

nichtamtliche

# LESEFASSUNG

der

## **Studienordnung für die Studienrichtungen Geologie, Geophysik und Mineralogie im Studiengang Geowissenschaften mit dem Abschluss Master of Science**

wie sie sich ergibt aus

1. der Studienordnung vom 4. Januar 2012 (Verkündungsblatt Nr. 2/2012; Seite 112) und
2. der Ersten Änderung der Studienordnung vom 8. Juli 2016 (Verkündungsblatt Nr. 4/2016, Seite 184)

### **§ 1**

#### **Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt Ziele, Inhalte und Aufbau des Studiums in den konsekutiven Studienrichtungen Geologie, Geophysik und Mineralogie im Studiengang Geowissenschaften mit dem Abschluss Master of Science (abgekürzt: "M.Sc.") auf der Grundlage der zugehörigen Prüfungsordnung in der jeweils geltenden Fassung.

### **§ 2**

#### **Zulassungsvoraussetzungen**

- (1) Der Masterstudiengang Geowissenschaften baut konsekutiv auf dem sechssemestrigen Bachelorstudiengang Geowissenschaften der Friedrich-Schiller-Universität Jena auf.
- (2) Die Zugangsvoraussetzung für den Studiengang M. Sc. ist ein qualifizierter Hochschulabschluss in einem Studiengang Geowissenschaften mit Studienleistungen im Umfang von mindestens 180 Leistungspunkten (LP) mit dem Abschluss Bachelor of Science bzw. ein gleichwertiger Hochschulabschluss eines fachlich einschlägigen Studiums.
- (3) Die Studienplätze werden nach einem Auswahlverfahren vergeben. Bewerber legen ihr Bachelorzeugnis und ein Motivationsschreiben vor, das Interessen und Fähigkeiten des Bewerbers erkennen lässt und ggf. über bisherige relevante Berufs- und Praxistätigkeiten Aufschluss gibt. Es erfolgt eine Auswahl nach folgenden Kriterien (Rangfolge): 1. Abschlussnote, 2. Praxiserfahrung, 3. Motivation.
- (4) Wenn zum Zeitpunkt der Bewerbung der berufsqualifizierende Abschluss noch nicht vorliegt, muss der gegebene Leistungsstand (ausweislich der Dokumentation von mindestens 140 Leistungspunkten in dem für den Master-Studiengang qualifizierenden Studium) vorgelegt werden.
- (5) Ausreichende Kenntnisse in deutscher und englischer Sprache werden erwartet: Fremdsprachenniveau Englisch „B2“ (Common European Framework of Reference for Languages) und für Bewerber nichtdeutscher Muttersprache DSH-2 oder TestDaF 4x4.

### **§ 3**

#### **Studiendauer**

- (1) Die Regelstudienzeit umfasst einschließlich der Zeit für die Master-Prüfung zwei Jahre. Die Universität stellt sicher, dass das Studium in der vorgesehenen Regelstudienzeit absolviert werden kann.
- (2) Die Master-Arbeit muss spätestens 6 Wochen, nachdem 90 Leistungspunkte erreicht sind, begonnen werden. Weiteres regeln § 11 und § 12 der Prüfungsordnung.

## § 4 Studienbeginn

Das Studium beginnt im Wintersemester.

## § 5 Ziel des Studiums

(1) Ziel des Master-Studiums als zweitem berufsqualifizierenden Abschluss in den Fachgebieten Geologie, Geophysik und Mineralogie ist es, die Studierenden auf die berufliche Tätigkeit vorzubereiten bzw. mit der fachwissenschaftlichen Ausbildung die Basis für ein anschließendes Promotionsstudium zu legen. Die Studierenden werden befähigt, interdisziplinär und fachübergreifend zu denken und eigenständig an der Schnittstelle von Geologie, Geophysik und Mineralogie zu arbeiten.

(2) Aufbauend auf den im Bachelor-Studiengang Geowissenschaften erworbenen Grundkenntnissen erfolgt eine Spezialisierung in Geologie, Geophysik und Mineralogie.

