

Studienordnung für den Masterstudiengang Earth System Data Science and Remote Sensing an der Universität Leipzig

Vom ...

Aufgrund des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. September 2021 (SächsGVBl. S. 1122), hat die Universität Leipzig am ... folgende Studienordnung erlassen.

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zugangsvoraussetzungen
- § 3 Studienbeginn
- § 4 Studiendauer und Studienvolumen
- § 5 Gegenstand des Studiums und Studienziele
- § 6 Vermittlungsformen
- § 7 Tutorien
- § 8 Aufbau und Inhalte des Studiums
- § 9 Auslandsaufenthalt
- § 10 Module des Masterstudiums
- § 11 Abschluss des Masterstudiums
- § 12 Studienberatung
- § 13 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage

Studienablaufplan/Modulübersichtstabelle/Modulbeschreibungen¹

¹ Modulbeschreibungen werden ausschließlich in der elektronischen Fassung der Amtlichen Bekanntmachungen auf der Homepage der Universität Leipzig veröffentlicht.

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Earth System Data Science and Remote Sensing Ziele, Inhalte und Aufbau des Masterstudienganges Earth System Data Science and Remote Sensing mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.).

§ 2 Zugangsvoraussetzungen

(1) Die allgemeine Qualifikation für das Studium wird durch einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss oder durch einen Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie nachgewiesen.

(2) Fachspezifische Zugangsvoraussetzungen sind:

- Ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss in einem geowissenschaftlichen, naturwissenschaftlichen, umweltwissenschaftlichen oder Informatik- sowie Data Science-bezogenen Studiengang mit folgenden Inhalten:
 - mindestens 35 Leistungspunkte aus einem oder mehreren der folgenden Bereiche: Geographie, Erdsystemwissenschaften, Geowissenschaften, Umweltwissenschaften, Biowissenschaften, Data Science, Umweltinformatik, Fernerkundung, GIS;
 - Vorkenntnisse in Statistik im Umfang von mindestens 5 Leistungspunkten;
 - Vorkenntnisse in einer Skripting-Sprache für wissenschaftliches Rechnen oder einer höheren Programmiersprache (z.B. Python, R, Julia, ...), welche in der Regel durch den erfolgreichen Abschluss entsprechender Lehrveranstaltungen oder durch anderweitig erworbene Zertifikate nachgewiesen werden, oder
- ein Nachweis darüber, dass bei geordnetem Studienverlauf dieser Abschluss bis zum Beginn des Masterstudiums erreicht werden kann.
- der Nachweis von Kenntnissen der englischen Sprache auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (oder Äquivalent). Die Sprach-

kenntnisse sollen dazu dienen, Vorlesungen und den weiteren Lehrveranstaltungen in englischer Sprache zu folgen und sich spontan fachlich in englischer Sprache verständigen zu können.

(3) Das Vorliegen der in Absatz 2 genannten Voraussetzungen wird durch die Fakultät überprüft, die hierüber einen Bescheid erlässt. Dieser dient zum Nachweis der entsprechenden Zugangsvoraussetzungen.

(4) Belastende Entscheidungen nach Absatz 3 sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Gegen belastende Entscheidungen kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch eingelegt werden. Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift bei der Fakultät für Physik und Geowissenschaften einzulegen, welche darüber innerhalb einer Frist von 3 Monaten entscheidet.

§ 3

Studienbeginn

Das Studium kann nur zu Beginn des Wintersemesters aufgenommen werden.

§ 4

Studiendauer und Studienvolumen

(1) Die Regelstudienzeit umfasst einschließlich Masterarbeit 4 Semester. Der Gesamtumfang des studentischen Arbeitsaufwandes für das Masterstudium Earth System Data Science and Remote Sensing entspricht 120 Leistungspunkten.

(2) Das Studium kann auch als Teilzeitstudium betrieben werden. Näheres legt die fakultätsübergreifende Ordnung zur Regelung des Teilzeitstudiums in der jeweils geltenden Fassung fest.

