

Anlage 1: Module des Masterstudiengangs Geowissenschaften

Studierende belegen obligatorisch das Pflichtmodul nach Anlage 1.1 (5 LP) und das Modul Masterarbeit nach Anlage 1.4 (30 LP). Die Zulassung zur Masterarbeit setzt voraus, dass im Rahmen der Masterprüfung mindestens 50 Leistungspunkte erworben wurden.

Die übrigen Leistungspunkte können in den Wahlpflichtmodulen nach Anlage 1.2 erbracht werden.

Im Bereich der Wahlpflichtmodule absolvieren die Studierenden Module im Umfang von 85 Leistungspunkten. Es besteht die Möglichkeit, im Umfang von bis zu 20 Leistungspunkten Wahlmodule aus Nebenfächern nach Anlage 1.3 zu absolvieren, so dass sich die Anzahl der notwendigen Leistungspunkte aus dem Bereich der Wahlpflichtmodule entsprechend vermindert.

Für Anlage 1 gilt: „K x“, bedeutet eine Klausur von x Minuten. „MP y“ bedeutet eine mündliche Prüfung von ca. y Minuten.

Definitionen zu Prüfungsformen und deren Abkürzungen finden sich in Anlage 2.

Anlage 1.1: Pflichtmodule

Modul	Lehrveranstaltungen	Semester	Studienleistung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte
Seminar zum Wissenschaftlichen Arbeiten		1-4	1	VbP (PR)	5
Summe:					5

Anlage 1.2: Wahlpflichtmodule

Es besteht die Möglichkeit, einen von vier verschiedenen Schwerpunkten zu studieren, die dann gemäß § 21 auf dem Zeugnis ausgewiesen werden. Dazu müssen mehr als 55 Leistungspunkte aus Modulen, die dem entsprechenden Schwerpunkt zugeordnet sind, erbracht werden.

Studierbare Schwerpunkte sind in den Anlagen 1.2a) bis 1.2d) aufgelistet:

- Anlage 1.2.a: Module des Schwerpunktes „Boden/Wasser“
- Anlage 1.2.b: Module des Schwerpunktes „Sedimentäre Systeme und Tektonik“
- Anlage 1.2.c: Module des Schwerpunktes „Angewandte Geologie und Geophysik“
- Anlage 1.2.d: Module des Schwerpunktes „Mineralogie/Geochemie“

Es dürfen maximal drei Module gewählt werden, die als „PROJEKT“ oder „PROJECT“ gekennzeichnet sind, wobei jede Projektform (Geowissenschaftliche Kartierung; Selbständige Projektarbeit mit Geländeübung; Selbständige analytische Projektarbeit; Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit) nur einmal gewählt werden darf.

Das Modul „Große Exkursion“, das in allen vier Schwerpunkten angeboten wird, darf nur einmal gewählt werden.

Anlage 1.2.a: Module des Schwerpunktes "Boden/Wasser"

Modul	Lehrveranstaltungen	Semester	Studienleistung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte
Hydrogeologie/ Wasserwirtschaft	Hydrogeologie Grundwassermodellierung	1-4		HA oder MP 30 oder K 105	7
Prozesse der Bodendegradation	Vorlesung mit Übungseinheiten Exkursionen	1-4	2	HA	6
Geographische Informationssysteme B (GIS B)	Übung GIS B Teil 1 (Wintersemester)	1-3	1	K 60 oder VbP (50%)	8
	Übung GIS B Teil 2 (Sommersemester)	2-4	1	K 60 oder VbP (50%)	
Grenzflächenprozesse in Böden	Grenzflächenprozesse in Böden – Von der Mineral- bis zur Feldskala Seminar Experimentelle Übung	1-4	1	HA oder MP 30 oder K 105	6
Böden als Teile von Ökosystemen	Bodenchemie Bodenphysik Bodenökologie Seminar Experimentelle Übung	1-4	1	MP 30 oder K 105 (70%) und HA (30%)	8
Bodenschutz und Bodennutzung	Eigenschaften und Nutzung tropischer Böden Bodennutzung und Umwelt Bodenschutz Seminar zu Bodenschutz und Bodennutzung	1-4	1	HA oder MP 30 oder K 105	6
Environmental mineralogy	Vorlesung Seminar Übung	1-4	2	HA (50%) und VbP (PR) (50%)	8
Chemisch belastete Böden	Vorlesung	1-4		K 105 oder MP 30 (67%)	6
	Experimentelle Übung		1	HA (33%)	
Grundlagen der Moorkunde	Vorlesung	1-4		K 105 oder KA 105 oder MP 30 (50%)	6
	Seminar			VbP (50%)	
	Geländeübung		1		
Modellierung von Bodenprozessen	Theorie der numerischen Modellierung Modellierung ökologischer Bodenprozesse Numerische Modellierung des Wasser-, Stoff- und Energie-transports I + II	1-4	2	HA oder MP 30 oder K 105	6
Definition und Regionalisierung von Bodeneinheiten	Prinzipien der Erstellung und Anwendung von Bodenkarten Bodenverbreitung im Landschaftsbezug Böden der Tropen und Subtropen inkl. Klassifizierungsübung	1-4	1	K 90 oder MP 30 (70%)	6
	Exkursion		1	HA (30%)	

