



Modulhandbuch

für das Studienfach

Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE)

als 1-Fach-Master

mit dem Abschluss "Master of Science"

(Erwerb von 120 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2021
verantwortlich: Philosophische Fakultät
verantwortlich: Institut für Geographie und Geologie

Inhaltsverzeichnis

Bereichsgliederung des Studienfachs	4
Qualifikationsziele / Kompetenzen	5
Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug	7
Pflichtbereich	8
Theoretical Basics	9
Introduction to Remote Sensing and Geoanalysis	10
Applications of Earth Observation	11
Methodological Basics	12
Digital Image Analysis and GIS	13
Introduction to Programming and Statistics for Remote Sensing and GIS	14
From Field Measurements to Geoinformation	15
Internship	16
Internship	17
Step towards Master Thesis	18
Innovation Laboratory	19
Project Seminar	20
Wahlpflichtbereich	21
Applications of Earth Observation	22
Land Surface Dynamics	23
Land and Water Management	24
Exploration of Mineral Deposits	25
Remote Sensing in Biodiversity and Conservation	26
Advanced Remote Sensing Applications	27
Global Remote Sensing Applications	28
Remote Sensing of Urban Areas	29
Application of UAV Data in Remote Sensing	30
Multi-Scale Earth Observation	31
Multi-Temporal Earth Observation	32
Advanced Methods and Modeling	33
Spatial Modeling and Prediction	34
Advanced Spatial Analysis for Geoscientists	35
Advanced Earth Observation Analysis	36
Advanced Programming for Remote Sensing and GIS	37
Cloud Computing in Remote Sensing	39
Hyperspectral Remote Sensing	40
Earth Observation Time-Series Analysis	42
Active Remote Sensing Systems	43
Novel Image Analysis Methods	44
Selected spatio-temporal environmental Methods	45
Resources and Environment	47
Selected Topics in Earth Observation	48
Selected Topics in Geography	49
Mineral Resources in Space and Time	50
Urban Remote Sensing	51
Risk and Disaster Earth Observation	52
Soft Skills	53
Scientific Presentation	54
Advanced Skills on the Master's Level	55
Advanced Instructions on Scientific Working	56
Research Project Management	57
Scientific Writing	58

Scientific Maps	59
Scientific Graphs	60
Science from Wall-to-Wall	61
Innovative Research Approaches	62
Innovative Outreach Approaches	63
Abschlussbereich	64
Master-Thesis EAGLE	65
Final Colloquium on Master Thesis	66

Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Pflichtbereich	55	8
Theoretical Basics	10	9
Methodological Basics	15	12
Internship	15	16
Step towards Master Thesis	15	18
Wahlpflichtbereich	35	21
Applications of Earth Observation	10	22
Advanced Methods and Modeling	10	33
Resources and Environment	5	47
Soft Skills	5	53
Abschlussbereich	30	64

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Wissenschaftliche Befähigung

- Das Master#Studium der Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) vertieft die Lehr# und Forschungsinhalte der geographischen Fernerkundung. Der Studiengang ist in einen Pflicht#, Wahlpflichtbereich untergliedert und bereitet auf eine qualifizierte Erwerbstätigkeit vor. Das Ziel der Ausbildung ist es, den Studierenden fundierte und detaillierte Kenntnisse aus den wichtigsten Teilgebieten der geographischen Fernerkundung zu vermitteln und sie mit modernen Methoden des geographischen und fernerkundlichen Denkens und Arbeitens vertraut zu machen. Deshalb wird auf das Verständnis der fundamentalen geographischen Begriffe und Theorien sowie auf einige grundlegende Methodenkenntnisse und die Entwicklung typischer Denkstrukturen besonderer Wert gelegt. Zentrales Lernziel ist somit der Erwerb der Fähigkeit, räumliche Strukturen und Entwicklungsprozesse zielgerichtet zu analysieren, zu dokumentieren und zu bewerten. Auch die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten soll massiv gefördert werden.
- Der anwendungsbezogene englischsprachige Masterstudiengang bietet Möglichkeiten der Vertiefung und Spezialisierung und bereitet auf eine hoch qualifizierte Berufstätigkeit im akademischen oder im angewandten Bereich vor.
- Vertiefung des im Rahmen des ersten berufsbefähigenden Studiums erworbenen geo# und raumwissenschaftliches Fachwissens und Erweiterung des methodischen und analytischen Ansatzes; Vertiefung der Kenntnisse über die Zusammenhänge innerhalb der eigenen Disziplin und mit benachbarten Disziplinen, Befähigung komplexe, insbesondere interdisziplinäre, Probleme und Aufgabenstellungen im Umweltbereich zu erkennen und zu analysieren, zu formulieren und – unter Zuhilfenahme von selbst recherchierter Fachliteratur – zu lösen; Vertiefung und Erweiterung der Befähigung, über geographische, geo# und raumwissenschaftliche Inhalte und Probleme sowohl mit Fachkollegen und # kolleginnen als auch mit einer breiteren Öffentlichkeit zu kommunizieren; Vertiefung und Erweiterung der Befähigung, sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler Gruppen zu arbeiten und Projekte effektiv zu organisieren und durchzuführen sowie in eine entsprechende Führungsverantwortung hineinzuwachsen;
- Befähigung, zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen in den Geo# und Raumwissenschaften zu erkennen und entsprechend in die Arbeit einzubeziehen; durch die Vertiefung wissenschaftlicher, technischer und sozialer Kompetenz (u.a. Abstraktionsvermögen, Team# und Kommunikationsfähigkeit) auf die Übernahme von Führungsverantwortung vorbereitet zu sein.

