

Amtliches Mitteilungsblatt



Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt- Systemen

Überfachlicher Wahlpflichtbereich für andere
Masterstudiengänge

Fachspezifische Studienordnung für den Masterstudiengang „Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen“

Gemäß § 17 Abs. 1 Ziffer 3 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin in der Fassung vom 24. Oktober 2013 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 47/2013) hat der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät II am 13. Januar 2014 die folgende Studienordnung erlassen*:

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Beginn des Studiums
- § 3 Ziele des Studiums
- § 4 Lehrveranstaltungsarten
- § 5 Module des Studiums
- § 6 Module für den überfachlichen Wahlpflichtbereich anderer Masterstudiengänge
- § 7 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Idealtypischer Studienverlaufsplan

§ 1 Anwendungsbereich

Diese Studienordnung enthält die fachspezifischen Regelungen für den Masterstudiengang „Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen“. Sie gilt in Verbindung mit der fachspezifischen Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen“ und der Fächerübergreifenden Satzung zur Regelung von Zulassung, Studium und Prüfung (ZSP-HU) in der jeweils geltenden Fassung.

§ 2 Beginn des Studiums

Das Studium kann zum Wintersemester aufgenommen werden.

§ 3 Ziele des Studiums

(1) Das Studium zielt auf interdisziplinäre, forschungsorientierte Inhalte. Folgende fachliche Kompetenzen werden angestrebt:

- tiefgreifende Kenntnisse von Theorie und Methodik der Physischen Geographie und ihrer aktuellen Forschungsansätze
- fundierte Kenntnisse über Wechselwirkungen zwischen Mensch/Gesellschaft und Umwelt
- Verständnis geowissenschaftlicher und geökologischer Wirkungsgefüge
- Vertiefung und Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse aus den Themenbereichen

der Physischen Geographie, Bodenkunde, Geoökologie, Klimatologie, Hydrologie, Fernerkundung, Geoinformationsverarbeitung und Geostatistik sowie der Modellierung von Geo-Ökosystemen unter Einbeziehung von Theorien und Erkenntnissen fachlich benachbarter Wissenschaftsdisziplinen

- praktische und methodische Fähigkeiten im Umgang mit geographischen und umweltgeowissenschaftlichen Problemstellungen (Problemformulierung, Theoriebildung und Modellierung, Entwicklung von operationalen Problemlösungen, Verifikation und Anwendung)
- Fähigkeit der methodisch reflektierten Beurteilung neuer Problemlagen
- Vermittlung fachübergreifenden Wissens und die Befähigung zur Integration wissenschaftlicher Vorgehensweisen unterschiedlicher Fachgebiete
- Fähigkeit der Erschließung des Forschungsstandes für eine bestimmte Fragestellung und der Entwicklung eigener Forschungsfragen
- Fähigkeit zur Reflexion und Bewertung der Folgen bei praktischer Anwendung der wissenschaftlichen Erkenntnisse
- Fähigkeit zur Beurteilung alternativer Handlungsmöglichkeiten
- Fähigkeit zur Reflexion übergeordneter wissenschaftspolitischer und gesellschaftlicher Bezüge der Fachwissenschaft

Die in Präsenzlehre, virtueller Lehre, Selbststudium sowie in intensiven Forschungsseminaren und Forschungsprojekten erlangten Kenntnisse und Kompetenzen qualifizieren für eine berufliche Tätigkeit in Wissenschaft, Planung und Beratung.

(2) Der Masterstudiengang „Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen“ eröffnet die Möglichkeit, an Forschungs- und Entwicklungsprojekten mitzuwirken.

(3) Der Masterstudiengang „Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen“ fördert die Internationalität, da Module und Modulbestandteile im Ausland absolviert werden können. Ein Studienaufenthalt im Ausland wird für das 3. Semester ausdrücklich empfohlen.

(4) Der erfolgreiche Abschluss des Studiums qualifiziert für eine berufliche Tätigkeit in der Wissenschaft und Beratung.

* Die Universitätsleitung hat die Studienordnung am 8. April 2014 bestätigt.

§ 4 Lehrveranstaltungsarten

(1) Lehrveranstaltungsarten sind über die in der ZSP-HU benannten Lehrveranstaltungsarten hinaus auch Seminaristischer Unterricht und Geländepraktikum.

(2) Seminaristischer Unterricht (SU) dient der Vermittlung von anwendungsorientierten Kenntnissen eines abgegrenzten Stoffgebietes. Er besteht zu gleichen Anteilen aus Frontalunterricht, eigenen Übungen, in welchen die Studierenden Aufgaben selbstständig bearbeiten und die erarbeiteten Ergebnisse z.B. in Form von Präsentationen oder Berichten darstellen, kritischen Diskussion in der Gruppe und Selbststudium.

(3) Geländepraktikum (GP): Innerhalb des Geländepraktikums, das im Block oder studienbegleitend geleistet werden kann, erwerben die Studierenden Einblicke in unterschiedliche Tätigkeitsfelder im Gelände und erproben die Anwendung der erlernten Studieninhalte.