1. Innerhalb der Studienrichtung Geologie kann eine Schwerpunktbildung in Hydrogeologie und Kohlenwasserstoffgeologie erfolgen. Ziel ist es, den für das Überleben der Menschheit so wichtigen Bereich der Böden und Grundwasserleiter durch intelligente wissenschaftliche Lösungen auch für kommende Generationen zu bewahren, ihre Funktionen wiederherzustellen und ihre Nutzungspotenziale zu erschließen. Die für die Hydrogeologie sehr wichtigen und für die Kohlenwasserstoffgeologie grundlegenden Sedimente werden in ihrem Raum- und Zeitsystem und ihren geologischen, geochemischen, mineralogischen und geophysikalischen Interaktionen zwischen Geo-, Bio- und Hydrosphäre erfasst. Schwerpunkte sind kontinentale, klastische Sedimentationssysteme und deren Liefergebiete, Diagenese, Wechselwirkungen von Fluiden und Mikroorganismen mit dem Gesteinsmaterial sowie die Entwicklung der in den Gesteinen enthaltenen Fluide.
2. In der Studienrichtung Geophysik erfolgt durch die Wahl zwischen verschiedenen Wahlpflichtmodulen in geophysikalischen und geologischen, mineralogischen, mathematischen und physikalischen Fächern eine individuelle Spezialisierung. Bei den Methoden stehen seismische Verfahren, Potentialverfahren sowie Modellierungsverfahren im Mittelpunkt. Ziel ist das Erlernen physikalischer Eigenschaften der Erde sowie die Modellierung geophysikalischer Prozesse, die zur Interpretation der zeitlich und räumlich unterschiedlichen geologischen, geochemischen, mineralogischen und geophysikalischen Interaktionen zwischen Geo-, Bio- und Hydrosphäre dienen.
3. Innerhalb der Studienrichtung Mineralogie kann eine stärker kristallographische, petrologische oder geochemische Ausrichtung erfolgen. Im Mittelpunkt stehen dabei die zeitlich und räumlich unterschiedlichen, druck- und temperaturabhängigen mineralischen und geochemischen Reaktionen auf erdgeschichtlich wirksame endogene und exogene Prozesse. Unabhängig von der Spezialisierung sollen die Studierenden insbesondere die neuesten analytischen Verfahren kennen lernen, um die Eigenschaften von natürlichen und synthetischen Mineralen und Festkörpern mineralogisch und chemisch zu charakterisieren.

Entsprechend dem interdisziplinären Gedanken des Master-Studiengangs werden die unterschiedlichen Arbeitsansätze der drei geowissenschaftlichen Teildisziplinen in praktischen Projektarbeiten eingeübt und zusammengeführt. Zu den zu vermittelnden Schlüsselqualifikationen zählen ebenso die eigenständige Konzeption und Durchführung von wissenschaftlichen Projekten und die Dokumentation und Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse in Wort und Schrift (insbesondere in englischer Sprache).

(3) Das Studium ist konsekutiv aufgebaut, berufsqualifizierend und forschungsorientiert. Es stellt die Voraussetzung für ein anschließendes Promotionsstudium dar. Die Absolventen qualifizieren sich deshalb insbesondere für die wissenschaftliche Laufbahn.

(4) Mit dieser Ausrichtung zielt das Master-Studium mit der

1. Studienrichtung Geologie auf kontinentale Sedimentbecken, die im Fokus aktueller geowissenschaftlicher Forschung im Hinblick auf die bedeutendsten Lagerstätten und Grundwasservorkommen stehen. Die Absolventen erhalten die notwendigen Fachkenntnisse, um verantwortungsbewusst die Versorgung der Gesellschaft z.B. mit Trinkwasser und Rohstoffen zu sichern.

2. In der Studienrichtung Geophysik besteht neben einer Spezialisierung in geophysikalischen Verfahren zur Erkundung, Interpretation und Modellierung von Geo-Strukturen und –prozessen im Rahmen von Forschungsvorhaben die Möglichkeit, im Rahmen der Arbeiten am Geodynamischen Observatorium Moxa oder am Thüringer Seismischen Netz geophysikalische Daten aufzubereiten, zu analysieren und zu interpretieren, oder einen theoretisch orientierten geophysikalischen Weg einzuschlagen. Damit erhalten die Absolventen eine solide Ausbildung für die Erkundung, Abschätzung und Bewertung von Lagerstätten und Geo-Risiken oder eine Spezialisierung in der Potentialtheorie, der seismischen Wellenausbreitung und der Inversionstheorie.
3. In der Studienrichtung Mineralogie werden die Grundkenntnisse der Mineralogie, Petrologie und Geochemie vertieft und erweitert. Die Studienrichtung beinhaltet eine praxisorientierte Ausbildung, die neben der Vermittlung klassischer Inhalte der Mineralogie, Petrologie und Geochemie die Kooperationsmöglichkeiten mit anderen Erdwissenschaften und den Materialwissenschaften aufzeigt. Die Absolventen werden daher in der Lage sein, sich beruflich sowohl in traditionellen Fragen der Mineralogie, Petrologie und Geochemie als auch in Umweltmineralogie/ -chemie und Materialentwicklung, beispielsweise auf dem Gebiet der Nanotechnologie oder Klimaforschung, einzubringen.

