

**Modulhandbuch Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120**

Datum 27.01.2026

**Pflichtmodule****GEO.07405.01 - Abschlussmodul Masterarbeit (Angewandte Geowissenschaften)**

GEO.07405.01	30 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Abschlussmodul Masterarbeit (Angewandte Geowissenschaften)
<b>Modulcode</b>	GEO.07405.01
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>	
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Pflichtmodule</li></ul>
<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prüfungsausschussvorsitz
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studierenden erwerben und belegen die Kompetenz, selbstständig und eigenverantwortlich eine Fragestellung aus dem Bereich der Angewandten Geowissenschaften zu präzisieren, diese mit wissenschaftlichen Methoden empirisch und/oder theoretisch zu bearbeiten und eine erste eigenständige Forschungsleistung vorzuweisen.</li><li>Die Studierenden sind in der Lage, eine wissenschaftliche Fragestellung aus den Fachgebieten der Geodynamik, der Mineralogie und Geochemie, der Petrologie und Lagerstättenkunde sowie der Angewandten Geologie fachlich umfassend mit Erhebung eigener Datensätze darzustellen, entsprechende Literatur auszuwerten und die kritisch zu beleuchten und kritisch zu interpretieren.</li><li>Dazu weisen die Studierenden nach, dass sie selbstständig umfassende Recherchen und Versuche zu einer wissenschaftlichen Fragestellung durchführen können und in der Lage sind, die Ergebnisse kritisch zu würdigen und vergleichend zu analysieren sowie einen eigenen Standpunkt zu entwickeln, präzise zu formulieren und schlüssig zu begründen. Hierbei wird ebenfalls die Fähigkeit zu einem realistischen Zeitmanagement hinsichtlich der einzelnen Arbeitsschritte bis zur Abfassung der schriftlichen Arbeit nachgewiesen.</li></ul>

**Modulinhalte**

- Selbstständige Bearbeitung einer geowissenschaftlichen Fragestellung, die sich inhaltlich an den Forschungsschwerpunkten der jeweiligen Lehrstühle orientieren.

<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Selbstständige betreute Arbeit	
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Sommersemester	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	
<b>Prüfungsebene</b>		
<b>Credit-Points</b>	30 CP	
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %.	
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1	
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
<b>LV 1</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	Masterarbeit	

Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
<b>Wiederholungsprüfung</b>		
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Selbständige betreute Arbeit	
<b>Veranstaltungstitel</b>	Wissenschaftliche Arbeit (6 Monate)	
<b>SWS</b>		
<b>Workload Präsenz</b>		
<b>Workload Vor- / Nachbereitung</b>		
<b>Workload selbstgestaltete Arbeit</b>		
<b>Workload Prüfung incl. Vorbereitung</b>		
<b>Workload insgesamt</b>	0	
<b>Workload selbstgestaltete Arbeit (modulbezogen)</b>	900	
<b>Workload Modul insgesamt</b>	900	
<b>Prüfungsform</b>		
<b>Angebotsrhythmus</b>	Sommersemester	
<b>Aufnahmekapazität</b>	unbegrenzt	

## Wahlpflichtmodule Geowissenschaftlicher Kernbereich

### GEO.07407.01 - Orientation module: overview of research activities in applied geosciences

GEO.07407.01		5 CP						
<b>Modulbezeichnung</b>	Orientation module: overview of research activities in applied geosciences							
<b>Modulcode</b>	GEO.07407.01							
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtmodule Geowissenschaftlicher Kernbereich</li> </ul>							
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prüfungsausschussvorsitz							
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Förderung der Fähigkeit, die verschiedenen Forschungsthemen und -felder der "Angewandten Geowissenschaften" zu identifizieren, zu analysieren und in ihrer Verknüpfung zu verstehen.</li> </ul>							
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Darstellung von interdisziplinär relevanten Fragestellungen mit Beispielen aus aktuellen Forschungsaktivitäten der "Angewandten Geowissenschaften"</li> </ul>							
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Kolloquium (1 SWS) Vorlesung (2 SWS) Kursus							
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Wintersemester							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungsvorleistung</b>	<b>Prüfungsform</b>						
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	<b>Referat</b>	<b>Projektarbeitsbericht</b>						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Kolloquium	Kolloquium	1					0
<b>LV 2</b>	Vorlesung	Vorlesung	2					0
<b>LV 3</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07406.01 - Internship Master

