüfer rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.	45 min/15 min	20
	zu 2.: mündliche Prüfung	30 min	80
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine		
13	Anwesenheit: Um im späteren Berufsleben Problemstellungen erfolgreich zu lösen, müssen im Studium u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Fähigkeit theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen, Qualitätsbewusstsein, Fähigkeit neue Ideen zu entwickeln, Basiswissen des Fachs. Diese Kompetenzen können nur durch gemeinsame und beaufsichtigte Anwendung, nicht aber im Selbststudium, geübt werden, da nur so direkt auf Fehler hingewiesen, Erfahrungen weitergegeben und gute Lösungsansätze hervorgehoben werden können. Daher dürfen die Studierenden bei maximal 20 % der Veranstaltung der Übung fehlen.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein		
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Ch. Achten		Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften

²⁰ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

16	Sonstiges: Für die Vorlesung „Umweltmikrobiologie“ gelten die An- und Abmeldemodalitäten, sowie die Teilnahmebedingungen und die Prüfungsbedingungen, des BSc Biowissenschaften. Für die Vorlesung und Übung „Aquatische Systeme“ gelten die An- und Abmeldemodalitäten, die Teilnahmebedingungen und die Prüfungsbedingungen, des BSc Landschaftsökologie.
-----------	--

Modultitel deutsch:	Mineralphysik des Erdkerns und -mantels
Modultitel englisch:	Mineral Physics of the Core and Mantle
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M21	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Mineralphysik	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
2.	S	Seminar und Übungen zur Mineralphysik	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	45 h (3 SWS)	45	

4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Der Kurs beschäftigt sich mit den Eigenschaften der Materialien der Erde (und anderer Planeten) unter verschiedenen Bedingungen (Druck, Temperatur, Zusammensetzung) und wie dies die Entwicklung und Dynamik des Erdmantels und -kerns beeinflusst. Forschungstechniken der Mineralphysik, wie z. B. Synchrotron Röntgenmethoden, Spektroskopische Methoden und statische und dynamische Hochdruckverfahren werden vorgestellt.</p> <p>Im Seminar wird der Stand der aktuellen Forschung durch die Arbeit mit aktuellen Veröffentlichungen erläutert. Die Veröffentlichungen werden analysiert und bewertet. Die Studierenden erhalten so einen Einblick auf den Umgang mit mineralphysikalischen Fragestellungen an konkreten Beispielen.</p>
----------	---

5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Nach Abschluss des Kurses haben die Studierenden die Fähigkeit das Verhalten von Gesteinen und Mineralen im Inneren der Erde vorherzusagen, zu verstehen und zu untersuchen und damit Lösungen für großflächige Probleme der HP/HT-Forschung zu finden. Die Studierenden lernen passende praktische Verfahren der Untersuchung der Physik von Mineralen zu ermitteln und mit den erhaltenen Daten umzugehen, diese zu diskutieren und zu präsentieren. Diese Fähigkeiten ermöglichen den Studierenden in verschiedenen Bereichen der HP/HT-Forschung tätig zu sein, aber auch die erlernten Methoden auf andere Proben anzuwenden, in der Mineralindustrie oder Werkstoffprüfung zu arbeiten. Die Arbeit mit Literatur im Seminar macht die Studierenden mit der wissenschaftlichen Schreibweise vertraut und die Diskussion fördert die Kommunikationsfähigkeit.</p>
----------	---

6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Keine</p>
----------	---

7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>
----------	---

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²¹	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur oder Bericht Die Art der Prüfungsleistung wird von der Prüferin/dem Prüfer rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.	90 min bzw. 5 Seiten	100
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	zu 2.: Referat über ein aktuelles Paper und Diskussionsleitung	20 min	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	5/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Keine		
13	Anwesenheit:		
	Um im späteren Berufsleben wissenschaftliche Diskussionen erfolgreich durchzuführen, müssen u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Lösung von Problemen, Qualitätsbewusstsein, Teamarbeit, mündliche Kommunikation, Fähigkeit zur Kritik und Selbstkritik. Um diese Kompetenzen zu erlangen, ist es wichtig, den wissenschaftlichen Diskurs innerhalb der Gruppe von Studierenden anzuregen, aber auch Diskussionen zwischen den Studierenden und der/den Lehrperson/en zu üben. Dies ist nicht im Selbststudium möglich. Daher dürfen Studierende jeweils maximal 20 % der Veranstaltungen des Seminars fehlen.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	Nein		
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:	
	Prof. Dr. C. Sanchez-Valle	FB 14 Geowissenschaften	
16	Sonstiges:		

²¹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

Modultitel deutsch:	Nanoanalytik in den Geo- und Materialwissenschaften
Modultitel englisch:	Nano Analytics in Geo- and Material Sciences
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M22	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	--	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Nanoanalytik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	2.	PÜ	Übungen zur Nanoanalytik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	60 h (4 SWS)	30

4	Lehrinhalte: In den Veranstaltungen werden Grundlagen für verschiedene in den Geo-, Kosmo- und Materialwissenschaften relevante Techniken mit hoher Ortsauflösung vermittelt. Schwerpunkt dieser Lehrinhalte sind das TEM und die Sekundärionen-Massenspektrometrie, aber auch andere, speziellere Methoden, die in einem breiten Anwendungsgebiet von den Materialwissenschaften bis zur Kosmochemie immer wichtiger werden. Diese Techniken werden anhand einer Vielzahl von Anwendungsbeispielen aus aktuellen Forschungsprojekten der Mineralogie und Materialwissenschaften diskutiert. Weiterhin werden einige dieser nanoanalytischen Techniken, wie etwa das TEM, direkt praktisch zur Lösung geowissenschaftlicher Fragestellungen angewandt. Die Messergebnisse werden ausgewertet und im mineralogischen Kontext diskutiert.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studenten sollen einen Überblick über verschiedene nanoanalytische Techniken aus den Bereichen Mineralogie, Kosmochemie und Materialwissenschaften erlernen und deren Funktionsprinzipien verinnerlichen. Dies versetzt sie in die Lage, in zukünftigen Fragestellungen in Forschung oder Industrie die jeweils geeignete nanoanalytische Technik auswählen zu können.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²²	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Bericht	ca. 10-15 Seiten	100

²² Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: Die praktische Übung schult sowohl Kompetenzen, die für den wissenschaftlichen Diskurs wichtig sind als auch das Handwerk der Arbeit mit Geräten der Analytik. Diese Kompetenzen können nicht im Selbststudium erworben werden. Daher dürfen die Studierenden maximal 20 % der Veranstaltungen der praktischen Übung fehlen.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: AR Dr. Ch. Vollmer	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Organische Umweltschadstoffe
Modultitel englisch:	Environmental Organic Pollutants
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M23	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
3	1.	V/Ü	Verhalten und Sanierung organischer Umweltschadstoffe	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 h (3 SWS)	45
	2.	V	Emerging Pollutants	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h (1 SWS)	15
	3.	S	Natural Attenuation	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	1	15 h (1 SWS)	15
	4.	S	Aktuelle Themen der Angewandten Geologie	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	1	15 h (1 SWS)	15
	5.	Ex	Exkursion Umweltschadstoffe (2-tägig)	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	1	15 h (1 SWS)	15

4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Neben dem Kennenlernen von organischen Umweltschadstoffen, die erst seit kürzerer Zeit bekannt sind, stehen Prozesse, die das Verhalten von Schadstoffen steuern, wie die Verteilung zwischen den Kompartimenten Luft - Wasser - Boden, die Sorption, der Abbau, etc. im Fokus des Moduls. Weiterhin werden unterschiedliche einfache Modelle zum Schadstoffverhalten sowie Sanierungstechniken nach Stand der Technik und innovative Techniken sowie Natural Attenuation behandelt und anhand praktischer Beispiele erläutert.</p>
----------	---

