

# Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang *Geosciences* an der Universität Potsdam

Vom 12. Januar 2022

Der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam hat auf der Grundlage des §§ 19 Abs. 1, 22 Abs. 1-2, i.V.m. § 72 Abs. 2 Nr. 1 des Brandenburgischen Hochschulgesetzes (BbgHG) vom 28. April 2014 (GVBl.I/14, [Nr. 18]), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. September 2020 (GVBl.I/20, [Nr. 26]), in Verbindung mit der Verordnung über die Gestaltung von Prüfungsordnungen zur Gewährleistung der Gleichwertigkeit von Studium, Prüfungen und Abschlüssen (Hochschulprüfungsverordnung - HSPV) vom 4. März 2015 (GVBl.II/15, [Nr. 12]), zuletzt geändert durch Verordnung vom 7. Juli 2020 (GVBl.II/20, [Nr. 58]), der Verordnung zur Regelung der Studienakkreditierung (Studienakkreditierungsverordnung - StudAkkV) vom 28. Oktober 2019 (GVBl.II/19, [Nr. 90]) und mit Art. 21 Abs. 2 Nr. 1 der Grundordnung der Universität Potsdam (GrundO) vom 17. Dezember 2009 (AmBek. UP Nr. 4/2010 S. 60) in der Fassung der Fünften Satzung zur Änderung der Grundordnung der Universität Potsdam (GrundO) vom 21. Februar 2018 (AmBek. UP Nr. 11/2018 S. 634) und § 1 Abs. 2 der Neufassung der allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für die nicht lehramtsbezogenen Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Potsdam vom 30. Januar 2013 (BAMA-O) (AmBek. UP Nr. 3/2013 S. 35), zuletzt geändert am 16. Dezember 2020 (AmBek. UP Nr. 2/2021 S. 10), am 12. Januar 2022 folgende Satzung erlassen:<sup>1</sup>

## Inhalt

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Abschlussgrad
- § 3 Ziele des Masterstudiums
- § 4 Dauer und Gliederung des Masterstudiums
- § 5 Module und Studienverlauf
- § 6 Masterarbeit
- § 7 Freiversuch
- § 8 Auslandsaufenthalt
- § 9 Inkrafttreten

Anhang 1: Modulkatalog

Anhang 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan

## § 1 Geltungsbereich

(1) Diese Ordnung gilt für das Masterstudium *Geosciences* an der Universität Potsdam. Sie ergänzt

als fachspezifische Ordnung die Neufassung der allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für die nicht lehramtsbezogenen Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Potsdam (BAMA-O).

(2) Bei Widersprüchen zwischen dieser Ordnung und der BAMA-O gehen die Bestimmungen der BAMA-O den Bestimmungen dieser Ordnung vor.

## § 2 Abschlussgrad

Nach Erwerb der erforderlichen Leistungspunkte und nach Vorlage der Graduierungs-voraussetzungen verleiht die Universität Potsdam durch die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät den Grad eines „Master of Science“, abgekürzt „M.Sc.“

## § 3 Ziele des Masterstudiums

(1) Die Geowissenschaften als integraler Bestandteil der Erdsystemforschung sind zentral im Kontext gesellschaftlicher Anstrengungen, sich auf Veränderungen der Umwelt in einem globalen Maßstab einzustellen und daher hoch relevant für gesellschaftspolitische Entscheidungsprozesse. Im forschungsorientierten Masterstudiengang *Geosciences* werden fundierte und vertiefte Kenntnisse der modernen Geowissenschaften, ihrer Anwendungsgebiete und naturwissenschaftlichen Grundlagen sowie fachübergreifend technische Fertigkeiten vermittelt. Dabei können drei Vertiefungsrichtungen mit mehreren Studienschwerpunkten ausgewählt werden.

(2) Basierend auf guten mathematischen, physikalischen und chemischen Kenntnissen vertiefen die Studierenden ihr Verständnis des Systems Erde und erweitern es hinsichtlich komplexer Wechselwirkungen einzelner Komponenten und Prozesse dieses Systems und ihrer zeitlichen Variabilität – von der geologischen Vergangenheit bis heute. Sie beschäftigen sich sowohl mit dem Aufbau und der Zusammensetzung der Erde, Transportvorgängen von Materie an der Erdoberfläche sowie im Erdinneren als auch mit der wirtschaftlichen und (paläo-)ökologischen Bedeutung dieser Prozesse und Materialien. Sie werden mit den wichtigsten wissenschaftlichen Konzepten der Geowissenschaften vertraut gemacht und erwerben detaillierte Kenntnisse über den Stand der Forschung und aktuelle methodische Ansätze in ausgewählten Bereichen.

