

MITTEILUNGSBLATT

Studienjahr 2014/2015 – Ausgegeben am 26.06.2015 – 28. Stück

Sämtliche Funktionsbezeichnungen sind geschlechtsneutral zu verstehen.

C U R R I C U L A

(3) Durch die grundlegende Ausbildung auf dem Gebiet der Physik der Erde steht den Studierenden eine Laufbahn sowohl in der Grundlagenforschung als auch in technologieorientierten Unternehmen offen, insbesondere in den Bereichen Energie, Naturgefahren und Risiko, Sicherheit, Rohstoffe, Grundwasser und Umwelt. Die entsprechende Forschung wird in nationalen Forschungsorganisationen, Universitäten und in der Privatwirtschaft durchgeführt, mit Anwendungen in nationalen und internationalen Organisationen (z.B. CTBTO, IAEA), in Unternehmen, die sich mit Öl und Gas oder anderen Rohstoffen befassen, und in der Versicherungswirtschaft. Der in diesem Studium erlernte rigorose Ansatz ermöglicht den Absolventen, ihre Fähigkeiten auch in anderen physikalischen und naturwissenschaftlichen Berufen zu einzusetzen. Die Studierenden erwerben Kompetenzen in der Informationstechnik und Datenverarbeitung, sowie der physikalischen Messungen. Über Beschäftigungsmöglichkeiten, die ausschließlich quantitativ ausgebildeten Absolventinnen und Absolventen offenstehen, eröffnen sich Jobchancen auch in der öffentlichen Verwaltung, in Ingenieurbüros, Beratung usw.

(4) Die Absolventinnen und Absolventen gewinnen zudem vertiefte Kenntnisse in englischer Sprache, da das Joint-Masterstudium in dieser Sprache gelehrt wird.

§ 2 Dauer und Umfang

(1) Der Arbeitsaufwand für das Joint-Masterstudium „Physics of the Earth (Geophysics)“ beträgt 120 ECTS-Punkte. Das entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von 4 Semestern.

(2) Das Studium ist abgeschlossen, wenn 90 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen in den Pflichtmodulen, 28 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen über die Masterarbeit und 2 ECTS-Punkte (abgekürzt ECTS) gemäß den Bestimmungen über die Masterprüfung positiv absolviert wurden.

§ 3 Zulassungsvoraussetzungen

(1) Die Zulassung zum Joint-Masterstudium „Physics of the Earth (Geophysics)“ setzt den Abschluss eines fachlich in Frage kommenden Bachelorstudiums oder eines fachlich in Frage kommenden Fachhochschul-Bachelorstudienganges oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung voraus.

(2) Fachlich in Frage kommend sind jedenfalls die Bachelorstudien der Physik an der Universität Wien und an der Comenius Universität Bratislava.

(3) Wenn die Gleichwertigkeit grundsätzlich gegeben ist, und nur einzelne Ergänzungen auf die volle Gleichwertigkeit fehlen, können zur Erlangung der vollen Gleichwertigkeit zusätzliche Lehrveranstaltungen und Prüfungen im Ausmaß von maximal 30 ECTS-Punkten vorgeschrieben werden, die im Verlauf des Masterstudiums zu absolvieren sind.

(4) Das Joint-Masterstudium „Physics of the Earth (Geophysics)“ wird ausschließlich in englischer Sprache angeboten. Das Studium setzt Kenntnisse der englischen Sprache auf dem Niveau B2 (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen) voraus.

§ 4 Akademischer Grad

Absolventinnen bzw. Absolventen des Joint-Masterstudiums „Physics of the Earth (Geophysics)“ ist der akademische Grad „Master of Science“ – abgekürzt MSc – zu verleihen. Im Falle der Führung ist dieser akademische Grad dem Namen nachzustellen.

§ 5 Gliederung des Studiums

(1) Das Joint-Masterstudium „Physics of the Earth (Geophysics)“ wird ausschließlich in englischer Sprache angeboten. Der Umfang jedes Moduls ist so bemessen, dass es in zwei Semestern absolviert werden kann.

(2) Das Joint Masterstudium „Physics of the Earth (Geophysics)“ ist wie folgt gegliedert: In fünf Pflichtmodulen (insgesamt 46 ECTS) erwerben Studierende grundlegendes Wissen über mathematische und numerische Methoden und über die Physik der Erde. Sie vertiefen ihre Kenntnisse bzw. spezialisieren sich in zwei vorgeschriebenen Pflichtmodulen im Umfang von mindestens 23 ECTS bzw. 15 ECTS bei freier Auswahl von Lehrveranstaltungen aus jeweils bestimmten Kontingenten.