§ 5

Gegenstand des Studiums und Studienziele

(1) Der Masterstudiengang Earth System Data Science and Remote Sensing ist ein konsekutiver Masterstudiengang.

(2) Es handelt sich um einen stärker forschungsorientierten Studiengang.

(3) Das Studium soll die Studierenden auf das methodisch orientierte wissenschaftliche Arbeiten in den Umwelt-, Geo- und Biowissenschaften vorbereiten. Hierbei werden sie befähigt, selbstständig wissenschaftliche Analysen zu planen und durchzuführen und eigenständig wissenschaftlich zu denken und zu handeln. Damit werden die Grundlagen für eine anschließende forschungsnahe wissenschaftliche Tätigkeit geschaffen.

(4) Insbesondere sollen die Studierenden befähigt werden, vielfältige, dem Stand der Forschung entsprechende Methoden der Datenwissenschaften und Fernerkundung zu verstehen, zielgerichtet und fachgerecht in den Umwelt-, Geo- und Biowissenschaften einzusetzen und die dafür benötigten Datengrundlagen zu schaffen. Sie erlernen darüber hinaus Prinzipien des wissenschaftlichen Arbeitens, die es ihnen ermöglichen, den Stand der Forschung zu erfassen, ihren Wissensstand selbstständig zu erweitern und ihre methodischen Ansätze und Ergebnisse zu präsentieren und zu kommunizieren.

(5) Der Studiengang Earth System Data Science and Remote Sensing wird mit dem Master of Science als weiterem berufsqualifizierenden Abschluss beendet.

§ 6

Vermittlungsformen

(1) Vermittlungsformen sind

- Vorlesung
- Seminar
- Übung
- Praktikum.

(2) Die Modulverantwortlichen können festlegen, dass eine Lernplattform begleitend zum Präsenzstudium für die Vermittlung von Lehrinhalten eingesetzt wird.

§ 7

Tutorien

Im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten finden Tutorien zur Unterstützung der Studierenden statt.

§ 8

Aufbau und Inhalte des Studiums

(1) Das Masterstudium hat einen Umfang von 120 Leistungspunkten, davon entfallen 30 Leistungspunkte auf die Masterarbeit.

(2) In jedem Studienjahr werden in der Regel 60 Leistungspunkte erworben. Leistungspunkte werden für bestandene Modulprüfungen vergeben. Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand der Studierenden von 30 Zeitstunden im Präsenz- und Selbststudium sowie für die Prüfungsvorbereitung und -durchführung. Der gesamte Arbeitsaufwand der Studierenden soll in der Regel im Studienjahr einschließlich der vorlesungsfreien Zeit 1800 Zeitstunden nicht überschreiten. Im Falle eines Teilzeitstudiums (§ 4 Abs. 2) verringert sich der studentische Arbeitsaufwand entsprechend dem Anteil des Teilzeitstudiums.

(3) Die Studieninhalte werden in Modulen vermittelt. Module beinhalten abgrenzbare Stoffgebiete, die in einem fachlichen oder thematischen Zusammenhang stehen. Sie umfassen fachlich aufeinander abgestimmte Lehrveranstaltungen unterschiedlicher Art und schließen mit Modulprüfungen ab. Module werden entsprechend ihrem Arbeitsaufwand (Workload) mit Leistungspunkten versehen. Sie werden mit einer Modulprüfung abgeschlossen, die in der Regel aus einer Prüfungsleistung besteht und auf deren Grundlage Leistungspunkte vergeben werden. Ein Modul umfasst in der Regel 5 oder 10 Leistungspunkte. Es gibt drei Grundformen von Modulen:

1. Pflichtmodule: diese haben alle Studierenden zu belegen;
2. Wahlpflichtmodule: die Studierenden belegen Module innerhalb eines thematisch eingegrenzten Bereichs;

3. Wahlmodule: Die Studierenden haben die Auswahl innerhalb der Modulangebote anderer Studiengänge entsprechend der Fächerkooperationsvereinbarungen.