§ 5 Module des Studiums

Der Masterstudiengang „Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen“ beinhaltet folgende Module im Umfang von insgesamt 120 LP:

(a) Pflichtbereich (80 LP)

Modul 1: Mensch-Umwelt-Systeme I: Klimasystem und Klimawandel MSc.01 - 10 LP

Modul 2: Mensch-Umwelt-Systeme II: Die Erde als komplexes System MSc.02 - 10 LP

Modul 3: Quantitative Methoden MSc.03 - 10 LP

Modul 4: Mensch-Umweltsysteme III: Pedosphäre und Biosphäre MSc.04 - 10 LP

Modul 5: Fortgeschrittene Geomatik MSc.05 - 10 LP

Modul 10: Abschlussmodul MSc.10 - 30 LP

b) Fachlicher Wahlpflichtbereich I – Studienprojekt (10 LP)

Modul 6: Studienprojekt MSc.6.0 - 10 LP

c) Fachlicher Wahlpflichtbereich II – Vertiefungsbereich (20 LP)

Modul 7: Vertiefungsmodul I MSc.7.0 – 10 LP

Modul 8: Vertiefungsmodul II MSc.8.0 – 10 LP

(d) Überfachlicher Wahlpflichtbereich (10 LP)

Im überfachlichen Wahlpflichtbereich sind Module aus den hierfür vorgesehenen Modulkatalogen anderer Masterstudiengänge oder zentraler Einrichtungen im Umfang von insgesamt 10 LP nach freier Wahl zu absolvieren. MSc.9.0 - 10 LP

§ 6 Module für den überfachlichen Wahlpflichtbereich anderer Masterstudiengänge

Für den überfachlichen Wahlpflichtbereich anderer Masterstudiengänge wird folgendes Modul angeboten:

Modul 2: Mensch-Umwelt-Systeme II: Die Erde als komplexes System MSc.02 - 10 LP

§ 7 In-Kraft-Treten

(1) Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im *Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin* in Kraft.

(2) Diese Studienordnung gilt für alle Studentinnen und Studenten, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Studienordnung aufnehmen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortsetzen.

(3) Für Studentinnen und Studenten, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten dieser Studienordnung aufgenommen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortgesetzt haben, gilt die Studienordnung vom 12. September 2011 (*Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 31/2011*) übergangsweise fort. Alternativ können sie diese Studienordnung einschließlich der zugehörigen Prüfungsordnung wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich. Mit Ablauf des 30. September 2016 tritt die Studienordnung vom 12. September 2011 außer Kraft. Das Studium wird dann auch von den in Satz 1 benannten Studentinnen und Studenten nach dieser Studienordnung fortgeführt. Bisherige Leistungen werden entsprechend § 110 ZSP-HU berücksichtigt.

Einen Überblick über die derzeit vorhandenen Module gibt folgende Tabelle:

Modul	Name	LP	Benotung
Pflichtbereich			
Modul 1.0	Mensch-Umwelt-Systeme I: Klimasystem und Klimawandel	10	ja
Modul 2.0	Mensch-Umwelt-Systeme II: Die Erde als komplexes System	10	ja
Modul 3.0	Quantitative Methoden	10	nein
Modul 4.0	Mensch-Umweltsysteme III: Pedosphäre und Biosphäre	10	ja
Modul 5.0	Fortgeschrittene Geomatik	10	ja
		= 50 LP	
Modul 10.0	Abschlussmodul	= 30 LP	ja
Fachlicher Wahlpflichtbereich			
<i>Modul 6.0</i>	Studienprojekt (fachlicher Wahlpflichtbereich I)	<i>1 x 10</i>	nein
<i>Modul 7.0/8.0</i>	Vertiefungsbereich I und II (fachlicher Wahlpflichtbereich II)	<i>2 x 10</i>	ja
		= 30 LP	
Überfachlicher Wahlpflichtbereich			
9.0	Mensch-Umwelt-Systeme II: Die Erde als komplexes System	=10 LP	ja