Befähigung zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit

- Definition, Reflexion und Bewertung von Zielen für Lern# und Arbeitsprozesse sowie eigenständige und nachhaltige Gestaltung von Lern# und Arbeitsprozessen: Praxisbezug: Studierende sind in der Lage, theoretisches Wissen in der Praxis anzuwenden
- Problemlösungskompetenz: Absolventen/innen können mit wissenschaftlichen Methoden auch unbekannte Herausforderungen zu analysieren und zielgerichtet zu bearbeiten.
- Teamfähigkeit / Konfliktkompetenz: Absolventen /innen sind in der Lage, konstruktiv und zielorientiert in einem heterogenen, teilweise internationalem, Team zusammenzuarbeiten, unterschiedliche Ansichten produktiv zur Zielerreichung zu nutzen und mögliche Konflikte zu bearbeiten.
- Zeitmanagement: Absolventen/innen können unterschiedliche Aufgaben parallel und unter Zeit# und Erfolgsdruck auch bei widrigen Rahmenbedingungen erfolgreich bearbeiten.

Persönlichkeitsentwicklung

- Diskussionskultur und Teamfähigkeit: Entwicklung der Diskussionsbereitschaft und Befähigung zur Teamarbeit.

- **Interkulturelle Kompetenz:** Die Absolventen /innen können ihre erworbenen Kompetenzen in unterschiedlichen interkulturellen Kontexten anwenden.
- Die Absolventen /innen können sich sicher in einem heterogenen Umfeld bewegen und andere Meinungen konstruktiv auf ein gemeinsames Ziel einbinden. Sie sind kritikfähig.

Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement

- **Ethisches Handeln:** Die Absolventen /innen können gesellschaftliche, naturwissenschaftliche, kulturelle wie auch wirtschaftliche Entwicklungen vergleichen, kritisch reflektieren und begründet eigene Positionen beziehen. Sie haben die Fähigkeit entwickelt, ihre Kompetenzen in partizipative Prozesse einzubringen.

Verwendete Abkürzungen

Veranstaltungsarten: **E** = Exkursion, **K** = Kolloquium, **O** = Konversatorium, **P** = Praktikum, **R** = Projekt, **S** = Seminar, **T** = Tutorium, **Ü** = Übung, **V** = Vorlesung

Semester: **SS** = Sommersemester, **WS** = Wintersemester

Bewertungsarten: **NUM** = numerische Notenvergabe, **B/NB** = bestanden / nicht bestanden

Satzungen: **(L)ASPO** = Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (für Lehramtsstudiengänge), **FSB** = Fachspezifische Bestimmungen, **SFB** = Studienfachbeschreibung

Sonstiges: **A** = Abschlussarbeit, **LV** = Lehrveranstaltung(en), **PL** = Prüfungsleistung(en), **TN** = Teilnehmende, **VL** = Vorleistung(en)

Konventionen

Sofern nichts anderes angegeben ist, ist die Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache Deutsch, der Prüfungsturnus ist semesterweise, es besteht keine Bonusfähigkeit der Prüfungsleistung.

Anmerkungen

Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt die Dozentin oder der Dozent in Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen bis spätestens zwei Wochen nach LV-Beginn fest, welche Form für die Erfolgsüberprüfung im aktuellen Semester zutreffend ist und gibt dies ortsüblich bekannt.

Bei mehreren benoteten Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nachfolgend nichts anderes angegeben ist.

Besteht die Erfolgsüberprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist.

Satzungsbezug

Muttersatzung des hier beschriebenen Studienfachs:

ASPO2015

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

28.04.2021 (2021-49)

Dieses Modulhandbuch versucht die prüfungsordnungsrelevanten Daten des Studienfachs möglichst genau wiederzugeben. Rechtlich verbindlich ist aber nur die offizielle amtliche Veröffentlichung der FSB/SFB. Insbesondere gelten im Zweifelsfall die dort angegebenen Beschreibungen der Modulprüfungen.

Pflichtbereich

(55 ECTS-Punkte)

Theoretical Basics

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Introduction to Remote Sensing and Geoanalysis		04-GEO-TB1-162-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Die Vorlesung "Introduction to Remote Sensing" legt die Grundlagen für ein tiefgehendes Verständnis der Fernerkundung. Die folgenden Themen werden behandelt: Rolle der Fernerkundung, Elektromagnetisches Spektrum, Geschichte der Fernerkundung, Radiometrische Auflösung, Bildklassifikation, Geodatenstandards, sowie auch die Berufsfelder.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Vorlesung liefert den Studierenden den theoretischen Hintergrund und die physikalischen Grundlagen der Fernerkundung.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 45 Min.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2016) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2018) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2024)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Applications of Earth Observation		04-GEO-TB2-162-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Diese Vorlesung adressiert die Anwendung der Fernerkundung in folgenden Forschungsgebieten: Atmosphären, Ozeane und besonders der Landoberfläche. Die gezeigten Anwendungen decken Bereiche der Geographie, Umweltplanung, Ökologie, Biologie, Ozeanographie, Bodenkunde, sowie dem Management natürlicher Ressourcen an.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Diese Vorlesung liefert einen Überblick über die Anwendungsfelder der Fernerkundung in den Umweltwissenschaften.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 45 Min.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2016) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2018) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2024)		