5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Das Verständnis der einzelnen Prozesse zum Schadstoffverhalten in der Umwelt befähigt die Studierenden, ein allgemein gültiges, systematisches Verständnis zu entwickeln und Einzelprozesse bei speziellen Schadstoffeigenschaften in ihrer zu erwartenden Bedeutung grob zu evaluieren. Sie sind in der Lage, einfache Schadstoff-Modelle zu verstehen und Limitationen zu erkennen. Die Studierenden sind mit der Vorgehensweise bei der Schadensfallbearbeitung sowie Sanierungstechniken vertraut und können diese für einzelne Schadstoffarten sinnvoll anwenden. Derartige Fähigkeiten sind essentielle Voraussetzungen, um die Studierenden in diesem Themenfeld für Forschungsprojekte und den Arbeitsmarkt in der freien Wirtschaft vorzubereiten.</p>
----------	---

6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Von den Veranstaltung 3 bis 5 kann eine gewählt werden.</p>
----------	---

7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>
----------	---

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²³	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Prüfung	20 min	100
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	zu 4.: Seminarvortrag	20 min	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	5/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Keine		
13	Anwesenheit:		
	Die Arbeit im Gelände ist ein Handwerk, das man nicht im Selbststudium erwerben kann. Daher besteht bei der Exkursion Anwesenheitspflicht.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	MSc Wasserwissenschaften		
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:	
	Prof. Dr. Ch. Achten	FB 14 Geowissenschaften	
16	Sonstiges:		

²³ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

Modultitel deutsch:	Physik und Chemie des Erdinneren
Modultitel englisch:	Physics and Chemistry of the Earth's interior
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M24	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V+Ü	Physik und Chemie des Erdinneren	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60
	2.	S	Seminar zur Physik und Chemie des Erdinneren	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	15 h (1 SWS)	45

4	Lehrinhalte: Der Kurs stellt interdisziplinäre Ansätze der Geochemie, Seismik, Geodynamik und Mineralphysik vor, mit denen die Prozesse im Inneren der Erde von der Kruste bis zum inneren Kern untersucht werden können. In der Vorlesung werden Einführungen zur Geochemie, Seismik der tiefen Erde, Geodynamik und Mineralphysik gegeben. Der Zusammenhang zwischen mineralogischer Zusammensetzung, Seismik, thermischen Struktur des Mantels und der Erde, Mantelkonvektion, Entstehung des Kerns und dessen Dynamik, Wärmeübertragung und Transport im Erdinneren sowie der Deformation des Mantel und der Kruste werden aufgezeigt. Im Seminar werden Themen behandelt, die sich u. a. mit der Anisotropie des Mantels, dem Wärmefluss und den physikalischen Eigenschaften der Grenzschichten beschäftigen.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden erhalten die Fähigkeit den interdisziplinären Hintergrund zum Verständnis der Struktur, Zusammensetzung, Dynamik und seismischen Eigenschaften des Planeten zu entwickeln. Die Studierenden erlernen die Verfahren mit denen das Erdinnere untersucht werden kann und der aktuelle Stand der Forschung sowie die neusten Erkenntnisse können eingeschätzt und bewertet werden. Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden Forschungsprojekte der Erforschung der tiefen Erde bearbeiten.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁴	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
----------	---	--------------------------	--

²⁴ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

	Klausur	90 min	100
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Seminaraufgaben	4 Aufgabenblöcke	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine		
13	Anwesenheit: Um im späteren Berufsleben wissenschaftliche Diskussionen erfolgreich durchzuführen und Problemstellungen lösen zu können, müssen u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Lösung von Problemen, Qualitätsbewusstsein, Teamarbeit, mündliche Kommunikation, Fähigkeit zur Kritik und Selbstkritik. Um diese Kompetenzen zu erlangen, ist es wichtig, den wissenschaftlichen Diskurs innerhalb der Gruppe von Studierenden anzuregen, aber auch Diskussionen zwischen den Studierenden und der/den Lehrperson/en zu üben, Aufgabenstellungen gemeinsam zu lösen und Lösungsansätze weiterzugeben. Dies ist nicht im Selbststudium möglich. Daher dürfen Studierende jeweils maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung und des Seminars fehlen.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein		
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. C. Sanchez-Valle	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften	
16	Sonstiges:		

Modultitel deutsch:	Physikalische Eigenschaften von Mineralen
Modultitel englisch:	Physical Properties of Minerals
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M25	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Physikalische Eigenschaften von Mineralen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 h (2 SWS)	45
	2.	Ü	Theoretische und praktische Übung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	15 h (1 SWS)	45

4	Lehrinhalte: Dieses Modul behandelt die physikalischen Eigenschaften von Mineralen, wie z. B. Elastizität, Rheologie, elektrische und thermische Leitfähigkeit, sowie der Zusammenhang dieser Eigenschaften zur Symmetrie der Kristalle und der Stabilität von Phasen. Diese werden in der Vorlesung vorgestellt und in der Übung sowohl durch die Lösung von Problemstellungen, Diskussion von papern und praktische Anteile vertieft.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden erwerben einen Einblick in Prozesse auf Atomebene mit denen makroskopische Eigenschaften von Mineralen vorhergesagt werden können. Sie lernen wie man die physikalischen Eigenschaften mathematisch formuliert und anwendet. Das Verständnis von physikalischen Eigenschaften von Mineralen ist wichtig für die Tätigkeit in der Mineralindustrie, der HP/HT-Forschung und für die Erforschung des Inneren der Erde.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁵	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	90 min	100

²⁵ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	zu 2.: Hausaufgaben	3 Aufgabenblöcke
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:	
	5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:	
	Keine	
13	Anwesenheit:	
	Um im späteren Berufsleben wissenschaftliche Diskussionen erfolgreich durchzuführen und Problemstellungen lösen zu können, müssen u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Lösung von Problemen, Qualitätsbewusstsein, Teamarbeit, mündliche Kommunikation, Fähigkeit zur Kritik und Selbstkritik. Um diese Kompetenzen zu erlangen, ist es wichtig, den wissenschaftlichen Diskurs innerhalb der Gruppe von Studierenden anzuregen, aber auch Diskussionen zwischen den Studierenden und der/den Lehrperson/en zu üben, Aufgabenstellungen gemeinsam zu lösen und Lösungsansätze weiterzugeben. Dies ist nicht im Selbststudium möglich. Daher dürfen Studierende maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung fehlen.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:	
	Nein	
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:
	Prof. Dr. C. Sanchez-Valle	FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Quantifizierung von Erdoberflächenprozessen
Modultitel englisch:	Quantification of Earth Surface Processes
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M26	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SoSe	Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 10	Workload (h): 300
----------	--	---	---------------------------	------------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V+Ü	Integrierte Beckenanalyse (SoSe)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60
	2.	V+Ü	Quartäre Datierungsmethoden (SoSe)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60
	3.	V+Ü	Quantitative Strukturgeologie und Geodynamik (SoSe)	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	4.	Ü	Spezielle Methoden der Sedimentologie (SoSe)	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	5.	V+Ü	Spezielle Methoden der Provenanzforschung (SoSe)	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	6.	V+Ü	Spezielle Methoden der Tektonik (SoSe)	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	7.	S	Aktuelle Themen in der Oberflächenprozessforschung (SoSe)	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
8.	V+Ü	GIS-Kurs (WiSe)	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30	

4	Lehrinhalte:
	Die V+Ü „Integrierte Beckenanalyse“ vermittelt anhand von Fallbeispielen ein spezielles Verständnis des Zusammenwirkens verschiedener Methoden (Geologie, Petrologie, Geophysik) in der Analyse der plattentektonischen und sedimentären Entwicklung von Sedimentbecken.
	Die V+Ü „Quartäre Datierungsmethoden“ vermittelt ein spezielles Verständnis von Datierungsmethoden (kosmogene Nuklide, Radiokarbon-, Lumineszenz-, Spaltspur-Datierungen) zur Quantifizierung von Erdoberflächenprozessen.
	Die zu wählenden Themen des Wahlpflichtbereiches (2 der Veranstaltungen 3-8) vertiefen die speziellen Methoden, die in der Oberflächenprozessforschung Anwendung finden und erlauben die Bildung eines Schwerpunktes.