(4) Das Studium ist wie folgt strukturiert:

Der Kernbereich umfasst 100 LP (Pflichtmodule im Umfang von 55 LP, Wahlpflichtmodule im Umfang von 15 LP und die Masterarbeit mit 30 LP). Davon werden innerhalb des Bereichs der Pflichtmodule 10 LP im Rahmen eines sechswöchigen, außeruniversitären Forschungs- und Berufspraktikums erzielt.

Der Wahlpflichtbereich umfasst Angebote zur Angleichung der Vorkenntnisse in den Bereichen der Umweltfernerkundung, der Datenwissenschaften und der Komponenten des Erdsystems. Die Belegung eines Moduls ist ausgeschlossen, wenn der/die Studierende dieses Modul oder ein Modul mit äquivalenten Inhalten und zu vermittelnden Kompetenzen bereits in einem Bachelorstudiengang absolviert hat.

Der Wahlbereich umfasst Module im Gesamtumfang von 20 LP, die aus dem Angebot anderer Studiengänge auf der Grundlage von Fächerkooperationsvereinbarungen gewählt werden können. Eine Erweiterung des Angebotes auf der Grundlage zusätzlicher Fächerkooperationsvereinbarungen ist möglich.

Module anderer Studiengänge, welche aufgrund der Fächerkooperationsvereinbarungen im Wahlbereich gewählt werden können, werden zu Beginn des Semesters durch Aushang sowie auf der Homepage des Instituts bekanntgegeben.

Auf Antrag können in begründeten Einzelfällen andere Module für den Wahlbereich vom Prüfungsausschusses genehmigt werden, sofern der/die Modulverantwortliche und die jeweilige Fakultät Studierende des Studienganges M. Sc. Earth System Data Science and Remote Sensing akzeptieren.

(5) Lehrveranstaltungen der Module werden in englischer Sprache abgehalten. Abweichend von Satz 1 können Studien- und Prüfungsleistungen im Wahlbereich gemäß Absatz 4 auch in deutscher Sprache zu erbringen sein.

(6) Die Masterarbeit wird studienbegleitend in der Regel im zweiten Studienjahr verfasst. Sie ist mit einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Leistungspunkten verbunden.

§ 9 Auslandsaufenthalt

(1) Ein Auslandsaufenthalt wird grundsätzlich empfohlen. Er ist von den Studierenden selbst (mit der Unterstützung der jeweils verantwortlichen Einrichtung) zu organisieren. Studierende, die sich die im Ausland erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen anrechnen lassen möchten, wird empfohlen, vor dem Auslandsaufenthalt eine Studienfachberatung wahrzunehmen und eine Studienvereinbarung abzuschließen.

(2) Die im Ausland erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen können auf Antrag nach § 16 der Prüfungsordnung angerechnet werden.

§ 10 Module des Masterstudiums

Der Masterstudiengang Earth System Data Science and Remote Sensing umfasst die in der Anlage dargestellten Module.

§ 11 Abschluss des Masterstudiums

Das Masterstudium wird mit der Masterprüfung abgeschlossen, die sich aus studienbegleitenden Modulprüfungen und der Masterarbeit sowie aus dem betreuten Praktikum mit Praktikumsbericht zusammensetzt.

§ 12 Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Universität Leipzig. Sie erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibmodalitäten und auf allgemeine studentische Angelegenheiten.

(2) Die studienbegleitende fachliche Beratung erfolgt durch die jeweiligen Studienfachberater/innen. Sie bezieht sich auf Fragen der Studiengestaltung.

(3) Studierende sollen im dritten Semester an einer Studienfachberatung teilnehmen, wenn sie bis zu dessen Beginn noch keinen Leistungsnachweis erbracht haben.

§ 13 Inkrafttreten und Veröffentlichung

(1) Diese Studienordnung tritt am 01.10.2022 in Kraft. Sie wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Leipzig veröffentlicht.

(2) Diese Studienordnung wurde vom Fakultätsrat der Fakultät für Physik und Geowissenschaften der Universität Leipzig am 15.11.2021 beschlossen. Sie wurde am ... durch das Rektorat genehmigt.

Leipzig, den ...