GEO.07406.01		10 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Internship Master	
<b>Modulcode</b>	GEO.07406.01	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtmodule Geowissenschaftlicher Kernbereich</li> </ul>
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prüfungsausschussvorsitz	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit zur Eingliederung in praktische Arbeitsabläufe einer geowissenschaftlichen Firma außerhalb der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.</li> <li>Sie wenden erlerntes Wissen in der Praxis an und reflektieren den Bezug zwischen Theorie und Praxis.</li> </ul>
<b>Modulinhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausübung geowissenschaftlicher Tätigkeiten, Geländearbeiten, Datenauswertung und Präsentation</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Kursus	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Semester	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	
<b>Prüfungsebene</b>		
<b>Credit-Points</b>	10 CP	
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %.	
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1	
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
<b>LV 1</b>		
<b>Gesamtmodul</b>		Nachweis der Ableistung des Praktikums, Praktikumsbericht
<b>Wiederholungsprüfung</b>		
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Kursus	
<b>Veranstaltungstitel</b>	Betriebspрактиkum ( min. 8 Wochen)	
<b>SWS</b>		
<b>Workload Präsenz</b>		
<b>Workload Vor- / Nachbereitung</b>		
<b>Workload selbstgestaltete Arbeit</b>		
<b>Workload Prüfung incl. Vorbereitung</b>		
<b>Workload insgesamt</b>	0	
<b>Workload selbstgestaltete Arbeit (modulbezogen)</b>	300	
<b>Workload Modul insgesamt</b>	300	
<b>Prüfungsform</b>		
<b> Angebotsrhythmus</b>	Sommersemester und Wintersemester	

---

Aufnahmekapazität

unbegrenzt

---

# Geodynamik

## GEO.07398.01 - Geochronology

GEO.07398.01		5 CP						
<b>Modulbezeichnung</b>	Geochronology							
<b>Modulcode</b>	GEO.07398.01							
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Geodynamik</li> </ul>							
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Dr. S. Schnapperelle							
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studierende verstehen und erläutern die Grundlagen radiometrischer geochronologischer Methoden und entwickeln ein Verständnis der theoretischen Grundlagen der Maassenspektrometrie.</li> <li>Sie sind in der Lage, Isotopensysteme zu beschreiben und systematisch zu vergleichen.</li> <li>Studierende lernen verschiedene Aufbereitungstechniken im Labor kennen und wenden sie selbst an.</li> </ul>							
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geochronologische Methoden und Prinzipien der Massenspektrometrie</li> <li>Isotopensysteme zur physikalischen Altersbestimmung mit ihren Anwendungsmöglichkeiten</li> <li>Laborübung zur Gesteinsaufbereitung und Mineralseparation, Demonstration von Arbeitsschritten im Reinraumlabor</li> </ul>							
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Kursus Übung (1 SWS) Kursus							
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Wintersemester							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>LV 4</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	Klausur						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung	2					0
<b>LV 2</b>	Kursus	Selbststudium						0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 3	Übung	Übung	1					0
LV 4	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>							150	150
<b>Workload Modul insgesamt</b>							150	150