Methodological Basics

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Digital Image Analysis and GIS		04-GEO-MB1-162-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul beinhaltet verschiedene praktische Themen, wie die Verarbeitung von Raster und Vektordaten, deren Visualisierung und Analyse. Geometrische und atmosphärische Korrekturen, Dimensionsreduktion, Anwendung verschiedener Algorithmen für die räumliche Analyse, Veränderungsanalyse, Vegetationsindizes, sowie die Ableitung verschiedener biophysikalischer Parameter.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Dieses Seminar zielt auf die Verbesserung der methodischen Kompetenzen der Studierenden in Hinblick auf digitale Bildbearbeitung und Geoinformationssysteme ab.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2016) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2018) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Introduction to Programming and Statistics for Remote Sensing and GIS		04-GEO-MB2-182-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Theoretische und praktische Beispiele der Programmierung für die Analyse und Statistik für räumlichen Daten, im Besonderen Fernerkundungs- und Vektordaten werden abgedeckt. Die Struktur der Programmierung, grundlegende Programmierfunktionen unter Nutzung der Programmiersprache R werden behandelt. Des Weiteren werden statistische Verfahren, wie z.B. RandomForest besprochen und angewendet, sowie der Anwendungsfelder.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Einführung in die Programmierung und Statistik von räumlichen Umweltdaten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü (4) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2018) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
From Field Measurements to Geoinformation		04-GEO-MB3-162-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Dieses Modul fokussiert sich auf die Verschneidung von Felddaten und digitalen Fernerkundungsdaten. Der Kurs beinhaltet neben der Vorbereitung von Feldkampagnen (Auswahl der sampling schemes und Methoden), auch die Anwendung der Messgeräte und die Anwendung der Ergebnisse. Die Ergebnisse sollen in weiterführenden Studien, z.B. für die Vegetationskartierung oder Geologie genutzt werden. Abhängig vom Kursfokus werden auch weitere Methoden, wie Interpolation behandelt.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Die Studierenden werden lernen, wie Felddaten erhoben werden und welche Ziele damit verfolgt werden. Des Weiteren wird die Aufnahme verschiedener Parameter, wie die Landbedeckung oder biophysikalische Parameter behandelt.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Ü (2) Veranstaltungssprache: Englisch</p>		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) bonusfähig</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2016) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2018) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2024)</p>		

Internship

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Internship		04-GEO-INT-162-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
15	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Die Fragestellung, Forschungsansätze, sowie methodischen Ideen, oder auch das Institut mit, die Ziele und Inhalte des Praktikums, sowie die konkreten Arbeiten sollen vorgestellt werden. Ziel ist ein besseres Verständnis für die Kommilitonen, ob die jeweilige Institution für sie passend bzw. interessant ist.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Präsentation des Praktikums für den kompletten EAGLE Studiengang und die Dozenten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (o) Veranstaltungssprache: Englisch oder Deutsch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Bericht in Form einer Präsentation (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Zusatzangaben zur Dauer: 8 Wochen		
Arbeitsaufwand		
450 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2016) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2018) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Step towards Master Thesis

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Innovation Laboratory		04-GEO-TMT1-162-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Die Inhalte des Innovation Laboratory kann von jedem Studierenden selber definiert werden, jedoch in Absprache mit einem EAGLE Dozenten, welcher den Umfang und Ziele im Auge behält, sowie die Benotung durchführt. Inhalte sollen einen engen Bezug zur Erdbeobachtung haben und können diverse Aspekte des EAGLE Studienprogramms abdecken. Die selbständige Arbeit an einem Forschungsprojekt (Definition, Zeitplanung, Lösungen von Herausforderungen) liefert wertvolle Lerninhalte für die nachfolgende Msc. Arbeit.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Im Rahmen des Innovation Laboratory kann jeder Studierende ein individuell definiertes Forschungsprojekt verfolgen und so seine/ihre Kompetenzen vertiefen. Dies gibt einen ersten Eindruck und liefert Erfahrungswerte für die M.Sc. Abschlussarbeit</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (3) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.)</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
300 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2016) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2018) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)</p>		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Project Seminar		04-GEO-TMT2-162-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Die Fragestellung, Forschungsansätze, sowie methodischen Ideen, oder auch das Institut mit dem der Studierende für die M.Sc. kooperiert sollen vorgestellt werden. Die Ziele und Inhalte der Arbeit, sowie die konkreten Methoden sollen vorgestellt werden. Ziel ist ein besseres Verständnis für die Kommilitonen, ob die jeweiligen Fragestellungen wissenschaftlich interessant sind.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Präsentation der Msc Idee für den kompletten EAGLE Studiengang und die Dozenten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Präsentation (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2016) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2018) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Wahlpflichtbereich

(35 ECTS-Punkte)