Große Exkursion (Schwerpunkt Boden/Wasser)	Geländeübung Seminar	1-4	1		5
PROJEKT: Geowissenschaftliche Kartierung (Schwerpunkt Boden/Wasser)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7
PROJEKT: Selbständige Projekt- arbeit mit Gelände- übung (Schwerpunkt Boden/Wasser)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7
PROJEKT: Selbständige analytische Projekt- arbeit (Schwerpunkt Boden/Wasser)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7
PROJEKT: Verfassen einer wissenschaft- lichen Arbeit (Schwer- punkt Boden/Wasser)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7
Summe					mind. 0 max. 85

Anlage 1.2.b: Module des Schwerpunktes "Sedimentäre Systeme und Tektonik"

Modul	Lehrveranstaltungen	Semester	Studien- leistung	Prüfungsleistung	Leistungs- punkte
Tektonische Geomorphologie und Neotektonik	Vorlesung/Übung Seminar	1-4	1	K 105	7
Modellierung geologischer Prozesse	Einführung in numerische Modellierungen Geologische Modellierungen Seminar	1-4	1	K 105	8
Quartärgeologie	Sedimentologische und tektonische Analyse von quartären Sedimentationssystemen	1-4		K 105 (50%)	9
	3D Untergrundmodellierung (GOCAD)				
	Geländepraktikum			HA (50%)	
Sedimentäre Archive und Paläo-Umwelt Rekonstruktion	Paläo-Umwelt Rekonstruktion mittels geochemischer Proxies Modellierung biogeochemischer Stoffkreisläufe	1-4		K 105 (67%)	7
	Seminar			VbP (33%)	
	Laborpraktikum „Stabile Isotope“			1	
Geologie der Kontinentränder und Sedimentbecken: Dynamik und Geopotenziale	Interpretation reflexionsseismischer Profile und Geodynamik von Kontinenträndern und sedimentärer Becken Struktur und Kinematik von Falten- und	1-4	1	K 105 (80%) und HA (20%)	7

	Überschiebungsgürteln Geopotenzial tiefer Sedimentbecken Sequenzanalyse Geländepraktikum				
MG-8: Erdöl, Erdgas und die Dynamik von Sedimentbecken **	Vorlesung/Übung, Geländepraktikum	1-4	1	K 105 (80%) und HA (20%)	8
Geographische Informationssysteme B (GIS B)	Übung GIS B Teil 1 (Wintersemester)	1-4	je eine Studienleistung in Teil 1 und Teil 2	K 60 am Ende von GIS B Teil 1 oder VbP (50%)	8
	Übung GIS B Teil 2 (Sommersemester)			K 60 am Ende von GIS B Teil 2 oder VbP (50%)	
Geo-Informationssysteme und Fernerkundung	Vorlesung/Übung	1-4	1	K 45 (50%) und K 45 (50%)	5
Approximation und Prädiktion raumbezogener Daten	Vorlesung/Übung	1-4	1	MP 15	5
Isotope geochemistry and mass spectrometry	Massenspektrometrie: Vorlesung/Übung Isotopengeochemie: Vorlesung/Übung Praktische Übungen	1-4	1	HA oder MP 30 oder K 105	9
Geodynamics of mid-ocean ridge systems	Vorlesung Experimentelle Übung Seminar	1-4		VbP: AA (50%) und PR (50%)	6
Große Exkursion (Schwerpunkt Sedimentäre Systeme und Tektonik)	Geländeübung Seminar	1-4	1		5
PROJEKT: Geowissenschaftliche Kartierung (Schwerpunkt Sedimentäre Systeme und Tektonik)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7
PROJEKT: Selbständige Projektarbeit mit Geländeübung (Schwerpunkt Sedimentäre Systeme und Tektonik)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7
PROJEKT: Selbständige analytische Projektarbeit (Schwerpunkt Sedimentäre Systeme und Tektonik)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7
PROJEKT: Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit (Schwerpunkt Sedimentäre Systeme und Tektonik)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7
Summe					mind. 0 max. 85