## GEO.07396.02 - Structural Analysis

GEO.07396.02		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Structural Analysis	
<b>Modulcode</b>	GEO.07396.02	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Geodynamik</li> </ul>
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. M. Stipp	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden lernen, Verformung und Kinematik zu identifizieren und zu messen.</li> <li>Sie beherrschen die Techniken der Gefügequantifizierung im Mikro- und Makrobereich (z.B. Fry-, Surfor-, DePaor-Methode) und der Koordinatentransformation.</li> <li>Sie wenden die Berechnungsmethoden zu Spannung und Verformung an und sind in der Lage mit tektonischen Parametern über mehrere Größenordnungen hinweg umzugehen.</li> <li>Sie erkennen aktive Tektonik und können diese in ihrem Gefahrenpotential abschätzen.</li> </ul>
<b>Modulinhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vertiefte Methoden zur Verformungsanalyse und zur Analyse kinematischer Indikatoren</li> <li>Quantifizierung von Gefügen im Mikro- und Makrobereich sowie Koordinatentransformation</li> <li>Tensorrechnung zu Spannung und Verformung; Skalierung und Modellierung tektonischer Parameter in Raum und Zeit</li> <li>Neotektonische Methoden</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (1 SWS) Übung (1 SWS) Kursus Übung (3 SWS) Kursus	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	nicht festlegbar	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	
<b>Prüfungsebene</b>		
<b>Credit-Points</b>	5 CP	
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.	
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1	
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
<b>LV 1</b>		
<b>LV 2</b>		
<b>LV 3</b>		
<b>LV 4</b>		
<b>LV 5</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	mündl. Prüfung oder Klausur oder Hausarbeit, Bericht zur Geländeübung
<b>Wiederholungsprüfung</b>		

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung		1				0
<b>LV 2</b>	Übung	Übung		1				0
<b>LV 3</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>LV 4</b>	Übung	Geländeübung		3				0
<b>LV 5</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>							150	150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07394.01 - Deformation and Rheology

GEO.07394.01		5 CP						
<b>Modulbezeichnung</b>	Deformation and Rheology							
<b>Modulcode</b>	GEO.07394.01							
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Geodynamik</li> </ul>						
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. M. Stipp							
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen Gesteinsverformung, mikrophysikalischen Prozessen und Mikrostrukturen herzustellen und evaluieren.</li> <li>Sie können Mikrostrukturen analysieren, Deformationsprozesse quantifizieren und Rheologie von Geomaterialien abschätzen, um tektonische Prozesse besser zu verstehen.</li> <li>Sie können gefügeanalytische Methoden anwenden.</li> <li>Sie können physikalische Eigenschaften von Gesteinen aus Mikrostruktur und kristallographischer Textur modellieren.</li> </ul>						
<b>Modulinhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mikrostrukturen bruchhafter und duktiler Deformation, kinematische Indikatoren</li> <li>Deformationsmechanismen und deren physikalische Prozesse, Deformation und Metamorphose</li> <li>Rheologie und Gefüge, experimentelle Gesteinsverformung</li> <li>Entstehung und Analyse kristallographischer Texturen, physikalische Eigenschaften von Gesteinen</li> </ul>						
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (1 SWS) Übung (2 SWS) Kursus							
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Wintersemester							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	mündl. Prüfung oder Klausur						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung	1					0
<b>LV 2</b>	Übung	Übung	2					0
<b>LV 3</b>	Kursus	Selbststudium						0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
							150	150
<b>Workload modulbezogen</b>								
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07393.02 - Tectonics of Mountain Building