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten zur Analyse der an der Erdoberfläche stattfindenden Prozesse. Sie beherrschen numerische und analytische Methoden zur Quantifizierung von Verformung, Exhumation, Erosion, Sedimentzusammensetzung und -ablagerung auf unterschiedlichen Zeitskalen. Die Studierenden können durch Integration verschiedener Datensätze (Geologie, Geochronologie, Petrographie, Petrologie, Geophysik) sowohl die Veränderung von Landschaften durch Deformation und Erosion sowie die Entwicklung von Sedimenttransfersystemen und der Zusammensetzung von Sediment bewerten. Diese holistische Analyse erlaubt Ihnen ein vertieftes Verständnis tektonischer/geodynamischer Prozesse (Becken- und Krustenentwicklung, Gebirgsbildung etc.) auf unterschiedlichen Zeitskalen und ist u. a. für die Rekonstruktion geologischer Prozesse, aber auch für Bewertung des natürlichen Gefährdungspotentials (z. B. Erdbeben, Massenbewegungen), unerlässlich.		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Die Lehrveranstaltungen „Integrierte Beckenanalyse“ und „Quartäre Datierungsmethoden“ des Moduls sind Pflichtveranstaltungen. Aus den weiteren Veranstaltungen des Wahlpflichtbereiches müssen 2 im Umfang von 4 LP gewählt werden.		
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁶	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	90 min	100
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	zu 8.: Bearbeitung von Übungsaufgaben, Abgabe einer Thematischen Karte		wöchentliche Übungsaufgaben
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 10/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine		

²⁶ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

13	<p>Anwesenheit:</p> <p>Um im späteren Berufsleben wissenschaftliche Diskussionen erfolgreich durchzuführen, müssen u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Lösung von Problemen, Qualitätsbewusstsein, Teamarbeit, mündliche Kommunikation, Fähigkeit zur Kritik und Selbstkritik. Um diese Kompetenzen zu erlangen, ist es wichtig, den wissenschaftlichen Diskurs innerhalb der Gruppe von Studierenden anzuregen, aber auch Diskussionen zwischen den Studierenden und der/den Lehrperson/en zu üben. Dies ist nicht im Selbststudium möglich. Daher dürfen Studierende jeweils maximal 20 % der Veranstaltungen der Übungen fehlen.</p>	
14	<p>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</p> <p>Nein</p>	
15	<p>Modulbeauftragte/r:</p> <p>Prof. Dr. R. Hetzel</p>	<p>Zuständiger Fachbereich:</p> <p>FB 14 Geowissenschaften</p>
16	<p>Sonstiges:</p> <p>Das Erbringen der Studienleistungen im GIS-Kurs sowie die An- und Abmeldemodalitäten erfolgen nach den Prüfungsregelungen für den Studiengang BSc Geoinformatik.</p>	

Modultitel deutsch:	Radiogene Isotopengeochemie
Modultitel englisch:	Radiogenic Isotope Geochemistry
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M27	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Vorlesung Radiogene Isotopengeochemie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 h (3 SWS)	45
	2.	Ü	Übung Radiogene Isotopengeochemie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	15 h (1 SWS)	45

4	Lehrinhalte: In den Veranstaltungen wird die moderne Anwendung von Isotopen als Chronometer und Tracer von geochemischen Prozessen vorgestellt. Die Vorlesung ist eine Einführung in die theoretischen Grundlagen zur Nutzung von lang- und kurzlebigen radioaktiven Isotopen, um die Alter, die Geschwindigkeit und die Mechanismen geologischer Prozesse zu bestimmen. Die erlernten Grundlagen werden praktisch in einer Übung angewendet, um Prozesse, die zur Bildung und Differenzierung der Erde sowie die weitere Entwicklung des Systems Erde führ(t)en, zu untersuchen.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, zentrale isotopengeochemische Kenntnisse zum Verständnis vielfältiger geologischer Prozesse anzuwenden. Sie beherrschen den Umgang mit analytischen Daten zur Erstellung geochemischer Modelle. Die Studierenden können das theoretische und praktische Methodenwissen auf neue isotopengeochemische Fragestellungen anwenden.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁷	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	120 min	100

²⁷ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:	
	5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:	
	Keine	
13	Anwesenheit:	
	Um im späteren Berufsleben Problemstellungen erfolgreich zu lösen, müssen im Studium u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Fähigkeit theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen, Qualitätsbewusstsein, Fähigkeit neue Ideen zu entwickeln, Basiswissen des Fachs. Diese Kompetenzen können nur durch gemeinsame und beaufsichtigte Anwendung, nicht aber im Selbststudium, geübt werden, da nur so direkt auf Fehler hingewiesen, Erfahrungen weitergegeben und gute Lösungsansätze hervorgehoben werden können. Daher dürfen die Studierenden maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung fehlen.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:	
	Nein	
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:
	Prof. Dr. E. Scherer	FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Schwere Stabile Isotopengeochemie
Modultitel englisch:	Heavy Stable Isotope Geochemistry
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M28	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2. FS	LP: 5	Workload (h): 150 h
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-------------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Vorlesung Schwere stabile Isotopengeochemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	45 h (3 SWS)	45
	2.	Ü	Übung Schwere stabile Isotopengeochemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	15 h (1 SWS)	45

4	Lehrinhalte: Die technische Möglichkeit die stabile Isotopenzusammensetzung fast aller metallischen Elemente zu untersuchen hat die geowissenschaftliche Forschung im letzten Jahrzehnt revolutioniert. Die Anwendung neuer, nicht-traditioneller stabiler Isotopensysteme (u. a. Li, B, Mg, Si, Ca, Fe, Mo, Cd, Hg) in allen Teilbereichen der Geowissenschaften wird in dieser Vorlesung vorgestellt. Ziel des Moduls ist es die verschiedensten Anwendungsmöglichkeiten stabiler Isotopenfraktionierung, von Umwelt und Klima bezogenen Themen, der Erforschung globaler biogeochemischer Kreisläufe, bis hin zur Entstehung des Sonnensystems und der Planeten, kennen zu erlernen.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden bekommen grundlegende Kenntnisse über stabile Isotopenfraktionierung, deren Verständnis und Anwendung die für moderne geowissenschaftliche Fragestellungen essentiell sind. Sie lernen die prinzipiellen Mechanismen der stabilen Isotopenfraktionierung zu verstehen, und anhand stabiler Isotopenverhältnisse sowohl qualitative als auch quantitative Informationen über zu Grunde liegende geologische Prozesse abzuleiten. So werden grundlegende Kenntnisse darüber erworben wie stabile Isotopenfraktionierung für sehr unterschiedliche Teilbereiche der Geowissenschaften genutzt wird.
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁸	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	120 min	100
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	5/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Keine		
13	Anwesenheit:		
	Um im späteren Berufsleben Problemstellungen erfolgreich zu lösen, müssen im Studium u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Fähigkeit theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen, Qualitätsbewusstsein, Fähigkeit neue Ideen zu entwickeln, Basiswissen des Fachs. Diese Kompetenzen können nur durch gemeinsame und beaufsichtigte Anwendung, nicht aber im Selbststudium, geübt werden, da nur so direkt auf Fehler hingewiesen, Erfahrungen weitergegeben und gute Lösungsansätze hervorgehoben werden können. Daher dürfen die Studierenden maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung fehlen.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	Nein		
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:	
	Prof. Dr. A. Stracke	FB 14 Geowissenschaften	
16	Sonstiges:		