** Ab WS22/23 wird das Modul „MG-8: Erdöl, Erdgas und die Dynamik von Sedimentbecken“ nicht mehr angeboten. Studierende, die das Modul „MG-8: Erdöl, Erdgas und die Dynamik von Sedimentbecken“ bestanden haben, können das Modul „Geologie der Kontinentränder und Sedimentbecken: Dynamik und Geopotenziale“ nicht mehr belegen.

Anlage 1.2.c: Module des Schwerpunktes "Angewandte Geologie und Geophysik"

Modul	Lehrveranstaltungen	Semester	Studienleistung	Prüfungsleistung	Leistungs- punkte
Modellierung geologischer Prozesse	Einführung in numerische Modellierungen Geologische Modellierungen Seminar	1-4	1	K 105	8
Quartärgeologie	Sedimentologische und tektonische Analyse von quartären Sedimentationssystemen	1-4		K 105 (50%)	9
	3D Untergrundmodellierung (GOCAD)				
	Geländepraktikum			HA (50%)	
Hydrogeologie/ Wasserwirtschaft	Hydrogeologie Grundwassermodellierung	1-4		HA oder MP 30 oder K 105	7
Ingenieurgeologie	Ingenieurgeologie I Ingenieurgeologie II	1-4		HA oder MP 30 oder K 105	6
Geophysik I	Geophysik I	1-4		MP 30	5
Geophysik II mit Praktikum *	Geophysik II	2-4		MP 30 (70%)	7
	Praktikum			HA (30%)	
Geologie der Kontinentränder und Sedimentbecken: Dynamik und Geopotenziale	Interpretation reflexionsseismischer Profile und Geodynamik von Kontinenträndern und sedimentärer Becken Struktur und Kinematik von Falten- und Überschiebungsgürteln Geopotenzial tiefer Sedimentbecken Sequenzanalyse Geländepraktikum	1-4	1	K 105 (80%) und HA (20%)	7
MG-8: Erdöl, Erdgas und die Dynamik von Sedimentbecken **	Vorlesung/Übung, Geländepraktikum	1-4	1	K 105 (80%) und HA (20%)	8
Approximation und Prädiktion raumbezogener Daten	Vorlesung Übung	1-4	1	MP 15	5
Mineral resources	Vorlesung mit wechselnder Thematik, Übung, Experimentelle Übung, Seminar	1-4	1	HA oder MP 30 oder K 105	8
Große Exkursion (Schwerpunkt Angewandte Geologie und Geophysik)	Geländeübung Seminar	1-4	1		5
PROJEKT: Geowissenschaftliche Kartierung (Schwerpunkt Angewandte Geologie und Geophysik)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7

PROJEKT: Selbständige Projektarbeit mit Geländeübung (Schwerpunkt Angewandte Geologie und Geophysik)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7
PROJEKT: Selbstständige analytische Projektarbeit (Schwerpunkt Angewandte Geologie und Geophysik)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7
PROJEKT: Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit (Schwerpunkt Ang. Geologie und Geophysik)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7
Summe					mind. 0 max. 85

* Die Zulassung zum Modul „Geophysik II mit Praktikum“ ist nur mit dem abgeschlossenen Modul „Geophysik I“ möglich

** Ab WS22/23 wird das Modul „MG-8: Erdöl, Erdgas und die Dynamik von Sedimentbecken“ nicht mehr angeboten. Studierende, die das Modul „MG-8: Erdöl, Erdgas und die Dynamik von Sedimentbecken“ bestanden haben, können das Modul „Geologie der Kontinentränder und Sedimentbecken: Dynamik und Geopotenziale“ nicht mehr belegen.