GEO.07393.02	5 CP	
<b>Modulbezeichnung</b>	Tectonics of Mountain Building	
<b>Modulcode</b>	GEO.07393.02	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Geodynamik</li> <li>• International Area Studies - Global Change Geography (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde IntArStudGlobChaGeoMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2021 - SoSe 2025) &gt; Ecosystem Analysis and Assessment</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. Michael Stipp	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden entwickeln ein tektonisches Prozessverständnis.</li> <li>• Sie sind in der Lage, tektonische Baustile zu unterscheiden und unterschiedlichen lithosphärischen Spannungsregimen zuzuordnen.</li> <li>• Sie erkennen und erläutern tektonische Strukturen und ordnen diese in die geodynamischen Konzepte der Gebirgsbildung ein.</li> <li>• Sie differenzieren Prozesse der Krustenakkretion über 4,6 Ga Erdgeschichte.</li> </ul>	
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustile und Prozesse in Falten und Überschiebungsgürteln und Kompressionszonen</li> <li>• Baustile und Prozesse in Transpressions- und Transtensionszonen</li> <li>• Baustile und Prozesse in tektonischen Dehnungszonen</li> <li>• Überblick zur regionalen Verbreitung von Gebirgsgürteln der Erde</li> <li>• Vertiefende Betrachtung der Alpen, Varisziden oder Kaledoniden</li> <li>• Geodynamische Modellvorstellungen</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Praktikum (2 SWS) Seminar (1 SWS) Kursus Übung (4 SWS) Kursus	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	nicht festlegbar	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	
<b>Prüfungsebene</b>		
<b>Credit-Points</b>	5 CP	
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.	
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1	
Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
LV 1		
LV 2		
LV 2		
LV 3		
LV 4		
<b>Gesamtmodul</b>	Referat	Seminarleistung
<b>Wiederholungsprüfung</b>		

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Praktikum	Praktikum und Seminar	2					0
<b>LV 2</b>	Seminar	Seminar	1					0
<b>LV 2</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>LV 3</b>	Übung	Geländeübung	4					0
<b>LV 4</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>							150	150
<b>Workload Modul insgesamt</b>							150	150

## GEO.07395.01 - Mapping and Crustal Balancing

GEO.07395.01		5 CP						
<b>Modulbezeichnung</b>	Mapping and Crustal Balancing							
<b>Modulcode</b>	GEO.07395.01							
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Geodynamik</li> </ul>						
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. M. Stipp							
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden erlernen, geologisch komplex zusammengesetzte Gebiete, z.B. der Kristallingeologie, im Gelände zu erfassen, im Kartenbild darzustellen, Messwertserien zu aquirieren und die gewonnenen Daten auszuwerten, zu analysieren und in einen raum-zeitlichen Zusammenhang zu setzen.</li> <li>Sie wenden strukturanalytische Methoden im Gelände an, um die strukturelle Entwicklung eines Gebietes zu erfassen.</li> </ul> <p>Sie rekonstruieren geologische Profile auf Grundlage der gewonnenen Daten und etablieren eine raum-zeitliche Plausibilitätsprüfung und Bilanzierung.</p>						
<b>Modulinhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Geländeaufnahme in strukturell komplexen Gebieten, z.B. Kristallingeologie</li> <li>Technik der Profilbilanzierung in Theorie und Praxis</li> <li>Erstellen eines anspruchsvollen Berichts</li> </ul>						
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Übung (5 SWS) Übung (2 SWS) Kursus							
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Sommersemester							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben, Referat zu den Geländebefunden	Bericht zur Geländearbeit						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Übung	Geländeübung	5					0
<b>LV 2</b>	Übung	Übung	2					0
<b>LV 3</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150



## GEO.07397.01 - Geodynamics Seminar

GEO.07397.01		5 CP						
<b>Modulbezeichnung</b>	Geodynamics Seminar							
<b>Modulcode</b>	GEO.07397.01							
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Geodynamik</li> </ul>						
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. M. Stipp							
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig geologisch-geodynamische Fallbeispiele zu analysieren, kritisch zu bewerten und darzustellen.</li> <li>Sie besitzen die Fähigkeit zur Anwendung geologischer Techniken in der Rekonstruktion komplexer geodynamischer Szenarien.</li> </ul>						
<b>Modulinhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktuelle Forschungsthemen der Geodynamik und Geologie</li> </ul>						
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Seminar (2 SWS) Kursus							
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	nicht festlegbar							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	Referat	Seminarleistung						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Seminar	Seminar	2					0
<b>LV 2</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07723.01 - Advanced mapping course