²⁸ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

Modultitel deutsch:	Spezielle Themen der Paläobotanik
Modultitel englisch:	Special Topics in Palaeobotany
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M29	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Spezielle Themen der Paläobotanik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60
	2.	S	Fortschritte der Paläobotanik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30

4	Lehrinhalte: In der Vorlesung werden die Grundlagen der Systematik, Evolution und Ökologie einer der wichtigen Großgruppen der Gefäßpflanzen, vermittelt – insbesondere im Hinblick auf die fossilen Vertreter. Die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse werden im begleitenden Seminar durch die Vorstellung und Diskussion aktueller Publikationen vertieft.
----------	--

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über spezielle Kenntnisse der Systematik, Evolution und Ökologie fossiler Pflanzen. Sie beherrschen die Terminologie und sind in der Lage, wissenschaftliche Ergebnisse und Publikationen kritisch auszuwerten. Sie können die komplexen Zusammenhänge zwischen Vegetation, Ökologie und Klima erklären. Sie können ein aktuelles Thema aus der Literatur zusammenfassen und souverän präsentieren.
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ²⁹	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	mündliche Prüfung	30 min	100

²⁹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: Um im späteren Berufsleben wissenschaftliche Diskussionen erfolgreich durchzuführen, müssen u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Lösung von Problemen, Qualitätsbewusstsein, Teamarbeit, mündliche Kommunikation, Fähigkeit zur Kritik und Selbstkritik. Um diese Kompetenzen zu erlangen, ist es wichtig, den wissenschaftlichen Diskurs innerhalb der Gruppe von Studierenden anzuregen, aber auch Diskussionen zwischen den Studierenden und der/den Lehrperson/en zu üben. Dies ist nicht im Selbststudium möglich. Daher dürfen Studierende maximal 20 % der Veranstaltungen des Seminars fehlen.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. H. Kerp	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Spezielle Themen der Paläozoologie
Modultitel englisch:	Special Topics in Palaeozoology
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M30	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	--	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V + Ü	Fossile Cephalopoden	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	2.	V + Ü	Mikropaläontologie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60

4	Lehrinhalte: Das Modul vertieft die morphologischen, paläobiologischen und systematischen Kenntnisse in ausgewählten Fossilgruppen, welche besonderes Gewicht als Leitfossilien haben und welche besonders sensibel Änderungen der Paläoumwelt (z. B. Paläoklima/Paläotemperaturen, Meeresspiegel, Paläosalinität, organische Produktivität) reflektieren. Der evolutive und paläoökologische Einfluss der großen Umwälzungen der Erdgeschichte und globaler Events geringerer Größenordnung werden besonders beleuchtet. Alle Fossilgruppen werden anhand der umfangreichen Lehr- und Forschungssammlung in Übungen, z. T. am Mikroskop, vorgeführt.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden haben gegenüber dem Bachelorstudium stark erweiterte theoretische Kenntnisse und kennen die morphologischen, paläoökologischen und evolutiven Zusammenhänge der behandelten Fossilgruppen. Sie können Fossilien selbständig erkennen, beschreiben und einordnen sowie in den evolutiven Kontext der Biosphären-Entwicklung einordnen. Sie kennen ihre angewandte Bedeutung in Paläoumwelt-Analysen und können vor diesem Hintergrund Forschungsansätze für eine Bearbeitung neuer Fossilfunde entwickeln.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³⁰	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	zu 1.: mündliche Prüfung	30 min	50
	zu 2.: Klausur	60 min	50
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn beide Teilprüfungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	5/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Keine		
13	Anwesenheit:		
	Die Arbeit mit Anschauungsmaterial ist ein Handwerk, das man nicht im Selbststudium erwerben kann. Daher dürfen die Studierenden bei maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung fehlen.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	Nein		
15	Modulbeauftragter:	Zuständiger Fachbereich:	
	Prof. Dr. R. Becker	FB 14 Geowissenschaften	
16	Sonstiges:		

³⁰ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

Modultitel deutsch:	Taxonomie und Nomenklatur fossiler Pflanzen
Modultitel englisch:	Taxonomy and nomenclature of fossil plants
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M31	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	--	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V + Ü	Taxonomie und Nomenklatur fossiler Pflanzen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60
	2.	Ex	Klassische paläobotanische Fundstellen und Sammlungen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30

4	Lehrinhalte: <p>In der Vorlesung werden die Grundlagen der Klassifikation und Taxonomie sowie der Nomenklatur fossiler Pflanzen auf Basis der letzten Ausgabe des „International Code of Nomenclature for Algae, Fungi and Plants (Melbourne Code)“ vermittelt. Die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse werden in den begleitenden Bestimmungsübungen praktiziert und vertieft. Bestimmungen erfolgen sowohl anhand makroskopischer als mikroskopischer Merkmale (z. B. Morphologie, Kutikularanalyse) und schließen eine kritische Auseinandersetzung mit der taxonomischen Literatur ein. Während der Exkursion werden klassische Fundstellen und Sammlungen fossiler Pflanzen besucht und die erworbenen Kenntnisse in der Praxis angewandt.</p>
----------	--

5	Erworbene Kompetenzen: <p>Die Studierenden verfügen über spezielle Kenntnisse der Taxonomie und Nomenklatur fossiler Pflanzen. Sie beherrschen die deutsch- und englischsprachige Terminologie und sind in der Lage, selbständig fossile Pflanzen zu bestimmen und zu klassifizieren. Die Studierenden können komplexe nomenklatorische Probleme selbstständig lösen und die Regeln für die Namengebung fossiler und rezenter Algen, Pilze und Pflanzen korrekt anwenden. Sie sind in der Lage, neue Arten fossiler Pflanzen korrekt zu beschreiben und sich kritisch mit der taxonomischen Literatur zu befassen.</p>
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³¹	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	90 min	100
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	5/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Keine		
13	Anwesenheit:		
	Die Arbeit mit Anschauungsmaterial sowie im Gelände ist ein Handwerk, das man nicht im Selbststudium erwerben kann. Daher dürfen die Studierenden bei maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung fehlen. Bei der Exkursion herrscht Anwesenheitspflicht.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	Keine		
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:	
	Prof. Dr. H. Kerp	FB 14 Geowissenschaften	
16	Sonstiges:		

³¹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

Modultitel deutsch:	Theoretische Petrologie
Modultitel englisch:	Theoretical Petrology
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M32	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Theoretische Petrologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	30
	2.	Ü	Übung in theoretischer Petrologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	60