Professor Dr. med. Beate A. Schücking
Rektorin

Modulübersichtstabelle des Studienganges**Master of Science Earth System Data Science and Remote Sensing**

Modul/zugehörige Lehrveranstaltungen	empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Prüfungsleistung Art/Dauer (Modulabschlussprüfung und/oder semesterbegleitende Modulprüfungen)	Workload (in Zeitstunden)		Leistungspunkte (LP)	Modulverantwortliche(r)
				Präsenzzeit (Lehrveranstaltungen)	Selbststudium		
Wahlbereichsplatzhalter (Module im Umfang von 20 LP gemäß § 26 Abs. 3 PO)	1./2./ 3.	P		180	420	20	
Wahlpflichtplatzhalter 1 (2 Module aus 12-GEO-M-AG01, - AG02 und -AG03)	1	P		90	210	10	
12-GEO-M-RS01 Remote Sensing Products for Earth System Research	1.	P	Modulabschlussprüfung Referat (30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen)	45	105	5	Professur für Fernerkundung des Wasserkreislaufs im Erdsystem
Seminar "Introduction to Global Remote Sensing Data Products"			15				
Übung "Applications of Remote Sensing Products"			30				
12-GEO-M-SK01 Research Data Management and Social Responsibility	1.	P	Modulabschlussprüfung Portfolio	45	105	5	Professur für Modellierungsverfahren in der Fernerkundung
Seminar "Research Data Management and Social Responsibility"			30				
Übung "Research Data Management"			15				
12-GEO-M-DS01 Introduction to Advanced Data Analytics	2.	P	Modulabschlussprüfung Hausarbeit (4 Wochen)	45	105	5	Professur für Climate Attribution and Artificial Intelligence
Vorlesung "Introduction to AI-based Data Analysis"			15				
Übung "AI-based Data Analysis"			30				
12-GEO-M-DS02 Spatio-temporal Data	2.	P	Modulabschlussprüfung Portfolio	45	105	5	Professur für Modellierungsverfahren in der Fernerkundung
Seminar "Spatio-temporal Data in Earth System Sciences"			15				
Übung "Spatio-temporal Data"			30				
12-GEO-M-RS02 Ground Truthing	2.	P	Modulabschlussprüfung Portfolio	60	90	5	Professur für Fernerkundung in der Geo- und Ökosystemforschung
Vorlesung "Sampling Design & Ground Truthing in Remote Sensing"			15				
Übung "Field Techniques in Remote Sensing"			45				

12-GEO-M-SK02 Scientific Writing	2.	P	Modulabschlussprüfung Portfolio	45	105	5	Professur für Modellierungsverfahren in der Fernerkundung
Seminar "Publishing in Science - Best Practices"				15			
Übung "Scientific Writing"				30			
12-GEO-M-SK03 Internship	2./3.	P	Modulabschlussprüfung Praktikumsbericht (Bearbeitungszeit: 4 Wochen)	0	300	10	Professur für Fernerkundung in der Geo- und Ökosystemforschung
Praktikum "Internship"							
Wahlpflichtplatzhalter 2 (1 Modul aus 12-111-1036, -1038 und 12- GEO-M-RS03)	3.	P		60	90	5	
12-GEO-M-DS03 Applied Geostatistics	3.	P	Modulabschlussprüfung Hausarbeit (4 Wochen)	45	105	5	Professur für Applied Geophysics & Remote Sensing
Vorlesung "Introduction to Geostatistics"				15			
Übung "Applied Geostatistics"				30			
12-GEO-M-DS04 Data Analysis in Hyperspectral Remote Sensing	3.	P	Modulabschlussprüfung Portfolio	45	105	5	Professur für Fernerkundung in der Geo- und Ökosystemforschung
Vorlesung "Machine Learning"				15			
Übung "Machine Learning in Hyperspectral Remote Sensing"				30			
12-GGR-M-GFP3 Imaging and Non-imaging Reflectance Spectroscopy - Techniques and Data Analysis	3.	P	Modulabschlussprüfung Hausarbeit (4 Wochen)	45	105	5	Professur für Geographie mit den Schwerpunkten Geoinformatik und Fernerkundung
Vorlesung "Imaging and Non-imaging Reflectance Spectroscopy - Techniques and Data Analysis"				15			
Übung "Imaging and Non-imaging Reflectance Spectroscopy - Techniques and Data Analysis"				30			
			Masterarbeit		900	30	
			Summe:		3600	120	