## § 6 Aufbau des Studiums

(1) Das Studienangebot ist modular aufgebaut. Einzelne Module setzen sich aus Vorlesungen, Seminaren, Übungen, Praktika, Geländeübungen, Geländeseminaren, Exkursionen, Projektarbeiten, selbstständigen Studien und Prüfungen zusammen. Jedes Modul ist eine Lehr- und Prüfungseinheit. Ein Modul erstreckt sich in der Regel über ein Semester.

(2) Das Studium umfasst eine Gesamtleistung von 120 Leistungspunkten (LP) nach dem European Credits Transfer and Accumulation System (ECTS). Pro Studienjahr sind 60 Leistungspunkte zu erwerben.

(3) Die Anrechnung von im Ausland erworbenen Modulen ist möglich und erwünscht. Insbesondere das dritte Fachsemester wird hierfür empfohlen. Über die Gleichwertigkeit der im Ausland zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen ('learning agreement') entscheidet der Prüfungsausschuss nach Absprache mit dem Modulverantwortlichen. Der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen bereit zu stellen.

## § 7 Umfang und Inhalte des Studiums

### (1) Studienrichtung Geologie

Das erste Studienjahr in der Studienrichtung Geologie umfasst die folgenden Pflicht- und Wahlpflichtmodule vorwiegend aus den Bereichen Sedimentbeckendynamik und Hydrogeologie, sowie Strukturgeologie, Bodenkunde, Geophysik und Mineralogie.

<b>1. Studienjahr</b>		
Pflichtmodule:		insgesamt 6 LP ECTS credits
Modulcode	Modulname	
MGEO2.1	Große Exkursion	6 LP
Wahlpflichtmodule:		insgesamt 54 LP ECTS credits
Modulcode	Modulname	
MGEO1.1.1	Historische Geologie	6 LP
MGEO1.1.2	Methoden der Hydrogeochemie	6 LP
MGEO1.1.3	Sedimentäre Petrographie	6 LP
MGEO1.1.4	Strukturgeologie I	6 LP
MGEO1.1.5	Regionale Geologie	3 LP
MGEO1.1.6	Spezielle Hydrogeologie I	6 LP
MGEO1.1.7	Geologischer Kartierkurs für Fortgeschrittene	6 LP
MGEO1.1.8	Isotopenmethoden der Hydrogeologie	6 LP
MGEO1.1.9	Ökometrie für Fortgeschrittene	3 LP
MGEO2.2.1	Spezielle Hydrogeologie II	6 LP

MGEO2.2.2	Rohstoffgeologie	6 LP
MGEO2.2.3	Sedimentäre Becken	6 LP
MGEO2.2.4	Strukturgeologie II	3 LP
MGEO2.2.5	Paläoökologie	3 LP
MGEO2.2.6	Bodenkunde	3 LP
	Weitere Module aus dem Angebot Geologie, Geophysik, Mineralogie	≤12 LP

Im zweiten Studienjahr werden im Wintersemester zwei Pflichtmodule zur Vorbereitung auf die Masterarbeit im Umfang von 30 Leistungspunkten angeboten. Das Sommersemester des zweiten Studienjahres besteht aus der Masterarbeit Geologie mit 30 LP.