4	Lehrinhalte: In den Veranstaltungen werden moderne prozessorientierte Ansätze in der Petrologie sowohl theoretisch als auch praktisch (in den Übungen) vermittelt. Weiterhin werden experimentelle Methoden vorgestellt, mit denen thermodynamische Daten ermittelt werden können. Es werden Modellrechnungen mit thermodynamischen Daten durchgeführt (z. B. Perplex) und die Resultate im petrologischen Kontext interpretiert.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Das Erlernen spezieller numerischer Methoden und thermodynamischer Modellierung komplexer petrologischer Fragestellungen befähigen die Studierenden, sich aktiv in aktuelle einschlägige Forschungsvorhaben einzubringen. Weiterhin erwerben die Studierenden in dem Modul die Fähigkeiten, thermodynamische Daten kritisch zu evaluieren und sind damit in der Lage, berechnete Phasengleichgewichte zu interpretieren. Solche Fähigkeiten sind essentielle Voraussetzungen, um die Studierenden für den Arbeitsmarkt in der keramischen Industrie vorzubereiten.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³²	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Bericht	10-15 Seiten A4	100

³² Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:	
	5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:	
	Die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung ist erst nach erfolgreicher Teilnahme an der Übung möglich.	
13	Anwesenheit:	
	Um im späteren Berufsleben Problemstellungen erfolgreich zu lösen und sich am wissenschaftlichen Diskurs beteiligen zu können, müssen im Studium u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Fähigkeit theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen, Qualitätsbewusstsein, Fähigkeit neue Ideen zu entwickeln, Basiswissen des Fachs. Diese Kompetenzen können nur durch gemeinsame und beaufsichtigte Anwendung und Diskussionen, nicht aber im Selbststudium, erworben werden. Daher dürfen die Studierenden bei maximal 20 % der Veranstaltungen der Übung fehlen.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:	
	Nein	
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:
	Prof. Dr. S. Klemme	FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Umweltchemisches Praktikum und Projektarbeit
Modultitel englisch:	Laboratory Course of Environmental Pollutants and Project Work
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M33	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2. FS	LP: 10	Workload (h): 300
----------	---	---	---------------------------	------------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	P	Umweltanalytisches Praktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	60 h (4 SWS)	60
2.	S	Projektarbeit	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	6	15 h (1 SWS)	165	

4	Lehrinhalte:
	<p>Im Praktikum werden Grundlagen der Probenvorbereitung, Extraktion und analytische Bestimmung von organischen Stoffen sowie von leichten, ausgewählten schweren und substanzspezifischen Isotopen in Wasser und Boden behandelt.</p> <p>In der Projektarbeit wird aus den Themenfeldern des Schwerpunktes einzeln oder in Gruppen eine begrenzte Fragestellung theoretisch und praktisch bearbeitet. Die Arbeit am Forschungsprojekt soll in die selbstständige Arbeit einführen, daher soll das spezielle Thema im Rahmen der Fragestellung selbst erarbeitet und definiert werden. Die Betreuung soll mehr in der Form als Ratgeber erfolgen. Die Studierenden sollen die Techniken des Projektmanagements anwenden und von komplementärem Wissen sowie gegenseitiger Kontrolle in der peer-group profitieren.</p>

5	Erworbene Kompetenzen:
	<p>Die Studierenden können ausgewählte Analysen im Labor selbst durchführen und die Plausibilität von Messwerten beurteilen. Derartige Fähigkeiten sind essentielle Voraussetzungen, und die Studierenden in diesem Themenfeld für Forschungsprojekte und den Arbeitsmarkt in der freien Wirtschaft vorzubereiten.</p> <p>Sie sind in der Lage, ein umweltgeowissenschaftliches Forschungsprojekt selbstständig zu planen, umzusetzen und abzuschließen. Die Studierenden erlangen in diesem Modul sozial-kommunikative und methodische Kompetenzen des Projektmanagements und Fähigkeiten, sich in komplexen und dynamischen Situationen selbst zu organisieren.</p>

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³³	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	mündliche Prüfung mit Präsentation des Laborprojektes [10 min]	40 min	100
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Praktikumsbericht	30 Seiten	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	10/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Für die Teilnahme an Veranstaltung 2 ist die erfolgreiche Teilnahme an den Modulen M10 „Grundwasserströmung“, M30 „Umweltisotope“ und M34 „Organische Umweltschadstoffe“ erforderlich.		
13	Anwesenheit:		
	Die Arbeit im Gelände und im Labor, sowie mit Geräten für Messungen und Analyse, ist ein Handwerk, das man nicht im Selbststudium erwerben kann. Daher herrscht im Praktikum Anwesenheitspflicht.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	Nein		
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:	
	Prof. Dr. H. Strauß	FB 14 Geowissenschaften	
16	Sonstiges:		

³³ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

Modultitel deutsch:	Umweltisotope
Modultitel englisch:	Environmental Isotopes
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: M34	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	---------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Umweltisotope	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h (2 SWS)	30
	2.	S	Seminar Umweltisotope	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60

4	Lehrinhalte: In vielfältiger Weise ermöglichen charakteristische Signaturen der stabilen Isotope die Identifizierung der Herkunft eines Umweltschadstoffs, seines Abbaus, der diversen Abbauprodukte und einer Vielzahl möglicher anorganischer und organischer Reaktionen bzw. Reaktionspartner. Viele dieser Reaktionen sind mikrobiell katalysiert. Im Modul Umweltisotope werden sowohl die traditionellen leichten (H, C, N, O, S) als auch ausgewählte schwere (z. B. Fe, Cu, Zn, Cr, Cd, Hg) stabile Isotope und ihre umweltgeochemische Relevanz behandelt. Einen Schwerpunkt bilden die Identifizierung organischer Schadstoffe und der Nachweis des Abbaus mittels komponenten-spezifischer Isotopenanalytik. Theoretische Grundlagen werden durch die Diskussion aktueller Fallstudien vertieft.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse in den inhaltlichen Grundlagen dieses modernen analytischen Ansatzes. Damit sind sie in der Lage, den eindeutigen Nachweis des Vorkommens und der Herkunft von Umweltschadstoffen sowie des Schadstoffabbaus zu führen. Hieraus aufbauend können Handlungsstrategien entwickelt werden und eine Bewertung konkreter Schadensfälle erfolgen. Aufbereitung und Präsentation aktueller Forschungs-/Anwendungsbeispiele sowie der wissenschaftliche Diskurs unter den Studierenden dienen der Vertiefung der Thematik.
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³⁴	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur	90 min	100

³⁴ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Seminarvortrag	20 Min
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: Im Seminar dürfen Studierende jeweils maximal 20 % der Veranstaltung fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: MSc Wasserwissenschaften	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. H. Strauß	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Ergänzungsmodul
Modultitel englisch:	Complementary Subjects
Studiengang:	M.Sc. Geowissenschaften

1	Modulnummer: E 1	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. und 2. FS	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	--	----------------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V, Ü, S, etc.	Vorlesung, Übung, Seminar, etc.	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	5	kann variieren	kann variieren

4	Lehrinhalte: Die Studierenden sollen einen Einblick in andere wissenschaftliche Disziplinen erhalten, die das Spektrum der Geowissenschaften sinnvoll ergänzen. Hierzu können andere naturwissenschaftliche Disziplinen oder der Erwerb von Sprachkenntnissen sowie von EDV-Kenntnissen gehören. Dies dient auch der weiteren persönlichen Schwerpunktbildung der Studierenden. Die Studierenden werden bei der Wahl eingehend von den Fachvertreter/innen beraten.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Fertigkeiten gemäß den Modulbeschreibungen in der jeweils gewählten Disziplin, die im Sinne einer ganzheitlichen Ausbildung ihr Kompetenzprofil erweitern.
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: siehe Lehrinhalte Die Wahl der Veranstaltungen und die Prüfungsmodalitäten sind mit der/dem Modulbeauftragten abzusprechen.
----------	---