(3) Die Studierenden werden zur wissenschaftlichen Bearbeitung von Fragestellungen unter Anwendung eines breiten Konzept- und Methodeninventars befähigt. Dazu gehört die vertiefte Erweiterung einer fachlichen Systematik und die Vermittlung der Fä-

<sup>1</sup> Genehmigt durch den Präsidenten der Universität Potsdam am 22. März 2022.

higkeit, fachübergreifende geowissenschaftliche Zusammenhänge im System Erde zu erkennen und Beobachtungen aus dem Gelände, komplexe Informationen aus Datenbanken und Resultate aus Laboranalysen in Modelle zu übertragen, um Prozesse auf unterschiedlichen Längen- und Zeitskalen zu verstehen. Durch diesen Ansatz werden die Studierenden in die Lage versetzt, konkrete Aussagen über vergangene, derzeit beobachtbare oder zukünftige Änderungen im System Erde zu treffen. Die Absolventinnen und Absolventen erhalten somit die Befähigung zur wissenschaftlichen Analyse der Wechselwirkungen im System Erde und verfügen damit über die Grundlagen für eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten sowie über die Fähigkeit, komplexe geowissenschaftliche Informationen zu bündeln. Sie werden daher den Anforderungen einer sich zunehmend ändernden, globalisierten Gesellschaft gerecht und können die notwendigen Daten und Prognosen bereitstellen, die auf einem prozessorientierten Verständnis der verschiedenen Komponenten und Wechselbeziehungen des Systems Erde fußen.

(4) Das Messen, Analysieren und Verstehen von Prozessen im System Erde sowie das daraus abgeleitete Verständnis hinsichtlich ihrer vergangenen und zukünftigen Dynamik und möglicher Rückkopplungseffekte basiert einerseits auf instrumentellen Aufzeichnungen und Laborversuchen. Andererseits werden detaillierte Analysen geologischer Archive genutzt, um langfristig wirksame Trends, sowie Extremereignisse in der Vergangenheit und Raten- oder Prozessänderungen zu erkennen und zu quantifizieren. Das tiefgründige Verständnis gekoppelter Prozesse im System Erde befähigt die Studierenden zur wissenschaftlichen Untersuchung und zur Bearbeitung zunehmend wichtiger, gesellschaftlich relevanter Problemkreise. Hierzu gehören beispielsweise die Gefährdung und Verwundbarkeit der Bevölkerung durch Naturgefahren (z.B. Erdbeben, Vulkanausbrüche, Überschwemmungen, Massenbewegungen, die Folgen rascher Klimawechsel und des globalen Wandels sowie Umweltschäden). Andere Beispiele sind Untergrundspeicherung (z.B. CCUS) sowie Endlagerung von radioaktiven Abfällen und die damit verbundene langfristige Standortsicherheit, sowie die physiko-chemische Materialanalyse und die nachhaltige Rohstoffsicherung, -gewinnung und -speicherung.

(5) Absolventen und Absolventinnen werden im Studium auf ihre zukünftigen Tätigkeiten und Aufgaben in fachlich anspruchsvollen und leitenden Stellungen an Universitäten, in Forschungseinrichtungen, in Geo- und Umweltbehörden sowie in Verbänden und Nichtregierungsorganisationen (z.B. Museen, Geo- und Naturparke) vorbereitet. Das Studium bereitet ebenfalls auf anspruchsvolle Tätigkeitsfelder im Privatsektor vor, wie in internationalen Großunternehmen (z.B. Energieunternehmen, industrielle Materialforschung und seltene Metalle, Rückversicherung für Gefährdungs- und Risikoanalyse) sowie

in Geo-Consultingfirmen (z.B. Geoinformationssysteme und Fernerkundung, Grundwassererschließung und -schutz, Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien).

(6) Die Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit der Studierenden wird gefördert. Persönliche und soziale Kompetenzen, z.B. hinsichtlich Kommunikation, Teamarbeit, Konfliktlösung, die selbstständige Durchführung von Projekten und das Anfertigen von Berichten und Präsentationen, werden mittels abwechslungsreicher Lehrformen (Vorlesungen, Übungen, Seminare sowie Labor- und weltweit stattfindender Geländepraktika) vermittelt.