Applications of Earth Observation

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Land Surface Dynamics		04-GEO-APP1-182-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Die Themenfelder decken verschiedene Aspekte der terrestrischen Fernerkundung ab, wie Schnee-, Wasser, oder Walddynamik. Weiterhin sind auch die Themen urbane und Küstendynamik inbegriffen. Geophysikalische Parameter und Indizes werden behandelt, abgeleitet von optischen Sensoren. Multispektrale und SAR, sowie Thermaldaten werden behandelt. Des Weiteren wird die Datenverfügbarkeit und Zugang, sowie typische Programme vorgestellt.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Die Studierenden gewinnen einen detaillierten und umfassenden Überblick und Verständnis für dynamische Prozesse der Landoberfläche, welche mittels Fernerkundung beobachtet werden können. Artikel oder Präsentationen geben einen ersten Eindruck der wissenschaftlichen Arbeiten und Vorstellungen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2018) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)</p>		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Land and Water Management		04-GEO-APP2-162-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Eine generelle Einführung in die Fernerkundung und ihre Anwendung wird geliefert. Die Anwendung der Fernerkundung wird besonders vertieft behandelt. Themen decken unterschiedliche Anwendungen ab, wie das Monitoring von Landbedeckung, Wasserressourcen und wie diese in die Anwendung implementiert werden können. Behandelte Daten werden Landbedeckung und Landnutzung, sowie biophysikalische Parameter, wie LAI, FAPR sein, sowie Biomasse und Ertragsberechnungen, sowie weitere phänologische Masse.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Die Studierenden gewinnen Kompetenzen in fernerkundlichen und geoanalytischen Methoden aus verschiedenen Themenfeldern des Land- und Wassermanagements. Im Fokus steht der Wissenserwerb in ausgewählten praktischen Themengebieten.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch</p>		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2016) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2018) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)</p>		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Exploration of Mineral Deposits		04-GEO-APP3-162-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Geodynamik und Geomaterialforschung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Eine generelle Einführung in die Fernerkundung und ihre Anwendung wird geliefert. Die Anwendung der Fernerkundung wird besonders vertieft behandelt. Themen decken unterschiedliche Anwendungen ab, wie das Monitoring von Landbedeckung, Wasserressourcen und wie diese in die Anwendung implementiert werden können. Behandelte Daten werden Landbedeckung und Landnutzung, sowie biophysikalische Parameter, wie LAI, FAPR sein, sowie Biomasse und Ertragsberechnungen, sowie weitere phänologische Masse.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Anwendung der Fernerkundung im Forschungsgebiet der Mineralogie.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2016) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2018) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)</p>		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Remote Sensing in Biodiversity and Conservation		04-GEO-APP4-212-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul fokussiert auf fernerkundliche Anwendungen in der ökologischen und Naturschutzforschung, besonders werden räumliche Modelle und spatio-temporale Vorhersagen behandelt. Derartige Ansätze dienen einer fernerkundlichen Anwendung für den Naturschutz oder die Forschung im Kontext des Biodiversitätsverlusts.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Studierende erwerben Kompetenzen in der Theorie und Praxis von fernerkundlichen Analysen in Biodiversitäts- und Naturschutzanwendungen		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Advanced Remote Sensing Applications		04-GEO-APP5-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Dieser Kurs verschafft einen Überblick eines wissenschaftlichen Feldes, das um die Schnittstelle zwischen Erdbeobachtung und Bewegungsökologie oder Bewegungsdatenanalyse im Allgemeinen herum entsteht. Der Kurs deckt die Grundlagen des Bewegungstrackings im Kontext der Erdbeobachtung ab und wirft einen Blick auf die jüngere Geschichte des Feldes sowie neuartige Entwicklungen in der Kombination von Erdbeobachtung und Bewegungstracking. Darüber hinaus betrachtet sowie der Kurs potentielle analytische Ergebnisse, welche in der nahen Zukunft erzielt werden könnten, sobald die Methodologien der aufeinandertreffenden Disziplinen weiter miteinander verschmolzen sind und fortgeschrittene gemischte Datenanalysen erlauben werden.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Teilnehmende werden einen umfassenden Überblick und ein weitgespanntes Verständnis der Schnittstelle zwischen Erdbeobachtung und Bewegungsdatenanalyse erlangen. Der Kurs zielt drauf ab, Basiswissen aufzubauen, das Teilnehmenden ermöglicht, unabhängig und kritisch in dem dargelegten Feld zu denken und das ihnen erlaubt, kreativ Potentiale und mögliche analytische Schätze, welche in der nahen Zukunft durch die Verbindung von Erdbeobachtung und Bewegungsdaten gehoben werden könnten, zu identifizieren.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Global Remote Sensing Applications		04-GEO-APP6-212-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Es werden Möglichkeiten, Limitationen und Herausforderungen für eine fernerkundliche Analyse auf globalem Maßstab präsentiert und diskutiert. Die Verfügbarkeit von globalen Datensätzen und deren Anwendungsmöglichkeiten werden erörtert. Plattformen für die Verarbeitung und Analyse räumlicher Daten auf globaler Ebene werden vorgestellt und erdumfassende Analysen durchgeführt.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Die Studierenden gewinnen einen detaillierten und umfassenden Überblick und Verständnis über die Möglichkeiten und Limitationen globaler Untersuchungen. Zusätzlich wird den Studenten Werkzeuge in die Hand gegeben, um selbst großräumige Analysen durchführen zu können.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Remote Sensing of Urban Areas		04-GEO-APP7-212-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Eine generelle Einführung in die urbane Fernerkundung und ihre Anwendung wird geliefert. Die Anwendung der Fernerkundung wird besonders vertieft behandelt. Themen decken unterschiedliche Anwendungen ab, wie das Monitoring von versiegelten Flächen oder verschiedenen Typen urbaner Räume. Behandelte Daten werden aktive und passive, sowie Zeitreihen sein.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden gewinnen Kompetenzen in fernerkundlichen und geoanalytischen Methoden zum Themenfeld Urban. Im Fokus steht der Wissenserwerb in verschiedenen urbanen Themengebieten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Application of UAV Data in Remote Sensing		04-GEO-APP8-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Die Themenfelder decken verschiedene Aspekte des terrestrischen Einsatzes von UAVs (unmanned aerial vehicles oder Drohnen) ab. Besonders werden fernerkundliche Einsatzgebiete behandelt. Multispektrale, thermale und Lidar-Daten werden behandelt. Des Weiteren wird die Datenprozessierung und Auswertung, sowie typische Programme vorgestellt.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden gewinnen einen detaillierten und umfassenden Überblick und Verständnis des Einsatzes von UAVs und der aufgenommen Daten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Multi-Scale Earth Observation		04-GEO-APP9-212-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Die Themenfelder decken verschiedene Aspekte der terrestrischen Fernerkundung ab. Hierbei wird auf die Verschneidung von unterschiedlichen Daten aufgenommen durch verschiedene Sensoren Wert gelegt.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden gewinnen einen detaillierten und umfassenden Überblick und Verständnis für die Verschneidung der unterschiedlichen fernerkundlichen Daten und die Validierung der fusionierten Produkte.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Multi-Temporal Earth Observation		04-GEO-APP10-212-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Es werden Möglichkeiten, Limitationen und Herausforderungen für eine Zeitreihenanalyse mit fernerkundlichen Daten präsentiert und diskutiert. Die Verfügbarkeit von Zeitreihen-Datensätzen und deren Anwendungsmöglichkeiten werden erörtert. Plattformen für die Verarbeitung und Analyse solcher Zeitserien werden vorgestellt und entsprechende Analysen durchgeführt.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden gewinnen einen detaillierten und umfassenden Überblick und Verständnis über die Möglichkeiten und Limitationen von Zeitreihen-Untersuchungen. Zusätzlich wird den Studenten Werkzeuge in die Hand gegeben, um selbst raum-zeitliche Analysen durchführen zu können.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Advanced Methods and Modeling