Anlage 1.2.d: Module des Schwerpunktes "Mineralogie/Geochemie"

Modul	Lehrveranstaltungen	Semester	Studienleistung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte
Grenzflächenprozesse in Böden	Grenzflächenprozesse in Böden - Von der Mineral- bis zur Feldskala Seminar Experimentelle Übung	1-4	1	HA oder MP 30 oder K 105	6
Experimental geochemistry	Vorlesung Übung	1-4	1	HA oder MP 30 oder K 105	7
Isotope geochemistry and mass spectrometry	Massenspektrometrie: Vorlesung/Übung Isotopengeochemie: Vorlesung/Übung Praktische Übungen	1-4	1	HA oder MP 30 oder K 105	9
Transport processes in solids, liquids, and gases	Vorlesung/Übung Experimentelle Übung	1-4		ST (120 Stunden)	5
Geodynamics of mid-ocean ridge systems	Vorlesung Experimentelle Übung Seminar	1-4		VbP: AA (50%) und PR (50%)	6
Properties of glasses and melts	Vorlesung/Übung Industrie-Exkursion	1-4		ST (120 Stunden)	5
Technische Mineralogie	Vorlesung Seminar	1-4		VbP (60%) und K 105 (40%)	5
Crystal physics and spectroscopic analysis of minerals	Vorlesung Seminar	1-4		VbP (80%) und K 105 (20%)	5
MM-11 Kristallwachstum und Realstruktur *	Vorlesung Übung	1-4		K 105	5
High resolution analytical methods	Vorlesung Seminar Projektarbeit	1-4	1	VbP (PR)	6

Grundlage der Werkstofftechnik	Vorlesung, Übung	1-4		HA oder MP 30 oder K 105	5
Grundlabor Werkstoffkunde ***	Experimentelle Übung	1-4	1		1
MM-13 Werkstoffkunde **	Vorlesung Übung Praktikum	1-4		HA oder MP 30 oder K 105	8
Environmental mineralogy	Vorlesung Seminar Übung	1-4	2	HA (50%) und VbP (PR) (50%)	8
Analytical methods of isotope geochemistry	Vorlesung/Übung: Isotopen- und Spurenelementmessungen mit Laser-Ablation ICP-MS Vorlesung/Übung: Lösungsanalytische Methoden der Isotopenmessung	1-4	2	HA oder MP 30 oder K 105	6
Mineral resources	Vorlesung mit wechselnder Thematik, Übung, Experimentelle Übung, Seminar	1-4	1	HA oder MP 30 oder K 105	8
Excursion (focus mineralogy / geochemistry)	Geländeübung/Seminar	1-4	1		5
PROJECT: Mapping in Geoscience (focus mineralogy / geochemistry)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7
PROJECT: Independent project work (focus Mineralogy / geochemistry)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7
PROJECT: Independent analytical work (focus mineralogy/ geochemistry)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7
PROJECT: Writing a scientific paper (focus mineralogy/geochemistry)	Projekt	1-4		ST (210 Stunden)	7
Summe					mind. 0 max. 85

* Ab WS22/23 wird das Modul „MM-11 Kristallwachstum und Realstruktur“ nicht mehr angeboten.

** Ab WS22/23 wird das Modul „MM-13 Werkstoffkunde“ nicht mehr angeboten. Studierende, die das Modul „MM-13 Werkstoffkunde“ bestanden haben, können die Module „Grundlage der Werkstofftechnik“ und „Grundlabor Werkstoffkunde“ nicht mehr belegen.

*** Die Zulassung zum Modul „Grundlabor Werkstoffkunde“ ist nur mit dem abgeschlossenen Modul „Grundlage der Werkstofftechnik“ möglich

Anlage 1.3: Nebenfachmodule

Wahlpflichtmodule nach Anlage 1.2 können durch Module aus Nebenfächern im Umfang von 20 Leistungspunkten ersetzt werden. Module aus Nebenfächern sollen grundsätzlich benotet sein, allerdings können bis zu einem maximalen Umfang von 5 Leistungspunkten auch nicht benotete Nebenfachmodule gewählt werden. Die Zulassung weiterer nicht benoteter Module, als Nebenfach über den Umfang von 5 Leistungspunkten hinaus ist schriftlich beim nach § 3 zuständigen Organ zu beantragen und triftig zu begründen.

Als Nebenfachmodule können bisher noch nicht absolvierte Lehrveranstaltungen an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover oder an anderen Universitäten gewählt werden, die die geowissenschaftliche Ausbildung sinnvoll ergänzen. Nicht absolvierte Module aus dem Bachelor-Studiengang Geowissenschaften der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover können auch gewählt werden. Eine Liste der empfohlenen und zugelassenen Module wird vom nach § 3 zuständigen Organ geführt und aktualisiert. Die Zulassung eines nicht in dieser Liste genannten Moduls ist schriftlich beim nach § 3 zuständigen Organ zu beantragen.