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP) Art der Leistungsüberprüfung ist von der Veranstaltungswahl abhängig.
----------	---

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³⁵	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	je nach Wahl		

³⁵ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	je nach Wahl	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:	
	5/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:	
	Keine	
13	Anwesenheit:	
	kann variieren (s. Modulbeschreibungen der gewählten Module/Lehrveranstaltungen)	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:	
	Nein	
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:
	Prüfungsausschussvorsitzende/r	FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	
	Nach Maßgabe des gewählten Moduls/der gewählten Lehrveranstaltungen wird die Modulnote wie folgt berechnet:	
	Wird eine Modulabschlussprüfung absolviert, bildet die Note dieser Prüfung die Modulnote.	
	Werden Modulteilprüfungen absolviert, wird die Modulnote aus dem nach LP gewichteten arithmetischen Mittel der Prüfungen gebildet.	
	Werden mehr Leistungen als erforderlich erbracht, gehen die Leistungen in der Reihenfolge ihrer Bewertung, beginnend mit der besten Bewertung bis zum Umfang von 5 LP in die Modulnote ein	

Modultitel deutsch:	Geländeausbildung
Modultitel englisch:	Field Work Training
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: P 1	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. und 2. FS	LP: 9	Workload (h): 270
----------	--	---	----------------------------------	-----------------	-----------------------------

Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
3	1.	E	Große Exkursion	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	90 h (6 SWS)	90 h
	2.	Ü	Geologische Kartierung	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	45 h (3 SWS)	45 h
	3.	Ü	Petrologische Geländeübung	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	45 h (3 SWS)	45 h
	4.	Ü	Sedimentologisch-Paläontologische Geländeübung	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	45 h (3 SWS)	45 h
	5.	P	Fernerkundung in der Geologie	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	45 h (3 SWS)	45 h

Lehrinhalte:	
4	<p>zu 1.: Die bisher erworbenen Fachkenntnisse sollen im Rahmen von Exkursionen in wechselnde Zielgebiete anschaulich erweitert und vertieft werden. Die Studierenden können die gängigen Methoden und Techniken geowissenschaftlicher Geländearbeiten anwenden und ihre Fähigkeit zur Beurteilung von Geländemerkmale stärken. Besonderer Wert wird auf thematische Vielfalt gelegt, um eine möglichst große Bandbreite an unterschiedlichen geowissenschaftlichen Merkmalen aufzeigen zu können. Neben praktischen Übungen zur Gesteins-, Gefüge- und Aufschlussansprache werden Geländebefunde mit regionalgeologischen Aspekten und den übergeordneten geodynamischen Prozessen verknüpft.</p> <p>zu 2.: In dem vertiefenden Kartierkurs soll die Erfassung komplexerer geologisch-tektonischer Befunde im Gelände und deren flächenhafte Darstellung in Form einer digitalen geologischen Karte in einem GIS mit den dazugehörigen geologischen Messwerten und Profilen erlernt werden. Dazu werden Kartiergebiete mit alpinotypen geologischem Bau ausgewählt. Digitale sowie analoge, klassische Kartiertechniken werden unter Nutzung von GPS- bzw. Fernerkundungsdaten unter besonderer Berücksichtigung struktureller Kartierbefunde in die Geländeaufnahme eingebunden. Die Berücksichtigung von digitalen Höhenmodellen und Profilen führt zu einer Virtualisierung des Kartiergebietes.</p> <p>zu 3.: Die bisher erworbenen petrologischen Grundkenntnisse sollen im Rahmen von Exkursionen in wechselnde Zielgebiete (z. B. Kykladen, Zermatt, Azoren) angewandt und erweitert werden. Der Schwerpunkt liegt auf praktischen Übungen zur Gesteins- und Gefügeansprache, der Interpretation von Geländebefunden, der Eingrenzung magmatischer und metamorpher Rahmenbedingungen sowie der Verknüpfung von magmatischen und metamorphen Prozessen mit regionalgeologischen Aspekten.</p> <p>zu 4.: Die bisher erworbenen sedimentologisch-paläontologischen Grundkenntnisse sollen im Rahmen von Geländeübungen in wechselnden Zielgebieten angewandt und erweitert werden. Dort werden Sedimentgesteine, ihr Fossilinhalt und ihre Bildungsbedingungen im räumlich-genetischen Zusammenhang untersucht. Schwerpunkte liegen auf praktischen Übungen zur stratigraphischen, taphonomischen und aktuopaläontologischen Fossil- und Gesteinsansprache, der Interpretation von Geländebefunden und der Eingrenzung der Bildungsmilieus.</p> <p>zu 5.: In dem einwöchigen Praktikum (Blockkurs) werden Grundlagen und weiterführende Methoden der analogen bzw. digitalen geologischen Luft – sowie Satellitenbilddauswertung vermittelt. Die Erfassung</p>

	<p>komplexer geologisch-tektonischer Befunde im Luft- oder multispektralen Satellitenbild steht im Vordergrund dieses Kurses. Unter Einbindung digitaler Höhenmodellen (DGM) sowie digitaler photogrammetrischer Bildverarbeitungsmethoden werden Lithologie und Strukturparameter quantifiziert. Ihre Aufarbeitung erfolgt in Form analoger und digitaler geologischer Karten. Der Kurs schließt mit einem benoteten methodischen Abschlussbericht auf Basis eines stereoskopisch auswertbaren Fernerkundungsdatensatzes ab.</p>
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>zu 1.: Die Studierenden sind in der Lage ihr Wissen auf Geländebefunde zu übertragen. Die Verknüpfung von Grundlagenkenntnissen mit Geländeaspekten ermöglicht es übergeordnete Zusammenhänge besser zu erschließen und ein vertieftes Verständnis für eine Vielzahl von geowissenschaftlichen Prozessen zu erwerben.</p> <p>zu 2.: Die Studierenden verfügen über die Kompetenz komplexe geologische Zusammenhänge im Gelände zu erfassen und zu bewerten. Weiterhin setzen Sie neben Geländebefunden zusätzlich moderne GPS- und digitale Fernerkundungsmethoden (multispektrale Scannerdaten, Geländemodellen, etc.) in der geologischen Kartiertechnik ein. Sie sind in der Lage die kartographische Aufarbeitung der Befunde in einem Geoinformationssystem zu realisieren und wenden neben vertiefenden Kartiermethoden in der Aufarbeitung (GIS) auch Geodatenbanktechniken und Modellierungsverfahren an.</p> <p>zu 3.: Durch das Studium magmatischer und metamorpher Gesteine können wesentliche Informationen über die Bildung von Großstrukturen des Erdkörpers gewonnen werden. Die Verknüpfung von Grundlagenkenntnissen mit Geländebefunden ermöglicht es übergeordnete Zusammenhänge besser zu erschließen und ein vertieftes Verständnis gebirgsbildender Prozesse zu erwerben. Dadurch wird die allgemeine Qualifikation für die Bewältigung von Problem- und Aufgabenstellungen in der magmatischen und metamorphen Petrologie erhöht.</p> <p>zu 4.: Durch das Studium von Sedimentgesteinen und Fossilien im Geländezusammenhang können wesentliche Informationen über ihre Bildung gewonnen werden. Die Verknüpfung von Grundlagenkenntnissen mit Geländebefunden ermöglicht es, übergeordnete Zusammenhänge besser zu erschließen und ein vertieftes Verständnis sedimentärer und biostratinomischer Prozesse zu erwerben. Dadurch wird die allgemeine Qualifikation für die Bewältigung von Problem- und Aufgabenstellungen in den gesamten Geowissenschaften der Festen Erde erhöht.</p> <p>zu 5.: Die Studierenden verfügen über die Kompetenz, komplexe geologische Zusammenhänge in Fernerkundungsdaten zu erfassen und zu bewerten. Weiterhin setzen Sie moderne digitale Fernerkundungsmethoden auf der Basis von Stereoluftbildpaaren, multispektralen Scannerdaten sowie Geländemodellen in der geologischen Auswertung ein. Mittels Interpretation und Bildverarbeitungsmethoden sind sie in der Lage eine digitale kartographische Aufarbeitung aller Befunde in einem rasterbasiertem Geoinformationssystem zu realisieren Sie wenden Geodaten-banktechniken und Modellierungsverfahren an.</p>
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Die Große Exkursion (Veranstaltung 1) ist Pflicht. Aus den weiteren angebotenen Veranstaltungen muss eine Veranstaltung im Umfang von 3 LP gewählt werden.</p>
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³⁶	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	zu 1.: Bericht	6 Seiten	70
	zu 2. und 5.: Bericht	4 Seiten	30
	zu 3. und 4.: Referat	20 min	30
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	9/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Keine		
13	Anwesenheit:		
	Die Arbeit im Gelände ist ein Handwerk, das man nicht im Selbststudium erwerben kann. Daher herrscht bei den Exkursionen Anwesenheitspflicht.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	Nein		
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:	
	apl. Prof. Dr. M. Bröcker	FB 14 Geowissenschaften	
16	Sonstiges:		
	Die Exkursionen werden entweder im Winter- oder im Sommersemester angeboten. Je nach Wahl und Zeitpunkt der Exkursionen kann das Modul im Winter- oder im Sommersemester abgeschlossen werden und es geht über ein oder zwei Semester.		
	Die Termine der Exkursionen werden spätestens zu Beginn der jeweiligen Semester bekannt gegeben.		