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Modul 1.0 Mensch-Umwelt-Systeme I: Klimasystem und Klimawandel (Climate System and Climate Change) (MSc.01)			Leistungspunkte: 10
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studierenden haben die Fähigkeit, die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Veränderungsprozesse des Klimasystems in den Teilsystemen Atmosphäre, Hydrosphäre, Biosphäre, Kryosphäre und Lithosphäre problemorientiert zu analysieren und kriterienorientiert zu bewerten bzw. sich über Fallbeispiele mit raumbezogenen Auswirkungen wissenschaftlich auseinanderzusetzen. Sie sind in der Lage, diese Systeme in Modelle zu übersetzen und mit geeigneter Software Simulationsszenarien zu entwickeln.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL (Vorlesung)	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	3 ¹ LP Teilnahme, Vor- und Nachbereitung durch vertiefende Lektüre mit Spezialliteratur	<ul style="list-style-type: none"> - das Klimasystem, seine Teilsphären und Eigenschaften; - Atmosphäre, Hydrosphäre und Kryosphäre: Regionale Ausprägungen und aktuelle Entwicklungen und Besonderheiten; hydrothermale Zirkulation - die Teilsphären Biosphäre und Lithosphäre: Regionale Ausprägungen und aktuelle Entwicklungen und Besonderheiten - Stoffkreisläufe (Kohlenstoff, Stickstoff, Methan) - natürliche Variabilität des Klimasystems - spezielle Phänomene der Hydrosphäre (Wasserkreislauf) - Grundlagen der klimatologischen und hydrologischen Modellierung sowie der Szenariengestaltung - die Anthroposphäre und ihre Bedeutung für das gesamte Klimasystem
SE (Hauptseminar)	<u>2 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 125 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	5 LP Teilnahme, Vor- und Nachbereitung und Präsentation eines Spezialthemas im Umfang von 45 Minuten	Ausgewählte Themen zu den Teilsphären <ul style="list-style-type: none"> - natürlicher Klimawandel - anthropogener Zusatztreibhauseffekt - Beispiele für rezente und zukünftige Änderungen in den Teilsystemen - Vermeidung von Klimaänderungen - Anpassung an Klimaänderungen - Wasser in der Landschaft - Oberflächen- und Grundwasser - Hydrologische Trockenheit - Trinkwassergewinnung - Abwasserentsorgung
EX (Exkursion)	<u>30 Stunden</u> 8 Stunden Präsenzzeit, 22 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	1 LP Teilnahme und Anfertigung eines Exkursionsprotokolls im Umfang von 5 Seiten	1 Exkursionstag (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Geoforschungszentrum Potsdam oder ähnliche Ziele)

¹ Ein Leistungspunkt entspricht 30 Zeitstunden.

<p>Modulabschlussprüfung</p>	<p><u>30 Stunden</u> mündliche Prüfung von 20 Minuten und Vorbereitung oder Klausur von 90 Minuten und Vorbereitung</p>	<p>1 LP, Bestehen</p>	<p>vorwiegend aus den Inhalten der Vorlesung</p>
<p>Dauer des Moduls</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester</p>		
<p>Beginn des Moduls</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester</p>		

Modul 2.0 Mensch-Umwelt-Systeme II Die Erde als komplexes System (Earth as a complex system) (MSc.02)			Leistungspunkte: 10
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studierenden verstehen die Erde als dynamisches System miteinander wechselwirkender Subsysteme (Geosphäre, Biosphäre, Anthroposphäre) vor dem Hintergrund des globalen Wandels. Die Studierenden können Originalliteratur rezipieren, lesen, auswerten und kritisch wiedergeben. Die Studierenden sind in der Lage, disziplinäre Themen aus dem Bereich des globalen Wandels in einen Systemzusammenhang zu stellen. <u>Organisatorische Hinweise:</u> Die Veranstaltungen werden in der Wissenschaftssprache Englisch abgehalten.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL (Vorlesung)	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung	3 LP Teilnahme, Vor- und Nachbereitung	<u>Die Erde als komplexes System:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Die Erde als dynamisches System aus Umwelt und Gesellschaften; - Komponenten des Erdsystems (Geosphäre, Biosphäre, Anthroposphäre); - wissenschafts- und ideengeschichtlicher Überblick, Zentralkonzepte; - Koevolution von Geosphäre und Biosphäre; - Transitionen in der Erdgeschichte; - die Erde als chemisches, biologisches und informationstheoretisches System; - Emergenz der Anthroposphäre; - Geschichte des Klimawandels und des globalen Wandels; - Entwicklung des Anthropozäns; - Klimawandel und Landnutzung, historische Dynamik und Zukunftsszenarien; - Kipp-Punkte im Erdsystem; - sozialökologischer Metabolismus von Gesellschaften; - Herausforderungen an eine Nachhaltigkeitswissenschaft; - Erdsystemanalyse; - erdsystemare Entwicklungspfade; - Dynamik sozialer Transformationsprozesse; - Rolle von Wissenschaft und Institutionen; - normative Dimensionen, Gerechtigkeit; - Zukunft der Erde als Planet; - Stabilität moderner Gesellschaften
SE (Seminar)	<u>2 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 125 Stunden Vor- und Nachbereitung	5 LP Vor- und Nachbereitung	Zentrale Themen sind z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Erdsystemanalyse, - vergleichende Erdsystemgeschichte, - Wissenschaftsgeschichte der Erdsystemforschung und systemische Interaktionen zwischen globaler Umwelt und gesellschaftlichen - Strukturentwicklungen Vertiefung der Vorlesungsthemen, z.B. durch Erarbeitung von Texten, Mitarbeit im Seminar durch Diskussion, Referate