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Spatial Modeling and Prediction		04-GEO-MET1-162-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Verschiedene statistische Methoden werden behandelt, um verortete Daten in den Raum zu modellieren, wie z.B. Vegetationsmessungen oder Biodiversität. Die vorgestellten Methoden werden GLM, GAM, RandomForest oder MaxEnt sein. Die Herausforderungen der räumlichen Modellierung werden detailliert diskutiert, sowie Auswirkungen der Parametrisierung von Auswahl der co-variates. Alle Methoden werden auch praktische angewendet unter Nutzung der Programmiersprache R.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Studierende lernen in diesem Kurs die statistische Analyse von räumlich vorliegenden Punktdaten unter Nutzung unterschiedlicher statistischer Verteilungsmethoden. Die Strukturierung solcher Studien, das Erlernen von Methoden der Fehlerbehebung und die Interpretation der Ergebnisse sind wichtige Lernziele.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch</p>		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2016) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2018) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)</p>		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Advanced Spatial Analysis for Geoscientists		04-GEO-MET2-162-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Bodenkunde		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
keine Inhaltsangabe verfügbar		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
keine Kompetenzbeschreibung verfügbar		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2016) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2018) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Advanced Earth Observation Analysis		04-GEO-MET3-212-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Der Kurs vermittelt fortgeschrittene und aktuelle Ansätze in der Verarbeitung, Interpretation und Anwendung von Erdbeobachtungsdaten verschiedenster Sensoren und Missionen. Die vorgestellten Konzepte, z.B. Fusion von multi-sensor Daten, orientieren sich am aktuellen Stand der Forschung. Anhand von ausgewählten Fallstudien und/oder Beispieldatensätzen werden Ansätze und Konzepte detailliert vorgestellt und diskutiert.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Studierende vertiefen in diesem Kurs ihr Wissen in der Prozessierung und Anwendung von Erdbeobachtungsdaten und lernen dabei fortgeschrittene Methoden der fernerkundlichen Analyse kennen. Zudem lernen die Teilnehmer durch die intensive Beschäftigung mit aktuellen wissenschaftlichen Studien den Stand der Forschung kennen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Advanced Programming for Remote Sensing and GIS		04-GEO-MET4-212-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Dieser Kurs zielt darauf ab, die Wissensbasis und technischen Fähigkeiten der Teilnehmenden im Bereich der Entwicklung reproduzierbarer Arbeitsabläufe zur Analyse wissenschaftlicher Daten und dem Bauen von Software-Werkzeugen zu vertiefen. Spezielle Schwerpunkte liegen auf dem Bauen von Modellen zur Musterdetektion in Erdbeobachtungsdaten mithilfe tiefer neuronaler Netze und maschinellem Lernen, der Anwendung von Techniken zur Beurteilung der Vertrauenswürdigkeit und Anwendbarkeit von Modellen, der Implementierung kollaborativer Software-Entwicklungsprinzipien zur Automatisierung von Entwicklungsumgebungen sowie der Nutzung von Maschine-zu-Maschine-Kommunikation. Die Inhalte des Kurses werden theoretisch eingeführt, bevor sie praktisch angewendet und unter Nutzung von Programmiersprachen wie R oder Python implementiert werden.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Die Teilnehmenden erlernen die Fähigkeiten, reproduzierbare Arbeitsabläufe zur Datenanalyse sowie die dafür benötigten Werkzeuge zu entwickeln. Ein wichtiges Lernziel ist es, ein tiefgreifendes Transferwissen aufzubauen, das den Teilnehmenden ermöglicht, Fragen wie die folgenden zu beantworten: Warum ist Reproduzierbarkeit wichtig in der Wissenschaft? Wie können analytische Arbeitsabläufe so reproduzierbar wie möglich gestaltet werden? Wie können Vertrauenswürdigkeit und Anwendbarkeit von Modellen, die mithilfe maschinellen Lernens erzeugt wurden, beurteilt und quantifiziert werden, besonders, da die Reproduzierbarkeit des Trainings solcher Modelle schwierig ist? Herausforderungen, Chancen, Einschränkungen und Risiken der vorgestellten Methoden werden diskutiert. Diese intuitiv zu verstehen ist ein weiteres wichtiges Lernziel.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		

Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Cloud Computing in Remote Sensing		04-GEO-MET5-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Google Earth Engine ist eine cloud-basierte Plattform für die Verarbeitung von räumlichen Daten in einem globalen Maßstab. Earth Engine bietet neben einer großen Menge an Prozessier-Leistung einen umfangreichen Datenkatalog, in dem mehrere Petabyte öffentlich verfügbarer und analysefähiger Geodaten gespeichert sind. Die behandelten Themen sind Vektor- und Rasterdatenmanipulation, Arbeiten mit ImageCollections, Zeitreihenanalyse, Klassifizierung, Iteration, Visualisierung und Animation von Geodaten</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Studierende werden in die Plattform eingeführt und erhalten grundlegende Kenntnisse über die Verwendung der Rechenleistung und des Datenangebots von Google Earth Engine.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Hyperspectral Remote Sensing		04-GEO-MET6-212-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Spektroskopie und hyperspektrale Fernerkundung ermöglichen es, sehr detaillierte spektrale Informationen über bestimmte Oberflächen in dichten Bandbreitenintervallen zu erlangen. Informationen über die „spektralen Fingerabdrücke“ von Oberflächen sind somit spektral nahezu kontinuierlich verfügbar. Dies ermöglicht die Differenzierung von Materialien, wie beispielsweise verschiedene geologische Oberflächen, verschiedene urbane Materialien oder Pflanzenverschiedener Komposition und Vielfalt. Besonders die Feld- und Laborspektroskopie haben viele Vorteile, da Messungen in einer kontrollierten Umgebung durchgeführt und direkt visualisiert und erklärt werden können. Dieser Kurs verschafft Einblicke in praktische Experimente mithilfe eines Feldspektrometers und die nachfolgenden Datenanalyse, um Umwelt-Schlüsselparameter festzustellen wie beispielsweise Pflanzen-Gesundheit, Bodenfeuchtegehalt und geologische Komposition.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der Inhalt dieses Kurses besteht sowohl aus dem theoretischen Hintergrund der Feld- und Bildspektroskopie als auch den praktischen Experimenten und der darauffolgenden Datenanalyse. Ziel des Kurses ist es, Wissen in und ein Grundverständnis für die folgenden spezifischen Themen zu gewinnen: Den theoretischen Hintergrund der Feld- und Bildspektroskopie, allgemeine Reflektanz- und Transmissions-Eigenschaften von Pflanzenblättern, Kronen und Böden, die Quantifizierung von biophysikalischen und biochemischen Eigenschaften mithilfe spektroskopischer Messungen, Merkmalsparametrisierung und Regressionsanalyse, die Vorteile und Herausforderungen existierender und geplanter hyperspektraler Sensoren im Erdorbit.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
1-Fach-Master Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) - 2021	Seite 40 / 66

Verwendung des Moduls in Studienfächern
--

Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Earth Observation Time-Series Analysis		04-GEO-MET7-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Zeitreihen von Fernerkundungsdaten sind wertvoll, um kurz- und langfristige Prozesse an der Erdoberfläche aufzuzeigen. Auswirkungen des Klimawandels auf die Landbedeckung, Beginn und Ende der Vegetationsperiode, das dynamische Verhalten von schneebedeckten oder vergletscherten Gebieten oder auch Extremereignisse wie Waldbrände, Überschwemmungen und Dürren sind mögliche Anwendungen für Zeitreihendaten. Um solche Zeitreihen entsprechend analysieren zu können, müssen die Daten vor der Anwendung von Techniken zur Extraktion der gewünschten Informationen vorverarbeitet werden.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>In diesem Seminar werden notwendige Vorverarbeitungsmaßnahmen sowie Techniken zur Analyse von Zeitreihen von Fernerkundungsdaten diskutiert. Gewässer-, Schneedecken- und Vegetationsdynamik werden aus MODIS- und Sentinel-Daten mit Hilfe von gemeinsam entwickelten und aufbereiteten Routinen in Python (oder IDL) extrahiert. Nach dem Erlernen der grundlegenden Techniken werden die Teilnehmer des Seminars ein Thema ihrer Wahl als Abschlussprojekt wählen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Active Remote Sensing Systems		04-GEO-MET8-212-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Methodisch-technische Grundlagen zum Funktionsprinzip aktiver Fernerkundungssysteme, z.B. LiDAR und SAR, werden vorgestellt. Die Grundlagen zur Datenerhebung, Prozessierung und Interpretation aktiver Systeme werden erörtert, diskutiert und an ausgewählten Fallstudien aufgezeigt. Anhand von Beispieldatensätzen wird die eigenständige Verarbeitung der Daten anhand geeigneter Software geübt.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Studierende lernen in diesem Kurs Funktionsprinzip, Grundlagen der Datenprozessierung und mögliche Anwendungen von ausgewählten aktiven Fernerkundungssystemen kennen. Hierbei werden Stärken und Schwächen der jeweiligen Methoden vermittelt und diskutiert.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Novel Image Analysis Methods		04-GEO-MET9-212-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Es werden die Grundlagen der objektorientierten Bildanalyse (OBIA) gelegt. Verschiedene Segmentierungsverfahren werden getestet und bewertet. Am Beispiel aktueller Software werden zudem Möglichkeiten zur Beschreibung von Bildobjekten erlernt und im Weiteren in Bildklassifikationen überführt.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Studierende lernen die Vorteile und Nachteile von OBIA gegenüber pixel-basierten Verfahren, insbesondere in der Verarbeitung von höchstauflösenden Fernerkundungsdaten, kennen. Bildsegmentierungsverfahren sowie objektbasierte Klassifikationsmethoden werden in der Theorie und praktisch erarbeitet.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Selected spatio-temporal environmental Methods		04-GEO-MET10-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Dieser Kurs legt den Fokus auf die gemeinsame Analyse verschiedener raum-zeitlicher Daten. Er führt ein in (1) Methoden, mittels welcher zeit-räumliche Bewegungsdaten wie Tierbewegungsdaten, Verkehrsbewegungsdaten oder andere Arten von Tracking-Daten prozessiert, visualisiert und analysiert werden können, sowie (2) Methoden, mittels welcher Erdbeobachtungsdaten wie Fernerkundungsaufnahmen mit Bewegungsdaten kombiniert analysiert werden können. Der Kurs fokussiert auf Techniken aus sowohl zeit-diskreten als auch zeitlich kontinuierlichen Modellierungs-Ansätzen. Diese werden genutzt, um allgemeine Bewegungs-Metriken wie Aufnahme-Frequenz oder Telemetrie-Fehler, Raumnutzung, Korridore, Stoppstellen etc. automatisiert abzuleiten und zu quantifizieren. Der Kurs legt einen praktischen Fokus auf die Implementierung der erlernten Methoden mit einer Programmiersprache wie R oder Python.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Die Teilnehmenden erlernen die Fähigkeiten, mit Bewegungsdaten umzugehen, ihre Dimensionalität, ihre Metriken, mit ihnen verbundene Herausforderungen und Einschränkungen, aber auch ihre Potentiale zu verstehen. Ein wichtiges Lernziel ist die Entwicklung einer Wissensbasis dazu, welche Arten von ökologischen oder umweltbezogenen Analysen unter Einbezug von Bewegungsdaten durch Erdbeobachtungsdaten gut ergänzt werden könnten und umgekehrt. Das Verständnis von Bewegungsdaten und was an ihnen besonders ist im Vergleich zu anderen raum-zeitlichen Daten sowie das Verständnis der Anwendbarkeit der verfügbaren Methoden sind Schlüssel dafür, später in der Lage dazu zu sein, Bewegungsdaten jeglicher Art in der eigenen wissenschaftlichen Arbeit einzusetzen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		

Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)

Resources and Environment

(5 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Selected Topics in Earth Observation		04-GEO-RE1-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Physische Geographie		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
In diesem Modul werden ausgewählte etablierte und neue Anwendungs- und Forschungsfelder der Erdbeobachtung, bzw. Fernerkundung, vorgestellt und diskutiert. Hierbei werden verschiedenen methodische Ansätze und/oder thematische Aspekte adressiert.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden vertiefen ihr Wissen in der Verwendung von fernerkundlichen Daten zu ausgewählten Themen, bzw. zu verschiedenen Methoden und Anwendungen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Klausur (ca. 45 Min.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Selected Topics in Geography		04-GEO-RE2-212-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Physische Geographie		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Ziel des Kurses ist die Kombination von etablierten geographischen Ansätzen und Methoden mit fernerkundlichen Analysen. Historische und aktuelle Landschaftszustände sollen mit Hilfe von geographischen und fernerkundlichen Ansätzen analysiert und besser verstanden werden. Die Studierenden werden nach erfolgreichem Abschluss des Kurses ein detailliertes Verständnis des Potentials der Erdbeobachtung in der geographischen Forschung erworben haben.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Dieses Modul vertieft das Wissen der Studierenden im Bereich ausgewählter Umweltwissenschaftlicher Theorien und Ansätze und ihre Relevanz für die angewandte Fernerkundung.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Klausur (ca. 45 Min.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Mineral Resources in Space and Time		04-GEO-RE3-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Geodynamik und Geomaterialforschung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Englische Inhaltsangabe verfügbar aber noch nicht übersetzt.</p> <p>The course provides an overview of the multitude of mineral deposits -- essential georesources for the sustainable utilization of planet Earth. In particular, processes that can lead to the economic concentration of mineral resources will be discussed using examples of major deposit types. This includes magmatic, hydrothermal and sedimentary processes that resulted in the formation of economically viable deposits of ore minerals, solid fuels and industrial minerals.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden gewinnen einen detaillierten und umfassenden Überblick und Verständnis für Geologie und Mineralogie.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Klausur (ca. 45 Min.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, WS</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Urban Remote Sensing		04-GEO-RE4-212-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Geodynamik und Geomaterialforschung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Der Urbane Raum als Lebensraum des Menschen wird besprochen sowie eine Charakterisierung von Urbanen Räumen vorgenommen. Die speziellen Oberflächeneigenschaften im Siedlungsraum sowie deren Abbildung in Satellitenbilddaten werden erlernt. Die Klassifikation von Siedlungsräumen und deren Umland geübt.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden erlernen fernerkundliche Methoden, die insbesondere für die Charakterisierung von Urbanen Räumen relevant sind. Sie werden dazu befähigt passende Bilddaten zur Bearbeitung von Urbanen Fragestellungen in der Fernerkundung auszuwählen und anzuwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Klausur (ca. 45 Min.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Risk and Disaster Earth Observation		04-GEO-RE5-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Geodynamik und Geomaterialforschung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Dieses Modul fokussiert sich auf Georisiken und Umweltkatastrophen		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden vertiefen ihr Wissen in der Integration von Geoinformationen für die Einschätzung von Georisiken.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Klausur (ca. 45 Min.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Soft Skills