GEO.07723.01		5 CP						
<b>Modulbezeichnung</b>	Advanced mapping course							
<b>Modulcode</b>	GEO.07723.01							
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Geodynamik</li> </ul>						
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. Michael Stipp							
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden erlernen, geologisch komplex zusammengesetzte Gebiete, z.B. der Kristallingeologie, im Gelände zu erfassen und im Kartenbild darzustellen.</li> <li>Sie akquirieren Proben und Messwertserien und werten die gewonnenen Daten aus und interpretieren sie.</li> <li>Sie wenden weiterführende analytische Methoden an, um die geologische Entwicklung eines Gebietes zu erfassen.</li> <li>Das Modul zielt auf Weisen des Weltzugangs und des geozentrierten Verständnisses in nachhaltiger Perspektive des Erdsystems.</li> </ul>						
<b>Modulinhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Geländeaufnahme in strukturell komplex aufgebauten Gebieten, z.B. Kristallingeologie</li> </ul>						
	Auswertung gefügekundlicher Daten							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Auswertung gefügekundlicher Daten</li> <li>Erstellen eines anspruchsvollen Berichts</li> </ul>						
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Kursus (6 SWS) Kursus							
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	nicht festlegbar							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	Referat: Darstellung der Kartierergebnisse anhand der geologischen Karte und Profile zum Abschluss der Geländearbeit	Hausarbeit zum Geländepraktikum						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Kursus	Geländepraktikum	6					0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
							150	150
<b>Workload modulbezogen</b>								
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07722.01 - Geodynamic field trip

GEO.07722.01		5 CP						
<b>Modulbezeichnung</b>	Geodynamic field trip							
<b>Modulcode</b>	GEO.07722.01							
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Geodynamik</li> </ul>							
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. Michael Stipp							
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden lernen anhand einer Auswahl an Aufschlüssen ein geologisch komplex aufgebautes Zielgebiet kennen.</li> <li>Sie verstehen die Entwicklungsprozesse im Rahmen geodynamischer Konzepte der betrachteten Region im Vergleich zu anderen Regionen der Erde.</li> </ul>							
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geologische Aufnahme eines ausgewählten Gebietes zum Geländepraktikum</li> </ul>							
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Kursus (8 SWS) Kursus							
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	2 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	nicht festlegbar							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	Referat	Hausarbeit zum Geländepraktikum						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Kursus	Geländepraktikum und Seminar	8					0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07721.01 - Crustal Balancing

GEO.07721.01		5 CP						
<b>Modulbezeichnung</b>	Crustal Balancing							
<b>Modulcode</b>	GEO.07721.01							
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Geodynamik</li> </ul>							
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. Michael Stipp							
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studierende erlernen theoretische Konzepte und praktische Methoden um geometrische Rückabwicklungen und krustale Profilbilanzierungen durchzuführen.</li> <li>Sie wenden Computer-basierte Techniken zur Rekonstruktion geologischer Profile an.</li> </ul>							
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlegende Konzepte und Definitionen zur Kinematik und Deformation</li> <li>Linien- und Flächenbilanzierung, Geometrie und Kinematik von Störungs-gebundener Faltung</li> <li>Interpolation und Extrapolationsmethoden zur Profilkonstruktion</li> <li>Unterschiede in der Bilanzierung von thick-skinned und thin-skinned Tektonik</li> <li>Computer-basierte vorwärts und rückwärts Modellierung von tektonischen Strukturelementen in 2- und 3D</li> </ul>							
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Praktikum (2 SWS) Seminar (1 SWS) Kursus							
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	nicht festlegbar							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungsvorleistung</b>	<b>Prüfungsform</b>						
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	Hausarbeit oder mündliche oder schriftliche Prüfung						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Praktikum	Übung	2					0
<b>LV 2</b>	Seminar	Seminar	1					0
<b>LV 3</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## Technische Mineralogie