³⁶ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

Modultitel deutsch:	Orientierung und Präsentation
Modultitel englisch:	Orientation and Presentation
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: P 2	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1. und 2. FS	LP: 6	Workload (h): 180
----------	--	---	----------------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	S	Interdisziplinäres Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60
2.	S	Interdisciplinary Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60	

4	Lehrinhalte: Das Modul vermittelt praktische Grundlagen für die Gestaltung und Bewertung wissenschaftlicher mündlicher Präsentationen. Weiterhin werden regelmäßig während des Semesters die Seminare genutzt, um eine Orientierung für das Studium zu geben. Im für mehrere Semester gemeinsamen Seminar werden Vorträge zu allen Teilgebieten der Geowissenschaften gehalten und bewertet. Die beiden Kurse umfassen die öffentliche Präsentation eines Vortrages über ein Thema nach Wahl aus führenden Zeitschriften, die fachliche Diskussion über die Vorträge sowie eine interne Runde mit konkreten Rückmeldungen zu jedem Vortrag.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden sind fähig, wissenschaftliche Arbeiten, Daten und Forschungen in einer ansprechenden Form in einer festgelegten Zeit und zielgruppengerecht zu präsentieren und darüber zu diskutieren. Sie sind in der Lage, Vorträge inhaltlich und formal kritisch zu evaluieren und zu bewerten. Sie lernen, eine Diskussion zu führen und anderen Rückmeldungen zu Vortragsstil und -struktur zu geben. Derartige Kompetenzen sind in allen Berufsfeldern zentral, in denen fachlich komplexe Informationen einem minder informierten Publikum verständlich gemacht werden müssen.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³⁷	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	zu 1.: Referat in deutscher Sprache und schriftliche Kurzfassung des Vortrags	12 min und 1 Seite	50
	zu 2.: Referat in englischer Sprache und schriftliche Kurzfassung des Vortrags	12 min und 1 Seite	50
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Keine		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	6/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Keine		
13	Anwesenheit:		
	Unabhängig vom späteren Arbeitsfeld ist es im Berufsleben wichtig seine Arbeit in einer guten, wissenschaftlichen Form präsentieren zu können. Dies ist nur möglich, wenn Präsentationstechniken im Studium geschult werden. Dabei ist es nicht nur die eigene Präsentation von Ergebnissen und Recherchen eine Form der Schulung, sondern auch die aktive Teilnahme an und Diskussion von Präsentationen von Mitstudierenden. Dies ist nicht im Selbststudium möglich. Damit dürfen die Studierenden bei jeweils maximal 20 % der Veranstaltungen des Seminars fehlen.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	Nein		
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:	
	Dr. M. Bertling	FB 14 Geowissenschaften	
16	Sonstiges:		

³⁷ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

Modultitel deutsch:	Geowissenschaftliches Arbeiten
Modultitel englisch:	Basics of Geoscientific Research
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: P 3	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 3. und 4. FS	LP: 9	Workload (h): 270
----------	--	---	----------------------------------	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	S	How to write and publish a scientific paper	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60
	2.	S	Geowissenschaftliche Kolloquien	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 h (3 SWS)	45
3.	S	Aktueller Stand der Forschung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30 h (2 SWS)	60	

4	Lehrinhalte:
	<p>Das Modul vermittelt die praktischen Grundlagen für die Gestaltung wissenschaftlicher Publikationen, der Präsentation von Forschungsergebnissen sowie der wissenschaftlichen Diskussion von Ergebnissen.</p> <p>zu 1.: In der Veranstaltung „How to write and publish a scientific paper“ werden die Struktur und Gestaltung einer geowissenschaftlichen Publikation vermittelt. Sowohl die schriftliche Präsentation als auch die grafische Darstellung der Ergebnisse werden nach den international geltenden Vorgaben behandelt. Die häufigsten Fehler bei der Verfassung englischsprachiger Texte werden diskutiert. Diverse bibliographische Datenbanken werden vorgestellt. Die Auswahl der Zeitschrift und das review-Verfahren werden erläutert und bibliometrische Parameter (impact factor, ranking, h-index, n-index) erklärt. Die Regeln für gute wissenschaftliche Praxis werden vermittelt. Im Rahmen der Lehrveranstaltung wird von jeder/m Studierenden ein Probemanuskript zu einem vorgegebenen Thema erstellt. Dabei werden die Vorgaben verschiedener geowissenschaftlicher Zeitschriften besonders berücksichtigt.</p> <p>zu 2.: Im Seminar „Geowissenschaftliche Kolloquien“ nehmen die Studierenden an den Kolloquien der drei beteiligten Institute teil. Sie erhalten Einblicke in aktuelle Forschungsthemen von Vortragenden aus der ganzen Welt. Sie können sich an den wissenschaftlichen Diskussionen beteiligen und mit den Vortragenden Kontakte knüpfen.</p> <p>zu 3.: Im Seminar „Aktueller Stand der Forschung“ stellen die Studierenden im Rahmen eines gemeinsamen Seminars aller Masterstudierenden die Ergebnisse ihrer Masterarbeit vor.</p>

5	Erworbene Kompetenzen:
	<p>Die Studierenden sind in der Lage Forschungsergebnisse sowohl in schriftlicher wie mündlicher Form zu präsentieren und zu diskutieren. Damit können Sie sich an Forschungsprojekten aktiv beteiligen.</p> <p>Sie sind mit der Grundstruktur einer wissenschaftlichen Arbeit vertraut und können ihre Daten in der Form einer wissenschaftlichen Publikation zu präsentieren. Sie sind mit dem Werdegang eines Manuskriptes von der Gestaltung bis zur Annahme und Drucklegung vertraut. Sie sind in der Lage, selbständig Literaturrecherchen durchzuführen. Sie haben einen Überblick über die geowissenschaftliche Literatur und können wissenschaftliche Zeitschriften anhand bibliometrischer Kriterien bewerten. Sie können den h-index eines Wissenschaftlers ermitteln. Sie kennen aktuelle Forschungsthemen und können sich aktiv an der wissenschaftlichen Diskussion beteiligen. Sie sind in der Lage ihre eigenen Ergebnisse übersichtlich vorzustellen und mit anderen zu diskutieren.</p>