<b>2. Studienjahr</b>		
Pflichtmodule:		insgesamt 60 LP
Modulcode	Modulname	ECTS credits
MGEO3.1	Geologisches Projekt I	15 LP
MGEO3.2	Geologisches Projekt II	15 LP
MGEO4.1	Master-Arbeit Geologie	30 LP

### (2) Studienrichtung Geophysik

Zu Beginn des ersten Studienjahres ist eine Studienberatung obligatorisch. Das erste Studienjahr der Studienrichtung Geophysik umfasst die folgenden Wahlpflichtmodule vorwiegend aus den Bereichen Allgemeine und Angewandte Geophysik, sowie Mathematik, Physik, Geologie und Mineralogie.

<b>1. Studienjahr</b>		
Wahlpflichtmodule:		insgesamt 60 LP
Modulcode	Modulname	ECTS credits
MGPH1.1.1	Geophysik für Fortgeschrittene A-1	12 LP
MGPH1.1.2	Geophysik für Fortgeschrittene A-2	18 LP
	Transdisziplinärer Wahlpflichtbereich 1: Module aus dem Angebot der Physik	≥4 LP
	Transdisziplinärer Wahlpflichtbereich 2: Module aus dem Angebot der Mathematik, Informatik, Geologie, Mineralogie, bzw. eines naturwissenschaftlichen oder technischen Faches	≥6 LP
MGPH2.1.1	Geophysik für Fortgeschrittene B-1	12 LP
MGPH2.1.2	Geophysik für Fortgeschrittene B-2	18 LP
	Transdisziplinärer Wahlpflichtbereich 1: Module aus dem Angebot der Physik	≥4 LP
	Transdisziplinärer Wahlpflichtbereich 2: Module aus dem Angebot der Mathematik, Informatik, Geologie, Mineralogie, bzw. eines naturwissenschaftlichen oder technischen Faches	≥3 LP

Im Rahmen der Module MGPH1.1.1, MGPH1.1.2, MGPH2.1.1 und MGPH2.1.2 werden Literaturseminare zu aktuellen Themen der Geophysik angeboten. Im Studium ist mindestens ein Literaturseminar zu belegen. In den Transdisziplinären Wahlpflichtbereichen 1 und 2 sind jeweils mindestens 12 LP zu erbringen.

Das zweite Studienjahr setzt sich aus Pflichtmodulen im Umfang von 60 Leistungspunkten zusammen. Das Projektmodul und das Forschungsmodul sollten inhaltlich auf die Masterarbeit vorbereiten. Eine entsprechende Schwerpunktsetzung soll durch eine obligatorische Studienberatung gewährleistet werden.

<b>2. Studienjahr</b>		
Pflichtmodule:		insgesamt 60 LP
Modulcode	Modulname	ECTS credits
MGPH3.1.1	Geophysikalisches Projektmodul	15 LP
MGPH3.1.2	Geophysikalisches Forschungsmodul	15 LP

MGPH4.1	Master-Arbeit Geophysik	30 LP
---------	-------------------------	-------

(3) Studienrichtung Mineralogie

Das erste Studienjahr der Studienrichtung Mineralogie umfasst die folgenden Pflicht- und Wahlpflichtmodule vorwiegend aus den Bereichen Mineralogie und Geochemie, sowie Geologie, Geophysik, Physikalische Chemie und Glaschemie:

<b>1. Studienjahr</b>		
Pflichtmodule:		insgesamt 30 LP
Modulcode	Modulname	ECTS credits
MMIN1.1	Lagerstättenkunde	6 LP
MMIN1.2	Petrologie	6 LP
MMIN1.3	Angewandte Mineralogie	6 LP
MMIN1.4	Geochemie für Fortgeschrittene	6 LP
MMIN2.1	Große Exkursion	6 LP
Wahlpflichtmodule:		insgesamt 30 LP
Modulcode	Modulname	ECTS credits
MMIN1.5.1	Kristallographie für Fortgeschrittene (Teil I + Teil II)	9 LP
MMIN1.5.2	Metamorphite im Dünnschliff	3 LP
MMIN1.5.3	Edelsteinkunde	3 LP
MMIN2.2.1	Thermodynamik und Kinetik natürlicher Systeme	3 LP
MMIN2.2.2	Bodenmineralogie	3 LP
MMIN2.2.3	Elektronenmikroskopie	6 LP
MMIN2.2.4	Berg- und Umweltrecht	5 LP
MMIN2.2.5	Spektroskopie	3 LP
MMIN2.2.6	Vulkanologie	6 LP
MMIN2.2.7	Planetologie und Meteoritenkunde	6 LP
MMIN2.2.8	Prozesse an Mineralgrenzflächen	3 LP
	Weitere Module aus dem Angebot Mineralogie, Geophysik, Geologie, Physikalische Chemie, Glaschemie	≤18 LP

Im zweiten Studienjahr werden im Wintersemester zwei Pflichtmodule zur Vorbereitung auf die Masterarbeit im Umfang von 30 Leistungspunkten angeboten. Das Sommersemester des zweiten Studienjahres besteht aus der Masterarbeit Mineralogie mit 30 LP.