Anlage 1.4: Modul „Masterarbeit“

Lehrveranstaltungen	Semester	ggf. Voraussetzungen für die Zulassung	Studienleistung	Prüfungsleistung	Leistungs- punkte
Masterarbeit	3-4	50 LP		MA	30

Das Modul Masterarbeit enthält eine Prüfungsleistung.

Anlage 2: Prüfungsformen

Anlage 2.1: Definitionen

Bachelorarbeit (BA)

Das Modul Bachelorarbeit besteht aus der Bachelorarbeit und gegebenenfalls einer mündlichen Prüfungsleistung und/oder Studienleistung entsprechend der (fachspezifischen) Anlage.

Hausarbeit (HA)

Eine Hausarbeit ist eine selbstständig verfasste schriftliche Arbeit einer fachspezifischen oder fächerübergreifenden Aufgabenstellung.

Klausur (K)

Eine Klausur ist eine schriftliche oder elektronische Arbeit unter Aufsicht.

Klausur mit Antwortwahlverfahren (KA)

¹Eine Klausur ist eine schriftliche oder elektronische Arbeit unter Aufsicht. ²Klausuren können in Teilen nach dem Antwortwahlverfahren (z. B. Single-Choice, Multiple-Choice) durchgeführt werden. ³Bei der Aufstellung der Prüfungsfragen und Antworten ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. ⁴Bei Prüfungen nach dem Antwort-Wahl-Verfahren sind die Prüfungsfragen und Antworten im Vorfeld von zwei Prüfungsberechtigten auf Fehler, Konsistenz des Inhalts und Angemessenheit zu überprüfen. ⁵Ergibt eine spätere Überprüfung der Prüfungsfragen, dass einzelne Prüfungsaufgaben offensichtlich fehlerhaft sind, gelten sie als nicht gestellt. ⁶Bei der Bewertung ist von der um die fehlerhaften Fragen verminderten Zahl der Prüfungsaufgaben auszugehen. ⁷Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil eines Prüflings auswirken.

Masterarbeit (MA)

Das Modul Masterarbeit besteht aus der Masterarbeit und gegebenenfalls einer mündlichen Prüfungsleistung und/oder einer Studienleistung entsprechend der (fachspezifischen) Anlage.

Mündliche Prüfung (MP)

¹Die mündliche Prüfung findet nichtöffentlich in Gegenwart einer oder eines Beisitzenden statt, die oder der selbst die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzt. ²Wesentliche Gegenstände der Prüfungsleistung werden in einem Protokoll festgehalten. ³Studierende, die sich an einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfung unterziehen wollen, sowie andere Mitglieder der Hochschule, die ein eigenes berechtigtes Interesse geltend machen, sind als Zuhörende bei mündlichen Prüfungen zuzulassen. ⁴Dies erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an den beziehungsweise die zu Prüfenden. ⁵Auf Antrag der oder des zu Prüfenden sind die Zuhörerinnen und Zuhörer nach Satz 3 auszuschließen.

Praktikumsbericht (PB)

¹Ein Praktikumsbericht ist eine schriftliche Ausarbeitung zu einem Praktikum, das außerhalb fester Melde- und Prüfungszeiträume und individuell geregelt bei einer externen oder internen Einrichtung stattfindet. ²Themen sind zum Beispiel Vorbereitung und Durchführung des Praktikums sowie die kritische Reflexion zu einem vorgegebenen Thema.

Projektorientierte Prüfungsform (PJ)

¹Eine Projektorientierte Prüfungsform ist die Bearbeitung einer gegebenen fachspezifischen oder fächerübergreifenden Fragestellung in theoretischer, empirischer, experimenteller, konstruktiver, entwerferischer, künstlerisch-praktischer oder dokumentarischer Form. ²Die Ergebnisse werden in einer schriftlichen und/oder planerischen und/oder künstlerischen und/oder elektronischen Ausarbeitung dargestellt. ³Die oder der Prüfende kann eine Präsentation mit anschließender Diskussion verlangen. ⁴Der Bearbeitungsumfang wird in Anlage 1 (in Monaten oder Zeitstunden) verbindlich festgelegt.

Sportpraktische Präsentation (SP)