Wahlpflichtmodule Master of Science Earth System Data Science and Remote Sensing

12-GEO-M-AG01 Introduction to Data Science	1.	WP	Modulabschlussprüfung Klausur 45 Min.	45	105	5	Professur für Climate Attribution and Artificial Intelligence
Vorlesung "Introduction to Data Science"				30			
Übung "Data Science"				15			
12-GEO-M-AG02 Earth System Components	1.	WP	Modulabschlussprüfung Mündliche Prüfung 15 Min.	45	105	5	Professur für Modellierungsverfahren in der Fernerkundung
Vorlesung "Introduction to the Earth System"				30			
Übung "Earth System"				15			
12-GEO-M-AG03 Introduction to Environmental Remote Sensing	1.	WP	Modulabschlussprüfung Mündliche Prüfung 15 Min.	45	105	5	Professur für Geographie mit den Schwerpunkten Geoinformatik und Fernerkundung
Vorlesung "Introduction to Environmental Remote Sensing"				15			
Übung "Introduction to Environmental Remote Sensing"				30			
12-111-1036 E2 - Ground-based Radar and Microwave Remote Sensing	3.	WP	Modulabschlussprüfung Mündliche Prüfung 30 Min.	45	105	5	Juniorprofessur für Arktische Klimaänderungen
Vorlesung "Remote Sensing of the Atmosphere with Radar and Microwave Radiometer"				30			
Übung "Microwave Remote Sensing"				15			
12-111-1038 E4 - Active Remote Sensing with Lidar	3.	WP	Modulabschlussprüfung Referat (45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen)	45	105	5	Professur für Physik der Atmosphäre
Vorlesung "Active Remote Sensing with Lidar"				30			
Seminar "Active Remote Sensing with Lidar"				15			
12-GEO-M-RS03 Introduction to Microwave and Lidar Remote Sensing	3.	WP	Modulabschlussprüfung Referat (30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen)	45	105	5	Professur für Fernerkundung des Wasserkreislaufs im Erdsystem
Seminar "Introduction to Microwave and Lidar Remote Sensing Techniques"				30			
Übung "Microwave/Lidar Remote Sensing"				15			

Anlage zur Studienordnung des Studienganges Master of Science Earth System Data Science and Remote Sensing Studienablaufplan/ Modulübersichtstabelle

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)		empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
Wahlbereichsplatzhalter (Module im Umfang von 20 LP gemäß § 26 Abs. 3 PO)		1./2./3.	P	1	600	20
Teilnahmevoraussetzungen:						
Modulturnus:	jedes Semester					
Wahlpflichtplatzhalter 1 (2 Module aus 12-GEO-M-AG01, -AG02 und -AG03)		1	P	1	300	10
Teilnahmevoraussetzungen:						
Modulturnus:	jedes Wintersemester					
12-GEO-M-RS01 Remote Sensing Products for Earth System Research		1.	P	1	150	5
Seminar "Introduction to Global Remote Sensing Data Products" (1SWS)						
Übung "Applications of Remote Sensing Products" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:	Kenntnisse in einer höheren Programmiersprache (z.B. R, Python, Julia...)					
Modulturnus:	jedes Wintersemester					
12-GEO-M-SK01 Research Data Management and Social Responsibility		1.	P	1	150	5
Seminar "Research Data Management and Social Responsibility" (2SWS)						
Übung "Research Data Management" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:	keine					
Modulturnus:	jedes Wintersemester					
12-GEO-M-DS01 Introduction to Advanced Data Analytics		2.	P	1	150	5
Vorlesung "Introduction to AI-based Data Analysis" (1SWS)						
Übung "AI-based Data Analysis" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:	Kenntnisse in einer höheren Programmiersprache (z.B. R, Python, Julia...)					
Modulturnus:	jedes Sommersemester					
12-GEO-M-DS02 Spatio-temporal Data		2.	P	1	150	5
Seminar "Spatio-temporal Data in Earth System Sciences" (1SWS)						
Übung "Spatio-temporal Data" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:	Kenntnisse in einer höheren Programmiersprache (z.B. R, Python, Julia...)					
Modulturnus:	jedes Sommersemester					