#### § 4 Dauer und Gliederung des Masterstudienengangs

(1) Das konsekutive und forschungsorientierte Masterstudium *Geosciences* wird an der Universität Potsdam als Ein-Fach-Studium mit einer Regelstudienzeit (Vollzeitstudium) von 4 Semestern und 120 Leistungspunkten angeboten.

(2) Das Masterstudium gliedert sich wie folgt:

Pflichtmodule	18 LP
Kernmodule	24 LP
Vertiefungsmodule	24 LP
Wahlpflichtmodule	24 LP
Masterarbeit	30 LP

#### § 5 Module und Studienverlauf

(1) Das Masterstudium *Geosciences* setzt sich aus folgenden Bestandteilen zusammen:

Modulkurzbezeichnung	Name des Moduls	LP
<b>I. Pflichtmodule (18 LP)</b>		
GEW-MM01	Topics in Earth System Science	6
GEW-MM02	Project Practical or Research Internship	12
<b>II. Kernmodule (24 LP)</b>		
Es müssen Kernmodule im Umfang von insgesamt 24 Leistungspunkten belegt werden. Möglich sind folgende Kombinationen: 2x12LP; 1x12LP + 2x6LP; 4x6LP		
<b>II.1 Fachgebiet Geology</b>		
GEW-MC01	Sedimentary Earth System Record	6
GEW-MC02	Tectonics and Geodynamics	6
GEW-MC03	Data Analysis and Statistics	6
GEW-MC04	Advanced Field Practical	6
<b>II.2 Fachgebiet Geophysics</b>		
GEW-MC05	Theoretical Geophysics	6

GEW-MC06	Geophysical Inversion and Data Analysis	12
GEW-MC07	Geophysical Laboratory	6
<b>II.3 Fachgebiet Mineralogy and Petrology</b>		
GEW-MC08	Advanced Mineralogy-Petrology	12
GEW-MC09	Methods in Mineralogy and Petrology	12
<b>III. Vertiefungsmodule (24 LP)</b>		
Es müssen 2 Vertiefungsmodule im Umfang von insgesamt 24 Leistungspunkten belegt werden.		
<b>III.1 Fachgebiet Geology</b>		
GEW-MF01	Earth Surface Dynamics	12
GEW-MF02	Sedimentary Processes	12
GEW-MF03	Numerical Analysis and Modelling	12
GEW-MF04	Specialization Module-Theory and Applications	12
<b>III.2 Fachgebiet Geophysics</b>		
GEW-MF11	Fundamentals of Digital Seismology	12
GEW-MF12	Seismological Data Science	12
GEW-MF13	Applied Geophysical Methods I	12
GEW-MF14	Applied Geophysical Methods II	12
<b>III.3 Fachgebiet Mineralogy and Petrology</b>		
GEW-MF21	Advanced Petrology and Age Determination	12
GEW-MF22	Physicochemical Mineralogy-Petrology	12
GEW-MF23	Special Topics in Mineralogy-Petrology	12
<b>IV. Wahlpflichtmodule (24 LP)</b>		
Es müssen Module im Umfang von 24 LP belegt werden. Die Module können aus den noch nicht belegten Kern- und Vertiefungsmodulen und den folgenden Modulen gewählt werden. Möglich sind folgende Kombinationen: 2x12LP; 1x12LP + 2x6LP; 4x6LP		
GEW-ME01	Modelling and exploring the Earth System	6
GEW-ME02	Geosciences Across Scales	6
GEW-ME03	Past and Present of the Earth System	6
GEW-ME04	Modern Trends in Geosciences	6
GEW-ME05	Geoscientific Data Science	6
GEW-ME06	Special Remote Methods in Geosciences	6
GEW-ME07	Special Topics in Geosciences	6
GEW-ME08	Monitoring Techniques and Data Analysis in Geosciences	6
<b>V. Masterarbeit (30 LP)</b>		
<b>Summe:</b>		<b>120</b>

(2) Werden alle Kernmodule (24 LP) sowie Vertiefungsmodule im Umfang von 24 LP aus einem Fachgebiet absolviert, wird das Fachgebiet als Vertiefungsrichtung auf dem auszustellenden Zeugnis aufgeführt.

(3) Die Lehr- und Prüfungssprache im Studiengang ist Englisch.

(4) Näheres zu den in Absatz 1 genannten Modulen regelt Anhang 1 zu dieser Ordnung.

(5) Ein Exemplarischer Studienverlaufsplan für das Masterstudium ist in Anhang 2 zu dieser Ordnung aufgeführt.