<p>Modulabschlussprüfung</p>	<p><u>60 Stunden</u> Mündliche Prüfung von 30 Minuten und Vorbereitung</p> <p>oder Hausarbeit im Umfang von 15.000-20.000 Zeichen (ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)</p>	<p>2 LP, Bestehen</p>	<p>Die Modulabschlussprüfung greift eine Fragestellung aus der Vorlesung und dem Seminar auf. Die Prüfung kann wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgelegt werden.</p>
<p>Dauer des Moduls</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester</p>		
<p>Beginn des Moduls</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester</p>		

Modul 3.0 Quantitative Methoden (Quantitative Methods) (MSc.03)		Leistungspunkte: 10	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studierenden können verschiedene fortgeschrittene statistische und mathematische Ansätze der quantitativen Analyse von Geo- und Umweltdaten und der Modellierung von Umweltsystemen beschreiben, erklären und systematisieren, z.B. Verfahren der angewandten und multivariaten Statistik, der mathematischen Modellierung und der Zeitreihenanalyse. Aufbauend auf dem erworbenen theoretischen bzw. an Beispielen erläuterten Wissen können sie bestehende Lösungsansätze eigenständig anwenden und ggf. problemorientiert anpassen. Sie können wissenschaftliche Forschungsfragen in den Bereichen Datenanalyse und Modellierung entwickeln und mit Hilfe der erworbenen Kenntnisse einer angewandten Programmiersprache eigene Umsetzungen konzipieren und fertigstellen.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE (Seminar am PC mit Anwendung von Spezialsoftware)	<u>2 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	4 LP Teilnahme, Vor- und Nachbereitung und Übungsaufgaben	Quantitative Analyse von Geo- und Umweltdaten Einführung in die mathematische Modellierung, Formalisierung eines Systems, Mathematische Gleichungen, ausgewählte Themen der angewandten Statistik, ausgewählte Themen der multivariaten Statistik, Zeitreihenanalyse
SE (Praxisseminar)	<u>3 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 85 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	4 LP , Teilnahme, Vor- und Nachbereitung, sowie Erarbeitung von 15-minütigen Referaten im Seminar und 2-3 seitigen Texten	Angewandte quantitative Analysen - Programmierübungen zu quantitativen Analysen von Geo- und Umweltdaten (z.B. in R, Matlab, IDL) inkl. eigenständiger Übungsaufgaben und Vorbereitungen der Modulabschlussprüfung - Diskussion zu Konzepten und Fortschritt der Abschlussprojekte, inkl. Kurzpräsentationen
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit im Umfang von 15.000-20.000 Zeichen (ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	2 LP, Bestehen	Hausarbeit zu den Seminaren inklusive eigenständiger Programmierungen oder Anwendungen mathematischer oder statistischer Methoden
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

Modul 4.0 Mensch-Umwelt-Systeme III Pedosphäre und Biosphäre (Soils and Ecosystem Ecology) (MSc.04)			Leistungspunkte: 10
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über terrestrische Ökosystem- und Bodenlandschaftsforschung als Wissenschaftsdisziplin. Die Studierenden haben die Fähigkeit, die grundlegenden biotischen Komponenten von Ökosystemen, die abiotischen Komponenten von Ökosystemen, insbesondere hinsichtlich Bodenfunktionen und der Rolle der Biodiversität, sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Komponenten problemorientiert zu analysieren und zu bewerten. Die Studierenden haben Fähigkeiten zu systemischem Denken und sind in der Lage, wissenschaftliche Problemstellungen mit Hilfe von Systemmodellen zu begegnen. Zudem verfügen die Studierenden über ein Methodenspektrum, welches integrative Methoden und Konzepte beinhaltet. Die Studierenden können weiterhin Primärliteratur erfassen, in Bezug setzen und kritisch hinterfragen.			
<u>Organisatorische Hinweise:</u> Die Veranstaltungen werden in der Wissenschaftssprache Englisch abgehalten.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE (Hauptseminar)	<u>4 SWS</u> <u>210 Stunden</u> 45 Stunden Präsenzzeit, 165 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	7 LP Teilnahme, Vor- und Nachbereitung	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Ökosystemforschung und Ökologie (Geschichte der Ökologie, Ökosystemstrukturen) - Abiotische Komponenten (mit einem Schwerpunkt auf Bodenfunktionen und Bodenverbreitung, sowie Bezügen zu Wasser und Klima) und biotische Komponenten (Populationen, Arten, Lebensgemeinschaften) - Ökosystemfunktionen (Energiehaushalt und –flüsse, Wasserbilanz, Kohlenstoffkreislauf, Nährstoffkreisläufe) mit einem Schwerpunkt auf Bodenfunktionen und Bodenwasserhaushalt - Trophie und trophische Dynamik (Produktivität und Abbau, trophische Ketten, Nahrungsketten) - Ökosystem-, Habitat-, und Populationsmodellierung - Räumliche und zeitliche Dynamik in Ökosystemen (Landschaftsstruktur, Störungen, Ökosystemdynamik) - Ökosystembewertung unter systemarer Perspektive (Ökosystemmanagement, integrative Analysen, Naturschutzplanung, Ökosystemdienstleistungen, ökologischer Fußabdruck, Resilienz, Renaturierung)
EX (Exkursion)	<u>Tagesexkursion zu urbanen Böden</u>	1 LP, Teilnahme	Die Eintagesexkursion stellt typische Böden am Beispiel Berlins oder eines Standortes im Berliner Umland vor und diskutiert verschiedene Bodenfunktionen sowie Aspekte der Bodenverbreitung.
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Projektbericht im Umfang von 15.000-20.000 Zeichen (ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	2 LP, Bestehen	Die Modulabschlussprüfung greift eine Fragestellung aus dem Hauptseminar auf. Die Prüfung kann wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgelegt werden.

Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester	<input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester

Modul 5.0 Fortgeschrittene Geomatik (Advanced Geomatics) (MSc.05)		Leistungspunkte: 10	
Lern- und Qualifikationsziele: In diesem Modul werden fortgeschrittene Methodenkenntnisse der Geomatik aus dem Methodenspektrum der Geoinformationsverarbeitung (Schwerpunkt Integration und Modellierung räumlicher Daten) und Geofernerkundung (Schwerpunkt Digitale Bildverarbeitung) vermittelt. Die Studierenden verfügen durch die im Teil 1: Geoinformationsverarbeitung vermittelten Inhalte über theoretische und methodische Grundlagen der Datenintegration, räumlicher und multikriterieller Analysen und Modellierungen. Durch die im zweiten Teil der Veranstaltung vermittelten Inhalte haben die Studierenden Kenntnisse über theoretische und methodische Grundlagen zur Umsetzung einer Bildverarbeitungskette, die von der Vorverarbeitung z.B. optischer Erdbeobachtungsdaten bis hin zu qualitativen (z.B. Landbedeckungsklassifikation) und quantitativen Analyse (z.B. Mischungsanalyse) reichen. Im computergestützten Seminar werden die erlernten Methoden beispielhaft anhand einer selbstständig bearbeiteten Fragestellung vertieft. Die Studierenden werden dabei in aktuelle Forschungen der Abteilung Geomatik eingebunden und damit in die Lage versetzt, praxisbezogen und problemorientiert zu arbeiten.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SU (Seminaristischer Unterricht)	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP Teilnahme, Vor- und Nachbereitung	Teil 1: Fortgeschrittene Geoinformationsverarbeitung, z.B. <ul style="list-style-type: none">- Geodatenbanken- Datenintegration- Multikriterielle und raum-zeitliche Analysen- Raum-zeitliche Modellierung- verteilte Systeme, GI-Services- Geovisualisierung Teil 2: Fortgeschrittene Fernerkundung <ul style="list-style-type: none">- Vertiefung des Umgangs mit einem Bildverarbeitungssystem- Einführung in die Bildverarbeitungskette- Vorverarbeitung digitaler Bilddaten- Analyse digitaler Bilddaten
SE (Seminar am PC mit Anwendung von Spezialsoftware)	<u>3 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit; 115 Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	5 LP Teilnahme, Vor- und Nachbereitung aller Seminarthemen einschließlich Übungsaufgaben, Projektarbeit und Selbststudium	Computergestütztes, problemorientiertes Arbeiten zu Inhalten des Seminaristischen Unterrichts i.d.R. mit hohem Anteil softwaregestützter Analysen

Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit im Umfang von 15.000-20.000 Zeichen (ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	2 LP, Bestehen	Eigenständige Bearbeitung einer geographischen Fragestellung aus dem Seminar mit Methoden der Geoinformationsverarbeitung und/oder Fernerkundung
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

Modul 6.0 Studienprojekt (fachlicher Wahlpflichtbereich I) (Study Project) (MSc.06)			Leistungspunkte: 10
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls eine theoriegeleitete empirische Analyse zu ausgewählten physiogeographischen Problemstellungen im Kontext der Mensch-Umwelt-System Forschung vorbereiten und umsetzen. Sie haben die Anwendung empirischer Arbeitsmethoden der Geographie und fortgeschrittene Methoden der Landsystemanalyse erlernt und eingeübt. Auf dieser Grundlage sind die Studierenden in der Lage, wissenschaftliche Untersuchungen selbständig zu konzipieren, Problemstellungen zu definieren, ein empirisches Forschungsdesign zu planen, sachgerechte Erhebungs- und Auswertungsmethoden und -instrumente auszuwählen und anzuwenden sowie wissenschaftlich begründete Urteile zu fällen.			
<u>Organisatorische Hinweise:</u> Der Modulschwerpunkt richtet sich nach den jeweiligen Angeboten der verschiedenen Abteilungen.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE (Projektseminar)	<u>2 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP Teilnahme, Vor- und Nachbereitung aller Seminarthemen	Vermittlung fortgeschrittener Kenntnisse zur Konzeption und Durchführung empirisch-wissenschaftlicher Forschungsdesigns im Zusammenhang mit der Analyse von Mensch-Umwelt-Systemen. Die konkreten Inhalte werden jeweils in Abhängigkeit von den aktuellen Forschungsschwerpunkten bestimmt. Dabei können auch interdisziplinäre und transdisziplinäre Probleme behandelt werden.
GP (Geländepraktikum)	<u>120 Stunden</u> 40 Stunden Präsenzzeit (Datenerhebung: ca. 5-6 Tage), 80 Stunden Nachbereitung der speziellen Arbeitsleistung	4 LP Durchführung der Datenerhebung bzw. Modellanwendung (ca. 5-6 Tage), Datenkorrektur und Datenaufbereitung, Datenauswertung; Ergebnisvisualisierung	Eigenständige Anwendung spezieller Methoden zur Messung/Kartierung eines aktuellen Umweltprozesses. Analyse der gewonnenen Daten mit adäquaten Methoden, auch vor dem Hintergrund aktueller Literatur aus dem betreffenden Forschungsfeld. Aufbereitung und Visualisierung der erzielten Ergebnisse sowie kritische Auseinandersetzung mit Ergebnissen und angewendeten Methoden.