(3) Lehrveranstaltungen werden entweder an der Comenius Universität in Bratislava oder an der Universität Wien angeboten. An der Partneruniversität erfolgreich abgeschlossene Lehrveranstaltungen bzw. Module gelten von beiden Hochschulen durch das jeweils studienrechtlich zuständige Organ für dieses Curriculum als erbracht und sind zu akzeptieren.

(4) Im Master-Modul lernen die Studierenden, Forschungsergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren, die in engem Zusammenhang mit der Masterarbeit stehen.

(5) Das Studium wird durch eine Masterarbeit (28 ECTS) und Masterprüfung (Defensio) (2 ECTS) abgeschlossen.

(6) Überblick über das Studium:

			ECTS
MA PE 01	Mathematical and Numerical Methods	Pflichtmodul	15
MA PE 02	Seismic Waves	Pflichtmodul	8
MA PE 03	Physics of the Earth 1	Pflichtmodul	8
MA PE 04	Physics of the Earth 2	Pflichtmodul	8
MA PE 05	Geophysical Measurements	Pflichtmodul	7
MA PE 06	Compulsory Elective Courses 1	Pflichtmodul	23
MA PE 07	Compulsory Elective Courses 2	Pflichtmodul	15
MA PE 08	Master Module	Pflichtmodul	6
	Masterarbeit und Defensio		30
			120

(7) Modulbeschreibungen:

MA PE 01	Mathematical and Numerical Methods					15 ECTS	
Teilnahmevoraussetzung	keine						
Modulziele	Studierende kennen grundlegende mathematische und numerische Methoden, die in der Modellierung, in der Zeitreihenanalyse und der Lösung von Inversionsproblemen angewandt werden.						
Modulstruktur						SSt	ECTS

	CU	Signal Analysis	pi	VU	3	4
	B	Numerical Methods	pi	VU	2	3
		Digital Filtering in Geophysics	pi	VU	3	4
	UW	Inverse Problems	npi	VO	3	4
Leistungs-nachweis	positiver Abschluss aller Lehrveranstaltungen (15 ECTS)					
Sprache	Englisch					
Verantwortliche Hochschule	Comenius Universität in Bratislava (CUB) und Universität Wien (UW)					

MA PE 02	Seismic Waves					8 ECTS	
Teilnahme- voraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahme- voraussetzung	Kenntnisse in Kontinuumsmechanik und Rheologie (MA PE 07).						
Modulziele	Studierende kennen die Grundprinzipien elastischer Wellenausbreitung und der Herdabstrahlung. Sie können die elastodynamischen Bewegungsgleichungen in heterogenen Medien lösen.						
Modulstruktur					SSt	ECT S	
	CU	Seismic Waves and Physics of Earthquakes (1)	pi	VU	3	4	
	B	Seismic Waves and Physics of Earthquakes (2)	pi	VU	3	4	
Leistungs- nachweis	positiver Abschluss aller Lehrveranstaltungen (8 ECTS)						
Sprache	English						
Verantwortliche Hochschule	Comenius University in Bratislava (CUB)						

MA PE 03	Physics of the Earth 1					8 ECTS	
Teilnahme- voraussetzung	keine						
Modulziele	Studierende kennen die physikalischen Eigenschaften und den Aufbau der Erde sowie die dynamischen Prozesse des Erdinneren mit dem Fokus auf das • Magnetfeld und das • Schwerfeld der Erde						
Modulstruktur					SSt	ECT S	
	CUB	Magnetic Field of the Earth	pi	VU	3	4	
	UW	Gravity Field	npi	VO	3	4	
Leistungs- nachweis	positiver Abschluss aller Lehrveranstaltungen (8 ECTS)						
Sprache	Englisch						
Verantwortliche Hochschule	Comenius Universität in Bratislava (CUB) und Universität Wien (UW)						

MA PE 04	Physics of the Earth 2					8 ECTS	
Teilnahme- voraussetzung	keine						
Modulziele	Studierende kennen die physikalischen Eigenschaften und den Aufbau der Erde sowie die dynamischen Prozesse des Erdinneren mit dem Fokus auf die: • Struktur der Erde • Grundlagen der Seismologie und • Tektonophysik						
Modulstruktur					SSt	ECTS	
	UW	Structure of the Earth	npi	VO	2	3	
		Tectonophysics	npi	VO	2	3	
		Anisotropy	npi	VO	1	2	
Leistungs- nachweis	positiver Abschluss aller Lehrveranstaltungen (8 ECTS)						
Sprache	Englisch						
Verantwortliche Hochschule	Universität Wien (UW)						