12-GEO-M-RS02 Ground Truthing		2.	P	1	150	5
Vorlesung "Sampling Design & Ground Truthing in Remote Sensing" (1SWS)						
Übung "Field Techniques in Remote Sensing" (3SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Kenntnisse in einer höheren Programmiersprache (z.B. R, Python, Julia...)				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
12-GEO-M-SK02 Scientific Writing		2.	P	1	150	5
Seminar "Publishing in Science - Best Practices" (1SWS)						
Übung "Scientific Writing" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
12-GEO-M-SK03 Internship		2./3.	P	1	300	10
Praktikum "Internship" (0SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Semester				
Wahlpflichtplatzhalter 2 (1 Modul aus 12-111-1036, -1038 und 12-GEO-M-RS03)		3.	P	1	150	5
Teilnahmevoraussetzungen:						
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
12-GEO-M-DS03 Applied Geostatistics		3.	P	1	150	5
Vorlesung "Introduction to Geostatistics" (1SWS)						
Übung "Applied Geostatistics" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Kenntnisse in einer höheren Programmiersprache (z.B. R, Python, Julia...)				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
12-GEO-M-DS04 Data Analysis in Hyperspectral Remote Sensing		3.	P	1	150	5
Vorlesung "Machine Learning" (1SWS)						
Übung "Machine Learning in Hyperspectral Remote Sensing" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Kenntnisse in einer höheren Programmiersprache (z.B. R, Python, Julia...)				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
12-GGR-M-GFP3 Imaging and Non-imaging Reflectance Spectroscopy - Techniques and Data Analysis		3.	P	1	150	5
Vorlesung "Imaging and Non-imaging Reflectance Spectroscopy - Techniques and Data Analysis" (1SWS)						
Übung "Imaging and Non-imaging Reflectance Spectroscopy - Techniques and Data Analysis" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
Masterarbeit					900	30
Summe:					3600	120

Wahlpflichtmodule Master of Science Earth System Data Science and Remote Sensing

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)		empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
12-GEO-M-AG01 Introduction to Data Science		1.	WP	1	150	5
Vorlesung "Introduction to Data Science" (2SWS)						
Übung "Data Science" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen: keine						
Modulturnus: jedes Wintersemester						
12-GEO-M-AG02 Earth System Components		1.	WP	1	150	5
Vorlesung "Introduction to the Earth System" (2SWS)						
Übung "Earth System" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen: keine						
Modulturnus: jedes Wintersemester						
12-GEO-M-AG03 Introduction to Environmental Remote Sensing		1.	WP	1	150	5
Vorlesung "Introduction to Environmental Remote Sensing" (1SWS)						
Übung "Introduction to Environmental Remote Sensing" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen: keine						
Modulturnus: jedes Wintersemester						
12-111-1036 E2 - Ground-based Radar and Microwave Remote Sensing		3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Remote Sensing of the Atmosphere with Radar and Microwave Radiometer" (2SWS)						
Übung "Microwave Remote Sensing" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen: keine						
Modulturnus: jedes Wintersemester						
12-111-1038 E4 - Active Remote Sensing with Lidar		3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Active Remote Sensing with Lidar" (2SWS)						
Seminar "Active Remote Sensing with Lidar" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen: keine						
Modulturnus: jedes Wintersemester						
12-GEO-M-RS03 Introduction to Microwave and Lidar Remote Sensing		3.	WP	1	150	5
Seminar "Introduction to Microwave and Lidar Remote Sensing Techniques" (2SWS)						
Übung "Microwave/Lidar Remote Sensing" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen: keine						
Modulturnus: i.d.R. mindestens einmal alle 2 Jahre						