Modulabschlussprüfung	60 Stunden Projektbericht im Umfang von 15.000-20.000 Zeichen (ohne Leerzeichen und ohne Material- anhang)	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

Modul 7.0 Vertiefungsbereich I (fachlicher Wahlpflichtbereich II) (Advanced physical geography of human environmental systems) (MSc.07)			Leistungspunkte: 10
<p>Lern- und Qualifikationsziele:</p> <p>Die Vertiefung im Rahmen des Moduls soll den Studierenden die Möglichkeit einer selbst bestimmten Profilierung im Bereich der Physischen Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen bzw. Themenbereichen, die in einem Bezug zu den Zielen des Studiengangs stehen, eröffnen. Die Lern- u. Qualifikationsziele variieren in Abhängigkeit von den gewählten Modulen.</p> <p>Besonders empfohlen werden Module zur Vertiefung im Bereich der Physischen Geographie, Geomatik oder interdisziplinär ausgerichteter geographischer Forschung.</p> <p><u>Organisatorische Hinweise:</u> Die Absolvierung eines vergleichbaren Moduls an einer ausländischen Universität ist explizit erwünscht und wird empfohlen!</p>			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
abhängig vom gewählten Modul	abhängig vom gewählten Modul	abhängig vom gewählten Modul	Die Inhalte ergeben sich aus dem gewählten Modul.
Modulabschlussprüfung	abhängig vom gewählten Modul	abhängig vom gewählten Modul	abhängig von gewähltem Modul/ Modulteil
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

Modul 8.0 Vertiefungsbereich II (fachlicher Wahlpflichtbereich II) (Advanced physical geography of human environmental systems) (MSc.08)			Leistungspunkte: 10
Lern- und Qualifikationsziele: Die Vertiefung im Rahmen des Moduls soll den Studierenden die Möglichkeit einer selbst bestimmten Profilierung im Bereich der Physischen Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen bzw. Themenbereichen, die in einem Bezug zu den Zielen des Studiengangs stehen, eröffnen. Die Lern- u. Qualifikationsziele variieren in Abhängigkeit von den gewählten Modulen. Besonders empfohlen werden Module zur Vertiefung im Bereich der Physischen Geographie, Geomatik oder interdisziplinär ausgerichteter geographischer Forschung. <u>Organisatorische Hinweise:</u> Die Absolvierung eines vergleichbaren Moduls an einer ausländischen Universität ist explizit erwünscht und wird empfohlen!			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
abhängig vom gewählten Modul	abhängig vom gewählten Modul	abhängig vom gewählten Modul	Die Inhalte ergeben sich aus dem gewählten Modul.
Modulabschlussprüfung	abhängig vom gewählten Modul	abhängig vom gewählten Modul	abhängig von gewähltem Modul/ Modulteil
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

Modul 9.0 ist der überfachliche Wahlbereich. Hier entfällt die Notwendigkeit einer Modulbeschreibung.

Modul 10.0 Abschlussmodul (Final module) (MSc.10)		Leistungspunkte: 30	
Lern- und Qualifikationsziele: In der Masterarbeit weisen Studierende nach, dass sie ein Thema unter Herstellung multidisziplinärer Zusammenhänge und auf dem aktuellen Stand der Forschung selbstständig wissenschaftlich bearbeiten können.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Erfolgreicher Abschluss der Module 1-5 sowie weiterer Module im Umfang von mindestens 20 LP			
Hinweis zum Kolloquium: Die Präsentation der Masterarbeit im Kolloquium darf nicht während der Phase der Begutachtung erfolgen.			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
CO (Kolloquium)	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vorbereitung einer Präsentation zur Masterarbeit und Diskussion	2 LP Vorbereitung eines Referats (15 min + Disk.) zur Vorstellung des eigenen Forschungsvorhabens sowie Präsentation im Kolloquium mit anschließender Diskussion	Die Problemstellung, Konzeption, Methoden der Datenerhebung und Materialsammlung sowie ihre Verarbeitung bzw. Auswertung sind in einem Kolloquium vorzustellen und kritisch zu reflektieren. Dabei gilt es das Zusammenspiel von Theorie, Empirie und Methoden optimal aufeinander abzustimmen.
Modulabschlussprüfung	<u>840 Stunden</u> Masterarbeit: Anfertigen einer wissenschaftlichen Arbeit im Umfang von 90.000 bis 110.000 Zeichen (ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang) Bearbeitungszeit: 24 Wochen	28 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