MA PE 05	Geophysical Measurements					7 ECTS	
Teilnahmevoraussetzung	keine						
Modulziele	Studierende kennen die Grundlagen der Instrumentierung in der Seismologie sowie der Beobachtung des Schwere- und Magnetfeldes der Erde.						
Modulstruktur					SSt	ECTS	
	UW	Geophysical Measurements Excursion	npi pi	VO EX	3 2	4 3	
Leistungsnachweis	positiver Abschluss aller Lehrveranstaltungen (7 ECTS)						
Sprache	Englisch						
Verantwortliche Hochschule	Universität Wien (UW)						

MA PE 06	Compulsory Elective Courses 1	23 ECTS
Teilnahmevoraussetzung	keine	
Modulziele	Studierende spezialisieren sich und erwerben vertieftes Wissen in Spezialbereichen der Physik der Erde bzw. kennen fortgeschrittene Methoden in der numerischen Modellierung.	
Modulstruktur	Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens 23 ECTS (pi/npi) sind auszuwählen. Beispielsweise stehen folgende Themen zur Auswahl: • Advanced Numerical Methods • Numerical Modeling of Seismic Wavefields	

	• Seismic Hazard • Induced Seismicity • Advanced Seismometry • Geodynamics • Physics of Ionosphere and Magnetosphere • Physics of the Earth's Material • Paleomagnetism • Regional Structure • Seismic Exploration • Potential Field Methods Die je Semester angebotenen Lehrveranstaltungen werden von der jeweiligen Universität im Vorlesungsverzeichnis rechtzeitig bekannt gegeben. Nicht im Vorlesungsverzeichnis aufgeführte Lehrveranstaltungen sind vom studienrechtlich zuständigen Organ vorab zu genehmigen.
Leistungs-nachweis	positiver Abschluss der gewählten Lehrveranstaltungen (23 ECTS)
Sprache	Englisch
Verantwortliche Hochschule	Comenius Universität in Bratislava (CUB) und Universität Wien (UW)

MA PE 07	Compulsory Elective Courses 2	15 ECTS
Modulziele	Studierende spezialisieren sich und erwerben vertieftes Wissen in Spezialbereichen der Physik der Erde bzw. kennen fortgeschrittene Methoden in der numerischen Modellierung.	
Teilnahme-voraussetzung	keine	
Modulstruktur	Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens 15 ECTS (pi/np) sind auszuwählen. Beispielsweise stehen folgende Themen zur Auswahl: • Continuum Mechanics and Rheology • Special Topics in Signal Analysis • Statistical Methods of Data Analysis • Advanced Numerical Methods • Numerical Modeling of Seismic Wavefields • Seismic Hazard • Forensic Seismology • Induced Seismicity • Advanced Seismometry • Magnetohydrodynamics • Physics of Ionosphere and Magnetosphere • Electromagnetic Sounding • Nuclear Geophysics • Fractals and Chaos in Geophysics • Geodynamics • Physics of the Earth's Material • Paleomagnetism • Geothermics • Hydrodynamics • Regional Structure • Seismic Exploration • Potential Field Methods	

	• Mineral Physics and Mineral Transformations • Geology for Physicists Lehrveranstaltungen, die bereits im Modul MA PE 06 absolviert wurden, sind von der Auswahl ausgeschlossen. Die je Semester angebotenen Lehrveranstaltungen werden von der jeweiligen Universität im Vorlesungsverzeichnis rechtzeitig bekannt gegeben. Nicht im Vorlesungsverzeichnis aufgeführte Lehrveranstaltungen sind vom studienrechtlich zuständigen Organ vorab zu genehmigen.
Leistungsnachweis	positiver Abschluss der gewählten Lehrveranstaltungen (15 ECTS)
Sprache	Englisch
Verantwortliche Hochschule	Comenius Universität in Bratislava (CUB) und Universität Wien (UW)