(5 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Scientific Presentation		04-GEO-SOS1-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Wissenschaftliche Präsentationen werden kritisch diskutiert und Verbesserungen erörtert. Die graphische Aufbereitung und die persönliche Darstellung bei Vorträgen wird geübt, sowie alternative Präsentationsmethoden und Programme werden eingeführt (e.g. knitr, beamer).		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Ziel ist den Studierenden ein fundiertes Wissen und praktische Fähigkeiten zu wissenschaftlichen Präsentationen zu vermitteln.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) oder d) Protokoll (2-3 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Advanced Skills on the Master's Level		04-GEO-SOS2-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Wissenschaftliche Präsentationen und Artikel werden kritisch diskutiert und Verbesserungen erörtert. Die graphische Aufbereitung und die persönliche Darstellung bei Vorträgen wird geübt, sowie alternative Präsentationsmethoden und Programme werden eingeführt (e.g. knitr, beamer).		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Ziel ist den Studierenden ein fundiertes Wissen und praktische Fähigkeiten zu wissenschaftlichen Präsentationen und Schreiben zu vermitteln.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) oder d) Protokoll (2-3 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Advanced Instructions on Scientific Working		04-GEO-SOS3-212-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Wissenschaftliche Präsentationen und Artikel werden kritisch diskutiert und Verbesserungen erörtert. Die graphische Aufbereitung und die persönliche Darstellung bei Vorträgen wird geübt, sowie alternative Präsentationsmethoden und Programme werden eingeführt (e.g. knitr, beamer).		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Ziel ist den Studierenden ein fundiertes Wissen und praktische Fähigkeiten zu wissenschaftlichen Präsentationen und Schreiben zu vermitteln.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch oder Deutsch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Research Project Management		04-GEO-SOS4-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Der Ablauf von Forschungsprojekten wird besprochen. Dabei werden die Möglichkeiten und Standardabläufe bei der Drittmittelaquise aufgezeigt. Typische Forschungsprojektstrukturen und Inhalte werden eingeführt und diskutiert. Teamarbeit und -strukturen in Forschungsprojekten werden praktisch angewendet.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Ziel ist den Studierenden grundlegende Kenntnisse in der Aqoise, Bearbeitung und dem Abschluss von Forschungsprojekten zu vermitteln. Die Studierenden sind danach in der Lage eigene Projekte zu planen und zu organisieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Scientific Writing		04-GEO-SOS5-212-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Wissenschaftliche Artikel werden kritisch diskutiert und Verbesserungen erörtert. Die inhaltliche Struktur wird geübt, sowie notwendige Programme eingeführt (e.g. Bibliographieprogramme).		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Ziel ist den Studierenden ein fundiertes Wissen und praktische Fähigkeiten zu wissenschaftlichem Schreiben zu vermitteln.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Scientific Maps		04-GEO-SOS6-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Wissenschaftliche Karten werden kritisch diskutiert und Verbesserungen erörtert. Die graphische Aufbereitung und die relevanten Inhalte, sowie notwendigen Programme werden eingeführt.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Ziel ist den Studierenden ein fundiertes Wissen und praktische Fähigkeiten zu wissenschaftlichen Karten zu vermitteln.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Scientific Graphs		04-GEO-SOS7-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Wissenschaftliche Graphiken und Abbildungen werden kritisch diskutiert und Verbesserungen erörtert. Die graphische Aufbereitung und die inhaltlichen Implikationen werden geübt, sowie relevante Programme eingeführt (e.g. ggplot, shiny).		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Ziel ist den Studierenden ein fundiertes Wissen und praktische Fähigkeiten zu wissenschaftlichen Graphiken und Abbildungen zu vermitteln.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Science from Wall-to-Wall		04-GEO-SOS8-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Wissenschaftliche Vorgehensweise und Stadien werden erläutert und kritisch diskutiert. Die verschiedenen Schritte von Fragestellung, Projektantragsstellung bis zur Projektdurchführung werden erläutert.).		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Ziel ist den Studierenden ein fundiertes Wissen und praktische Fähigkeiten zu allen Schritten wissenschaftlichen Arbeitens zu vermitteln.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Innovative Research Approaches		04-GEO-SOS9-212-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Herausforderungen und Potential von wissenschaftlich neuartigen Ansätzen werden erläutert und kritisch diskutiert. Die verschiedenen Arbeiten werden mit der Gruppe kritisch diskutiert und optimale Vorgehensweisen erarbeitet.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Ziel ist den Studierenden ein fundiertes Wissen und praktische Fähigkeiten zur Akzeptanz und Etablierung neuartiger wissenschaftlicher Ansätze zu vermitteln.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Innovative Outreach Approaches		04-GEO-SOS10-212-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Herausforderungen und Potential von wissenschaftlich neuartigen Ansätzen werden erläutert und kritisch diskutiert. Die verschiedenen Arbeiten werden mit der Gruppe kritisch diskutiert und optimale Vorgehensweisen erarbeitet.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Ziel ist den Studierenden ein fundiertes Wissen und praktische Fähigkeiten zur Akzeptanz und Etablierung neuartiger wissenschaftlicher Ansätze zu vermitteln.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Präsentation (ca. 30 Min.) oder b) Postererstellung (Gesamtaufwand ca. 10 Std.) oder c) Hausarbeit (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.) Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021)		

Abschlussbereich

(30 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Master-Thesis EAGLE		04-GEO-MA1-162-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
28	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Der Studierende zeigt im Rahmen seiner 6 monatigen selbständigen Forschungsarbeit, dass er/sie fähig ist, ein wissenschaftliches Projekt selbständig zu definieren und umzusetzen. Hierbei wird er/sie kontinuierlich durch einen Gutachter betreut. Neben den Methoden und inhaltlichen Ausarbeitung soll auch die Ausarbeitung der konkreten Arbeit Inhalt sein. Hierbei ist dem Studierenden freigestellt, ob er/sie es in Form einer Publikation strukturiert oder als Monographie. Die Seitenanzahl sollte jedoch 50 Seiten überschreiten.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Ausarbeitung einer eigenständigen Forschungsarbeit innerhalb von 6 Monaten		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
keine LV zugeordnet		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Master-Thesis (ca. 60 S.) Prüfungssprache: Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Bearbeitungszeit: 6 Monate		
Arbeitsaufwand		
840 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2016) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2018) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2024)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Final Colloquium on Master Thesis		04-GEO-MA2-162-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		Institut für Geographie und Geologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
--	weiterführend	--
Inhalte		
Die finale M.Sc. Arbeit wird dem ganzen Studiengang (Studierende und Dozierende) vorgestellt. Das komplette Auditorium kann Fragen stellen und die Arbeit kritisch hinterfragen. Die Präsentation soll wissenschaftlichen Standards entsprechen und mind. 20min umfassen		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Präsentation der finalen M.Sc. Arbeit.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
K (o) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vortrag (ca. 30 Min.) mit anschließender Diskussion (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Englisch oder Deutsch (Die Prüfung wird jeweils in englischer Sprache angeboten. Nach Entscheidung der Prüferin oder des Prüfers kann sie darüber hinaus im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten zusätzlich in deutscher Sprache angeboten werden.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
60 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2016) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2018) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2021) Master (1 Hauptfach) Applied Earth Observation and Geoanalysis (EAGLE) (2024)		