Anlage 2: Idealtypischer Studienverlaufsplan²

Hier finden Sie eine Aufteilung der Module mit den jeweiligen Lehrveranstaltungen, SWS und LP auf die Semester, die einem idealtypischen, aber nicht verpflichtenden Studienverlauf entspricht.

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
1.0	Mensch- Umwelt-Systeme I: Klimasystem und Klimawandel (MSc.01)	VL, 2 SWS, 3 LP SE, 2 SWS, 5 LP EX, 1 LP MAP, 1 LP			
2.0	Mensch-Umwelt-Systeme II: Die Erde als komplexes System (MSc.02)	VL, 2 SWS, 3 LP SE, 2 SWS, 5 LP MAP, 2 LP			
3.0	Quantitative Methoden (MSc.03)	SE(PC), 2 SWS, 4 LP SE, 3 SWS, 4 LP MAP, 2 LP			
4.0	Mensch-Umweltsysteme III: Pedosphäre und Biosphäre (MSc.04)		SE, 4 SWS, 7 LP EX, 1 LP MAP, 2 LP		
5.0	Fortgeschrittene Geomatik (MSc.05)		SU, 2 SWS, 3 LP SE(PC), 3 SWS, 5 LP MAP, 2 LP		
6.0	Studienprojekt (fachlicher Wahlpflichtbereich I) (MSc.06)		SE, 2 SWS, 4 LP GP, 4 LP MAP, 2 LP		
7.0	Modul 7.0 Vertiefungsbereich I (fachlicher Wahlpflichtbereich II) (MSc.07)			10 LP	
8.0	Modul 8.0 Vertiefungsbereich II (fachlicher Wahlpflichtbereich II) (MSc.08)			10 LP	
9.0	überfachlicher Wahlpflichtbereich (MSc.09)			10 LP	
10.0	Abschlussmodul (MSc.10)				CO, 2 SWS, 2 LP MAP, 28 LP
SWS und LP je Semester		13 SWS 30 LP	11 SWS 30 LP	x SWS 30 LP	2 SWS 30 LP

² Das 3. Semester eignet sich besonders für ein Studium an einer Universität im Ausland. Zur Vereinfachung der Anrechnung der an der ausländischen Universität erbrachten Studienleistungen und Prüfungen wird der vorherige Abschluss eines Learning Agreements empfohlen.

Fachspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen“

Gemäß § 17 Abs. 1 Ziffer 3 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin in der Fassung vom 24. Oktober 2013 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 47/2013) hat der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät II am 13. Januar 2014 die folgende Prüfungsordnung erlassen*:

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Regelstudienzeit
- § 3 Prüfungsausschuss
- § 4 Modulabschlussprüfungen
- § 5 Abschlussnote
- § 6 Akademischer Grad
- § 7 In-Kraft-Treten

Anlage: Übersicht über die Prüfungen

§ 1 Anwendungsbereich

Diese Prüfungsordnung enthält die fachspezifischen Regelungen für den Masterstudiengang „Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen“. Sie gilt in Verbindung mit der fachspezifischen Studienordnung für den Masterstudiengang „Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen“ und der Fächerübergreifenden Satzung zur Regelung von Zulassung, Studium und Prüfung (ZSP-HU) in der jeweils geltenden Fassung.

§ 2 Regelstudienzeit

Der Masterstudiengang „Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen“ hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern.

§ 3 Prüfungsausschuss

(1) Für die Prüfungsangelegenheiten des Masterstudienganges „Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen“ ist der Prüfungsausschuss des Geographischen Instituts zuständig.

§ 4 Modulabschlussprüfungen

(1) Modulabschlussprüfungen können über die in der ZSP-HU bestimmten Formen hinaus auch als Projektberichte abgenommen werden.

(2) Projektberichte sind projektbezogene Dokumentationen bestehend aus Einleitung, Zielen,

Methoden, Ergebnissen, Diskussion, Schlussfolgerungen und Literaturangaben.

(3) Mündliche Modulabschlussprüfungen werden in Anwesenheit einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers abgenommen, soweit nicht nach Maßgabe der ZSP-HU zwei Prüferinnen und Prüfer bestellt werden. Die Beisitzerin oder der Beisitzer beobachtet und protokolliert die Prüfung. Sie oder er beteiligt sich nicht am Prüfungsgespräch und der Bewertung.