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:		
	Keine		
7	Leistungsüberprüfung:		
	[] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [x] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³⁸	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	zu 1.: Bericht	5 Seiten	50
	zu 3.: Referat zur Masterarbeit und Muster-DFG-Antrag zum Forschungsthema der Masterarbeit	15 min und 4 S.	50
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	zu 2.: Portfolio zu 12 besuchten Vorträgen	ca. 12 Seiten	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	9/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Keine		
13	Anwesenheit:		
	Unabhängig vom späteren Arbeitsfeld ist es im Berufsleben wichtig seine Arbeit in einer guten, wissenschaftlichen Form sowohl schriftlich als auch mündlich präsentieren zu können. Dies ist nur möglich, wenn Präsentationstechniken und Schreibtechniken sowie Recherchemöglichkeiten im Studium geschult werden. Dabei ist es nicht nur die eigene Präsentation von Ergebnissen und Recherchen eine Form der Schulung, sondern auch die aktive Teilnahme an und Diskussion von Präsentationen von Mitstudierenden und Vertretern der Wissenschaft und Praxis. Dies ist nicht im Selbststudium möglich. Damit dürfen die Studierenden bei jeweils maximal 20 % der Veranstaltungen des Seminars fehlen.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
	Nein		
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:	
	Studienkoordinator/in des Studiengangs	FB 14 Geowissenschaften	

³⁸ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

16	Sonstiges:
----	------------

Modultitel deutsch:	Organisatorische Aspekte der geowissenschaftlichen Forschung
Modultitel englisch:	Organisational Aspects of Geoscience Research
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: P 4	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 3. FS	LP: 12	Workload (h): 360
----------	--	---	---------------------------	------------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	P	Organisatorische Aspekte der geowissenschaftlichen Forschung	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	12	240	120

4	Lehrinhalte: Vermittelt werden die organisatorischen Aspekte geowissenschaftlicher Forschung, die für das Arbeiten in den jeweiligen Teilgebieten der Geowissenschaften, in denen die Masterarbeit durchgeführt werden soll, typisch und notwendig sind. Hierzu gehören z. B. die Erstellung und Pflege von Dokumentationssystemen, das Führen eines Laborbuchs oder Feldbuchs, die elektronische Datendokumentation und –verarbeitung, Pflege von geologischen Präparaten, Umgang mit wissenschaftlichen Großgeräten, Gerätepflege, Anwendung von Sicherheitsvorschriften im Labor und Gelände, oder Bestellung, Lagerung, Umgang und Entsorgung von Chemikalien im Labor.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden erwerben die spezifischen Organisationskenntnisse, die im Arbeitsgebiet der angestrebten Masterarbeit angewandt werden. Sie können selbstständig im Labor oder Gelände wissenschaftlich Daten gewinnen, verarbeiten und archivieren, sowie teilweise filigrane geologische Proben präparieren und Präparate konservieren.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Wahl der Arbeitsgruppe und Betreuers/ Betreuerin
----------	---

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ³⁹	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Abschlussbericht	10-20 Seiten	100

³⁹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 12/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: 45 LP aus den Modulen des ersten Studienjahres	
13	Anwesenheit: Keine	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: Prüfungsausschussvorsitzende/r Studiengang	Zuständiger Fachbereich: des FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges: Die Arbeitsgruppe und der Betreuer/die Betreuerin dieses Moduls sollten denen der Masterarbeit entsprechen.	

Modultitel deutsch:	Forschungsmethoden in den Geowissenschaften
Modultitel englisch:	Research Methods in Geosciences
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: P 5	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 3. FS	LP: 12	Workload (h): 360
----------	---	---	---------------------------	------------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	P+S	Forschungsmethoden in den Geowissenschaften	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	12	240	120

4	Lehrinhalte: Die in den Arbeitsgruppen etablierten speziellen methodischen Ansätze und experimentellen Techniken werden vermittelt und zunehmend selbständig von den Studierenden trainiert. In Seminaren werden moderne Forschungsmethoden präsentiert und diskutiert. In praktischen Arbeiten erlernen die Studierenden verschiedene Forschungsmethoden der jeweiligen Arbeitsgruppen.
----------	--

5	Erworbene Kompetenzen: Das Modul vermittelt den Studierenden Fähigkeiten, die sie in die Lage versetzen, anspruchsvolle Fragestellungen in den jeweiligen Arbeitsgruppen selbständig zu bearbeiten. Die Studierenden sind befähigt, die in der jeweiligen Arbeitsgruppe eingesetzten praktischen Methoden und Arbeitsweisen zu benutzen und können erfolgreich abgegrenzte praktische Aufgabenstellungen bewältigen. Die Studierenden sind in der Lage, neue und aktuelle Forschungsmethoden auch überzeugend zu präsentieren und zu evaluieren.
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Wahl der Arbeitsgruppe und Betreuers/ Betreuerin
----------	---

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ⁴⁰	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Abschlussbericht	10-20 Seiten	100

⁴⁰ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 12/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: 45 LP aus den Modulen des ersten Studienjahres	
13	Anwesenheit: Keine	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: Prüfungsausschussvorsitzende/r Studiengang	Zuständiger Fachbereich: des FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges: Die Arbeitsgruppe und der Betreuer/die Betreuerin dieses Moduls sollten denen der Masterarbeit entsprechen.	

Modultitel deutsch:	Masterarbeit
Modultitel englisch:	Master Thesis
Studiengang:	MSc Geowissenschaften

1	Modulnummer: P 6	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-------------------------	---

2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 4. FS	LP: 27	Workload (h): 810
----------	---	---	---------------------------	------------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.		Masterarbeit	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	27	0	810

4	Lehrinhalte: In diesem Modul sollen die Studierenden selbstständig eine wissenschaftliche Masterarbeit zu einer geowissenschaftlichen Fragestellung anfertigen. Die Masterarbeit soll weitgehend selbstständig, jedoch in ständiger Rückkopplung mit dem Betreuer angefertigt werden. Die Bearbeitungszeit beträgt sechs Monate.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden zeigen durch die Anfertigung der Masterarbeit, dass sie sich selbstständig mit einer wissenschaftlichen Problemstellung auseinandersetzen können. Sie können innerhalb einer vorgegebenen Zeit eine zugewiesene wissenschaftliche Projektarbeit auf einem der Teilgebiete der Geowissenschaften bearbeiten. Sie beherrschen die wissenschaftliche Dokumentation von Ergebnissen, die Interpretation von Daten und können komplizierte Sachverhalte in schriftlicher und mündlicher Form wiedergeben.
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Themenabsprache mit dem Betreuer/der Betreuerin
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung ⁴¹	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Masterarbeit	nach Absprache mit dem Betreuer/der Betreuerin; bis zu 120 Seiten	100

⁴¹ Entfällt bei Modulabschlussprüfung

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Keine	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 28/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: 60 LP aus Modulen des ersten Studienjahrs	
13	Anwesenheit: Keine	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Nein	
15	Modulbeauftragte/r: Prüfungsausschussvorsitzende/r des Studiengangs	Zuständiger Fachbereich: FB 14 Geowissenschaften
16	Sonstiges:	