MA PE 08	Master Module					6 ECTS	
Teilnahme- voraussetzung	keine						
Modulziele	Studierende sind in der Lage, wissenschaftliche Literatur und Resultate im Bereich der Physik der Erde zu präsentieren und zu diskutieren.						
Modulstruktur						SSt	ECT S
	CU	Physics of the Earth Seminar 1	pi	SE	1	2	
	B	Master seminar*	pi	SE	1	2	
	UW	Physics of the Earth Seminar 2	pi	SE	1	2	
		Master seminar*	pi	SE	1	2	
* Das Masterseminar ist nur einmal zu absolvieren, und zwar am Ort der/des Betreuerin/Betreuers der Masterarbeit.							
Leistungs- nachweis	positiver Abschluss der Lehrveranstaltungen (6 ECTS)						
Sprache	Englisch						
Verantwortliche Hochschule	Comenius Universität in Bratislava (CUB) und Universität Wien (UW)						

§ 6 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen selbständig sowie inhaltlich und methodisch zu bearbeiten. Die Aufgabenstellung der Masterarbeit ist so zu wählen, dass für die Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich ist.

(2) Das Thema der Masterarbeit ist aus einem Fachgebiet der angebotenen Module zu entnehmen. Soll ein anderes Thema gewählt werden oder bestehen bezüglich der Zuordnung des gewählten Themas Unklarheiten, liegt die Entscheidung über die Zulässigkeit beim studienrechtlich zuständigen Organ.

(3) Die Masterarbeit hat einen Umfang von 28 ECTS-Punkten.

§ 7 Masterprüfung

(1) Voraussetzung für die Zulassung zur Masterprüfung ist die positive Absolvierung aller vorgeschriebenen Module und Prüfungen sowie die positive Beurteilung der Masterarbeit.

(2) Die Masterprüfung ist eine Defensio. Sie besteht aus der Verteidigung der Masterarbeit und einer Prüfung über deren wissenschaftliches Umfeld. Die Beurteilung erfolgt gemäß den Bestimmungen der Satzung. (3) Das studienrechtlich zuständige Organ bestellt zwei Prüferinnen bzw. Prüfer sowie die Vorsitzende oder den Vorsitzenden.

(4) Die Masterprüfung hat einen Umfang von 2 ECTS-Punkten.

§ 8 Einteilung der Lehrveranstaltungen

(1) Im Rahmen des Studiums werden folgende nicht-prüfungsimmanente (npi) Lehrveranstaltungen abgehalten:

Vorlesungen (VO) dienen der Einführung in Sachverhalte, Methoden und Lehrmeinungen verschiedener Bereiche der Umweltwissenschaften, sowie der Vertiefung vorhandener einschlägiger Kenntnisse und Fähigkeiten. Des Weiteren stellen sie die Praxisrelevanz vor und lehren den Einsatz von und den Umgang mit diversen Informationsmedien bzw. Methoden. Vorlesungen finden in Form von Vorträgen statt. Das Erlangen der mit einer VO verbundenen Studienziele ist auch durch Selbststudium außerhalb der Lehrveranstaltungszeit zu erreichen. Die Leistungsüberprüfung erfolgt durch schriftliche oder mündliche Prüfung am Ende der Lehrveranstaltung.

(2) Folgende prüfungsimmanente (pi) Lehrveranstaltungen werden angeboten:

Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) sind Lehrveranstaltungen mit prüfungsimmanentem Prüfungscharakter (PI). Eine VU entspricht einer Vorlesung (VO) mit begleitenden Übungen, wobei die Aufteilung zwischen vorlesungsartigen und übungsartigen Teilen von dem/der Lehrenden je nach Bedarf vorgenommen werden kann. Für das Erlangen der mit einer VU verbundenen Studienziele ist auch Selbststudium außerhalb der Lehrveranstaltungszeit erforderlich.

Übungen (UE) dienen der Einübung von Fertigkeiten, die für die Beherrschung des Lehrstoffes benötigt werden (Geländeübungen/ Labortätigkeit/ Methoden/ Analytik). Dies geschieht an Hand von konkreten Aufgaben und Problemstellungen. Die Studierenden bearbeiten im Rahmen der Lehrveranstaltungszeit Aufgaben bzw. erstellen oder nutzen Anwenderprogramme. Die Studierenden werden in kleineren Gruppen betreut, wobei die Leiterin oder der Leiter eine überwiegend anleitende und kontrollierende Tätigkeit ausübt. Zur Beurteilung von Übungen (UE) können mündliche Beiträge, eine oder mehrere während des Semesters abgehaltene schriftliche Klausuren sowie schriftliche Hausarbeiten herangezogen werden.