§ 5 Abschlussnote

(1) Die Abschlussnote des Masterstudienganges „Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen“ wird aus den Noten der Modulabschlussprüfungen und der Note der Masterarbeit, gewichtet nach den gemäß Anlage für die Module und das Abschlussmodul ausgewiesenen Leistungspunkten, berechnet.

(2) Modulabschlussprüfungen, die nicht benotet werden oder im Rahmen einer Anrechnung mangels vergleichbarer Notensysteme lediglich als „bestanden“ ausgewiesen werden, sowie die für die entsprechenden Module ausgewiesenen Leistungspunkte werden bei den Berechnungen nach Abs. 1 nicht berücksichtigt.

§ 6 Akademischer Grad

Wer den Masterstudiengang „Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen“ erfolgreich abgeschlossen hat, erlangt den akademischen Grad „Master of Science“ (abgekürzt „M. Sc.“).

§ 7 In-Kraft-Treten

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im *Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin* in Kraft.

(2) Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studentinnen und Studenten, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung aufnehmen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortsetzen.

(3) Für Studentinnen und Studenten, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung aufgenommen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortgesetzt haben, gilt die Prüfungsordnung vom 12. September 2011 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 31/2011) übergangsweise fort. Alternativ können sie diese Prüfungsordnung einschließlich der zugehörigen Studienordnung wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich.

* Die Universitätsleitung hat die Prüfungsordnung am 8. April 2014 bestätigt.

Mit Ablauf des 30. September 2016 tritt die Prüfungsordnung vom 12. September 2011 außer Kraft. Das Studium wird dann auch von den in Satz 1 benannten Studentinnen und Studenten nach dieser Prüfungsordnung fortgeführt. Bisherige Leistungen werden entsprechend § 110 ZSP-HU berücksichtigt.

Anlage: Übersicht über die Prüfungen

Masterstudiengang

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung im Sinne des § 108 Abs. 2 ZSP-HU	Benotung
Pflichtbereich³					
1.0	Mensch-Umwelt-Systeme I: Klimasystem und Klimawandel (MSc.01)	10	keine	Mündliche Prüfung von 20 Minuten oder Klausur von 90 Minuten	ja
2.0	Mensch-Umwelt-Systeme II: Die Erde als komplexes System (MSc.02)	10	keine	Mündliche Prüfung von 30 Minuten oder Hausarbeit im Umfang von 15.000-20.000 Zeichen (ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang). Die Prüfung kann wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgelegt werden.	ja
3.0	Quantitative Methoden (MSc.03)	10	keine	Hausarbeit im Umfang von 15.000-20.000 Zeichen (ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	nein
4.0	Mensch-Umwelt-Systeme III: Pedosphäre und Biosphäre (MSc.04)	10	keine	Projektbericht im Umfang von 15.000-20.000 Zeichen (ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang). Die Prüfung kann wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgelegt werden.	ja
5.0	Fortgeschrittene Geomatik (MSc.05)	10	keine	Hausarbeit im Umfang von 15.000-20.000 Zeichen (ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	ja
10.0	Abschlussmodul (MSc.10)	30	Abschluss der Module 1-5 sowie weiterer Module im Umfang von mindestens 20 LP	Anfertigen einer wissenschaftlichen Hausarbeit im Umfang von 90.000 bis 110.000 Zeichen (ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang) Bearbeitungszeit: 6 Monate (24 Wochen)	ja
Fachlicher Wahlpflichtbereich⁴					
6.0	Studienprojekt (MSc.06)	10	keine	Projektbericht im Umfang von 15.000-20.000 Zeichen (ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	nein
7.0	Vertiefungsbereich I (MSc.07)	10	keine	abhängig von gewähltem Modul/ Modulteil	ja
8.0	Vertiefungsbereich II (MSc.08)	10	keine	abhängig von gewähltem Modul/ Modulteil	ja

³ Im Pflichtbereich sind alle Module zu absolvieren.

⁴ Im fachlichen Wahlpflichtbereich sind Module im Umfang von insgesamt 30 LP zu absolvieren.

Überfachlicher Wahlpflichtbereich				
	Im überfachlichen Wahlpflichtbereich sind Module aus den hierfür vorgesehenen Modulkatalogen anderer Fächer oder zentraler Einrichtungen nach freier Wahl zu absolvieren. (MSc.09)	insgesamt 10	Die Module werden nach den Bestimmungen der anderen Fächer bzw. zentralen Einrichtungen abgeschlossen. Über die Berücksichtigung der Leistungen entscheidet der Prüfungsausschuss des Geographischen Instituts	<i>Die Module werden ohne Note berücksichtigt.</i>

Überfachlicher Wahlpflichtbereich für andere Masterstudiengänge

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung im Sinne des § 108 Abs. 2 ZSP-HU	Benotung
2.0	Mensch-Umwelt-Systeme II: Die Erde als komplexes System	10	keine	Mündliche Prüfung von 30 Minuten oder Hausarbeit im Umfang von 15.000-20.000 Zeichen (ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang). Die Prüfung kann wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgelegt werden.	ja