## § 6 Masterarbeit

(1) Sobald die bzw. der Studierende den erfolgreichen Abschluss von Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang mindestens 78 LP inklusive des Pflichtmoduls „GEW-MM02 Project Practical or Research Internship“ und der Kernmodule im Umfang von 24 LP nachweist, hat die bzw. der Studierende Anspruch auf die unverzügliche Vergabe eines Themas für die Masterarbeit.

(2) Die Masterarbeit hat inklusive der Disputation einen Umfang von 30 Leistungspunkten. Mindestens eine(r) der Prüferinnen und Prüfer sollte am Institut verankert sein.

(3) Die Masterarbeit wird abweichend von § 30 Abs. 12 BAMA-O in englischer Sprache verfasst.

## § 7 Freiversuch

Im Masterstudium Geosciences sind zwei Freiversuche möglich.

## § 8 Aufenthalt im Ausland

Sofern ein Auslandsaufenthalt im Masterstudium angestrebt wird, wird das 3. Fachsemester empfohlen.

## § 9 Inkrafttreten

(1) Diese Ordnung ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Potsdam zu veröffentlichen und tritt am 1. Oktober 2022 in Kraft.

(2) Diese Ordnung gilt für alle Studierenden, die nach dem Inkrafttreten dieser Ordnung an der Universität Potsdam im Masterstudiengang Geosciences immatrikuliert werden.

**Anhang 1: Modulkatalog**

Die Beschreibungen der in § 5 Abs. 1 sowie in der folgenden Tabelle aufgeführten Module des Studiengangs regelt die Satzung für den Modulkatalog der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät zur Ergänzung der Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Potsdam (MK MNF). Ergänzende Regelungen bzw. Abweichungen von den Regelungen des MK MNF sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modultitel</b>	<b>PM/ WPM</b>	<b>LP</b>	<b>Zugangsvoraussetzung</b>
GEW-MM01	Topics in Earth System Science	PM	6	s. MK MNF
GEW-MM02	Project Practical or Research Internship	PM	12	s. MK MNF
GEW-MC01	Sedimentary Earth System Record	WPM	6	s. MK MNF
GEW-MC02	Tectonics and Geodynamics	WPM	6	s. MK MNF
GEW-MC03	Data Analysis and Statistics	WPM	6	s. MK MNF
GEW-MC04	Advanced Field Practical	WPM	6	s. MK MNF
GEW-MC05	Theoretical Geophysics	WPM	6	s. MK MNF
GEW-MC06	Geophysical Inversion and Data Analysis	WPM	12	s. MK MNF
GEW-MC07	Geophysical Laboratory	WPM	6	s. MK MNF
GEW-MC08	Advanced Mineralogy-Petrology	WPM	12	s. MK MNF
GEW-MC09	Methods in Mineralogy and Petrology	WPM	12	s. MK MNF
GEW-MF01	Earth Surface Dynamics	WPM	12	s. MK MNF
GEW-MF02	Sedimentary Processes	WPM	12	s. MK MNF
GEW-MF03	Numerical Analysis and Modelling	WPM	12	s. MK MNF
GEW-MF04	Specialization Module-Theory and Applications	WPM	12	s. MK MNF
GEW-MF11	Fundamentals of Digital Seismology	WPM	12	s. MK MNF
GEW-MF12	Seismological Data Science	WPM	12	s. MK MNF
GEW-MF13	Applied Geophysical Methods I	WPM	12	s. MK MNF
GEW-MF14	Applied Geophysical Methods II	WPM	12	s. MK MNF
GEW-MF21	Advanced Petrology and Age Determination	WPM	12	s. MK MNF
GEW-MF22	Physicochemical Mineralogy-Petrology	WPM	12	s. MK MNF
GEW-MF23	Special Topics in Mineralogy-Petrology	WPM	12	s. MK MNF
GEW-ME01	Modelling and exploring the Earth System	WPM	6	s. MK MNF
GEW-ME02	Geosciences Across Scales	WPM	6	s. MK MNF
GEW-ME03	Past and Present of the Earth System	WPM	6	s. MK MNF
GEW-ME04	Modern Trends in Geosciences	WPM	6	s. MK MNF
GEW-ME05	Geoscientific Data Science	WPM	6	s. MK MNF
GEW-ME06	Special Remote Methods in Geosciences	WPM	6	s. MK MNF
GEW-ME07	Special Topics in Geosciences	WPM	6	s. MK MNF
GEW-ME08	Monitoring Techniques and Data Analysis in Geosciences	WPM	6	s. MK MNF