Seminare (SE) dienen der wissenschaftlichen Diskussion. In einem Seminar sollen die Studierenden die Fähigkeit erlangen, durch Studium von Fachliteratur und Datenquellen detaillierte Kenntnisse über ein umweltwissenschaftliches Problem zu gewinnen und in einem Vortrag darüber zu berichten. In der Regel ist von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern eine schriftliche Arbeit anzufertigen.

Praktika (PR) stellen eine ergänzende Form von Lehrveranstaltungen zu Vorlesungen, Übungen und Seminaren zur Vertiefung praktischer Fertigkeiten und Kenntnisse dar. Durch diese werden unter Anleitung kleinere Projekte, die einen mehrtägigen zusammenhängenden Einsatz im Hörsaal, im Labor und/oder im Gelände erfordern, erarbeitet. In der Regel ist von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern ein schriftlicher Bericht anzufertigen, der formal und inhaltlich den Kriterien der guten wissenschaftlichen Praxis entspricht.

Exkursionen (EX) dienen der Vermittlung und Vertiefung des fachspezifischen Wissens im Gelände. In der Regel ist von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern ein schriftlicher Bericht anzufertigen.

§ 9 Teilnahmebeschränkungen und Anmeldeverfahren an der Universität Wien

(1) Für die folgenden Lehrveranstaltungen gelten die hier angegebenen generellen Teilnahmebeschränkungen:

VU, UE, PR, SE, EX: 30

Bei Vorlesungen mit integrierten Übungen gilt die Teilnahmebeschränkung nur für die Übungsteile.

(2) Die Modalitäten zur Anmeldung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen sowie zur Vergabe von Plätzen für Lehrveranstaltungen richten sich nach den Bestimmungen der Satzung der Universität Wien.

(3) Für Lehrveranstaltungen, die aus anderen Curricula für dieses Studium mitverwendet werden, gelten die dort vorgesehenen Teilnahmebeschränkungen und Anmeldeverfahren.

§ 10 Prüfungsordnung für Lehrveranstaltungen und Module an der Universität Wien

(1) Leistungsnachweis in Lehrveranstaltungen

Die Leiterin oder der Leiter einer Lehrveranstaltung hat die erforderlichen Ankündigungen gemäß den Bestimmungen der Satzung der Universität Wien vorzunehmen.

(2) Der für die Vorbereitung und Abhaltung von Prüfungen maßgebliche Prüfungsstoff hat vom Umfang her dem vorgegebenen ECTS-Punkteausmaß zu entsprechen. Dies gilt auch für Modulprüfungen.

(3) Verbot der Doppelanerkennung und Verbot der Doppelverwendung

Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die bereits für das als Zulassungsvoraussetzung geltende Studium absolviert wurden, können im Joint-Masterstudium nicht nochmals anerkannt werden. Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die bereits für ein anderes Pflichtmodul dieses Studiums absolviert wurden, können in einem anderen Modul desselben Studiums nicht nochmals verwendet werden. Dies gilt auch bei Anerkennungsverfahren.

§ 11 Inkrafttreten

Dieses Curriculum tritt nach der Kundmachung im Mitteilungsblatt der Universität Wien mit 1. Oktober 2015 in Kraft.

Im Namen des Senats:
Der Vorsitzende der Curricularkommission
Newerkl a

Anhang – Empfohlener Pfad

Empfohlener Pfad durch das Studium des Joint-Masters Physics of the Earth (Geophysics):

			!"#\$	'	#)
			!"#\$	(	#)
			!"&\$	'	#*
	+	*	* - . ! \$! " # \$	'	#)

	(	,	/ 0 !"#\$	'	# *
	1	/ 2	/ 2 !"#\$	'	# *
	3	2 +		3	#)4# *
+			5 0 / 2 !"#\$	'	#)
	+	*	* - . !+\$!"#\$	'	#)
	(	,	0 , !"#\$	'	#)
	'	, +	, !"#\$	(	# *
	1	/ 2	6 ! 7\$	(	# *
	3	2 +		8	#)4# *
	8		, ! \$, +! \$	+ +	#) # *
(	'	, +	2 !"#\$ 2 !"#\$	(+	# * # *
	9	2		1	#)4# *
	8		! \$	+	#)4# *
'	9	2		8	#)4# *

		+	(	'
+				
(				
'				
1		8		9
9			8	
3				
8				
:				
+				
(	+	+		
'			9	
1				
9				
3	(	(		
8				
:				
+				
+	1	1		5 ,
++				
+(		3		
+'	3			
+1				
+9				

+3		
+8		
+:		
(		