<b>2. Studienjahr</b>		
Pflichtmodule:		insgesamt 60 LP
Modulcode	Modulname	ECTS credits
MMIN3.1	Mineralogisches Projekt I	15 LP
MMIN3.2	Mineralogisches Projekt II	15 LP
MMIN4.1	Master-Arbeit Mineralogie	30 LP

(4) Über die Untergliederung der Fächer in Module sowie die den Modulen zugehörigen Leistungspunkte informieren die Modulbeschreibungen im Modulkatalog. Die Modulbeschreibungen informieren weiterhin über den Modulverantwortlichen, über die Voraussetzungen zur Teilnahme am Modul, das Arbeitsvolumen, die Lern- und Arbeitsformen sowie die Prüfungsanforderungen und -formen.

(5) Auf schriftlichen Antrag an den Prüfungsausschuss können auch andere als die aufgeführten Wahlpflichtmodule genehmigt werden.

## § 8

### Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Über Art und Umfang sowie die Anforderungen der Studien- und Prüfungsleistung gem. Prüfungsordnung informieren die Modulbeschreibungen. Sie sind von dem verantwortlichen Lehrenden zu Beginn des Moduls auch bekannt zu geben.

(2) Die Pflicht- und Wahlpflichtmodule werden gemäß § 9 Abs. 11 der Prüfungsordnung benotet und gehen gem. §14 Abs. 5 der Prüfungsordnung über die Leistungspunkte gewichtet in die Abschlussnote ein.

## **§ 9**

### **Zulassung zu Studienabschnitten und zu einzelnen Modulen**

(1) Bei folgenden Modulen sind Zulassungsvoraussetzungen zu beachten:

Modulcode:	Voraussetzung ist:
MGEO3.1.3	MGEO1.3.5
MGEO4.1	Mindestens 60 Leistungspunkte
MGP4.1	Mindestens 60 Leistungspunkte
MMIN4.1	Mindestens 60 Leistungspunkte

(2) Voraussetzungen für die Zulassung zu den einzelnen Modulen sind auch den Modulbeschreibungen zu entnehmen.

(3) Für einzelne Wahlpflichtmodule kann die Teilnehmerzahl beschränkt werden, wenn dieses aus sachlichen Gründen, insbesondere auf Grund der räumlichen und apparativen Ausstattung, geboten ist.

## **§ 10**

### **Studienfachberatung**

(1) Die Studienfachberatung wird durch die Mitglieder des Prüfungsausschusses und vom Prüfungsausschuss benannte Fachvertreter durchgeführt. Die Beratung soll die individuelle Studienplanung unterstützen.

(2) Studienfachberatungen unterstützen die Studierenden bei der Organisation des Studienablaufs. Eine Teilnahme an der Studienfachberatung wird zu Beginn des 2. Studienjahres dringend empfohlen.

(3) Überschreitet ein Studierender die Regelstudienzeit von vier Semestern um mehr als zwei Semester, so wird er zu Beginn des 7. Fachsemesters zu einer verbindlichen fachspezifischen Studienberatung aufgefordert.

(4) Für nicht fachspezifische Studienprobleme steht die Zentrale Studienberatung der Friedrich-Schiller-Universität zur Verfügung.

## **§ 11**

### **Gleichstellungsklausel**

Status- und Funktionsbezeichnungen nach dieser Ordnung gelten gleichermaßen in der weiblichen und in der männlichen Form.

## **§ 12**

### **Inkrafttreten**

*Die Studienordnung ist zum 1. Oktober 2011 in Kraft getreten. Die Erste Änderung der Studienordnung ist zum 1. Oktober 2016 in Kraft getreten. Die Änderungen gelten für alle Studierenden, die das Studium im Masterstudiengang Geowissenschaften ab Wintersemester 2016/2017 aufnehmen.*