**Anhang 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan**

Modulkurzbezeichnung	Modul	Fachsemester			
		1.	2.	3.	4.
<b>I Pflichtmodule (18 LP)</b>					
GEW-MM01	Topics in Earth System Science (6 LP)	6			
GEW-MM02	Project Practical or Research Internship (12 LP)			12	
<b>II. Kernmodule (24 LP)</b>					
II.1 Fachgebiet Geology					
GEW-MC01	Sedimentary Earth System Record (6 LP)*	<6>		<6>	
GEW-MC02	Tectonics and Geodynamics (6 LP)*	<6>		<6>	
GEW-MC03	Data Analysis and Statistics (6 LP)*	<6>		<6>	
GEW-MC04	Advanced Field Practical (6 LP) Empfohlen: Abschluss GEW-MC01 und GEW-MC02		<6>		
II.2 Fachgebiet Geophysics					
GEW-MC05	Theoretical Geophysics (6 LP)*	<6>		<6>	
GEW-MC06	Geophysical Inversion and Data Analysis (12 LP)	<6> V+Ü I	<6> V+Ü II		
GEW-MC07	Geophysical Laboratory (6 LP)*	<6>		<6>	
II.3 Fachgebiet Mineralogy and Petrology					
GEW-MC08	Advanced Mineralogy-Petrology (12 LP)**	<6> V+Ü I+II	<6> V+Ü III+IV		
GEW-MC09	Methods in Mineralogy and Petrology (12 LP)**	<6> V+Ü I	<6> V+Ü II		
<b>III. Vertiefungsmodule (24 LP)</b>					
III.1 Fachgebiet Geology					
GEW-MF01	Earth Surface Dynamics (12 LP)	<6> S+Ü	<6> S+Ü		
GEW-MF02	Sedimentary Processes (12 LP)	<6> V+Ü	<6> S+Ü		
GEW-MF03	Numerical Analysis and Modelling (12 LP) Empfohlen: GEW-MC03 Data Analysis und Fortgeschrittene geologische Kenntnisse		<12>		
GEW-MF04	Specialization Module-Theory and Applications (12 LP)	<12>		<12>	
III.2 Fachgebiet Geophysics					
EW-MF11	Fundamentals of Digital Seismology (12 LP)**	<6> V+Ü I	<6> V+Ü II		
GEW-MF12	Seismological Data Science (12 LP)**	<6> V+Ü I	<6> V+Ü II		
GEW-MF13	Applied Geophysical Methods I (12 LP)**	<6> V+Ü + K I	<6> V+Ü + K II		
GEW-MF14	Applied Geophysical Methods II (12 LP)	<6> V+Ü	<6> Ü		
III.3 Fachgebiet Mineralogy and Petrology					
GEW-MF21	Advanced Petrology and Age determination (12 LP)**	<6> V+Ü I	<6> V+Ü II		
GEW-MF22	Physicochemical Mineralogy-Petrology (12 LP)**	<6> V+S	<6> S+Ü		
GEW-MF23	Special Topics in Mineralogy-Petrology (12 LP)***	<12>	<12>	<12>	

<b>IV. Wahlpflichtmodule (24 LP)</b>					
Auswahl aus diesem Bereich oder aus II. und III.					
GEW-ME01	Modelling and Exploring the Earth System (6 LP)		<6>		
GEW-ME02	Geosciences Across Scales (6 LP)*	<6>		<6>	
GEW-ME03	Past and Present of the Earth System* (6 LP)	<6>		<6>	
GEW-ME04	Modern Trends in Geosciences (6 LP)		<6>		
GEW-ME05	Geoscientific Data Science (6 LP)*	<6>		<6>	
GEW-ME06	Special Remote Methods in Geosciences (6 LP)*	<6>		<6>	
GEW-ME07	Special Topics in Geosciences (6 LP)*	<6>		<6>	
GEW-ME08	Monitoring Techniques and Data Analysis in Geosciences (6 LP)*	<6>		<6>	
<b>Masterarbeit und Disputation (30 LP)</b>					
Masterarbeit					30
<b>Summe der pro Semester zu erwerbenden LP</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
* Modul kann alternativ im 1. oder 3. FS belegt werden					
** Modul kann alternativ im 1. und 2. FS oder im 2. und 3. FS belegt werden					
*** Modul kann alternativ im 1.,2. oder 3. FS belegt werden					