### GEO.07386.01 - Applied and Technical Mineralogy II

GEO.07386.01	5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Applied and Technical Mineralogy II
<b>Modulcode</b>	GEO.07386.01
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>	
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Technische Mineralogie</li> </ul>
<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. H. Pöllmann
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, mineralische Zusammensetzungen von Baustoffen, zum Beispiel Kalkprodukte, Gips, Beton sowie anderer bautechnischer Materialien, zu benennen, zu definieren und auf ihre Eignung zu prüfen.</li> <li>Sie können bautechnische Produkte als Rohstoff in der Fertigung, Anwendung und bei der Deponierung bestimmen, charakterisieren und optimieren.</li> <li>Sie sind in Lage Bauschadensanalysen und Schadenskartierungen eigenständig durchzuführen.</li> </ul>
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung in die mineralische Zusammensetzung von Baustoffen, zum Beispiel Kalkprodukte, Gips, Beton sowie anderer bautechnischer Materialien</li> <li>Erörterung spezieller Probleme bei der Verwitterung von Gesteinen im Baubereich, von Bauschäden und Möglichkeiten der Bausanierung</li> <li>Aspekte der Bauchemie unter Berücksichtigung von Umwelteinflüssen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Kursus Übung (2 SWS) Kursus
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Sommersemester
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt
<b>Prüfungsebene</b>	
<b>Credit-Points</b>	5 CP
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung
<b>Prüfungsform</b>	
<b>LV 1</b>	
<b>LV 2</b>	
<b>LV 3</b>	
<b>LV 4</b>	
<b>Gesamtmodul</b>	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben
<b>Wiederholungsprüfung</b>	mündl. Prüfung oder Klausur

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung: Applied and Technical Mineralogy II		2				0
<b>LV 2</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>LV 3</b>	Übung	Übung: Applied and Technical Mineralogy II		2				0
<b>LV 4</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07388.01 - Advanced Exercise in Applied and Environmental Mineralogy

GEO.07388.01		5 CP						
<b>Modulbezeichnung</b>	Advanced Exercise in Applied and Environmental Mineralogy							
<b>Modulcode</b>	GEO.07388.01							
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Technische Mineralogie</li> </ul>							
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. H. Pöllmann							
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden analysieren technische Produkte, u.a. Schlacken, Aschen und andere industrielle Reststoffe, können diese klassifizieren und bewerten.</li> <li>Sie können Prozesse der Speichermineralbildung und Karbonatisierung beschreiben und interpretieren und erwerben vertiefte Kenntnisse der Umweltmineralogie.</li> <li>Sie lernen Produktionsketten im industriellen Umfeld vor Ort kennen und diskutieren Fertigungsprozesse mit den Fachleuten.</li> </ul>							
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erweiterte Laboruntersuchungen an Produkten aus dem Gebiet der Technischen Mineralogie</li> <li>Prozesse der Speichermineralbildung und Karbonatisierung</li> <li>Untersuchung von Schlacken, Aschen und anderer industrieller Reststoffe</li> <li>Kombination von chemischen und phasenanalytischen Methoden</li> <li>Besuch von Industriebetrieben und Diskussion mit Fachleuten vor Ort</li> </ul>							
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Kursus (3 SWS)							
	Kursus							
	Übung							
	Kursus							
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Wintersemester							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
<b>Gesamtmodul</b>	Protokolle zu den Laaborübungen	mündl. Prüfung oder Klausur						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor-/Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Kursus	Fortgeschrittene nlaborübung	3					0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
und Vorlesung								
<b>LV 2</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>LV 3</b>	Übung	Geländeübung zur Technischen Mineralogie						0
<b>LV 4</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>						150		150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07391.01 - Quantitative Mineral Analysis by XRD (Rietveld-Method)

GEO.07391.01		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Quantitative Mineral Analysis by XRD (Rietveld-Method)	
<b>Modulcode</b>	GEO.07391.01	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Technische Mineralogie</li> </ul>
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. H. Pöllmann	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, Theorie und Anwendung der Rietveld - Methode zu erläutern und zu verstehen.</li> <li>• Sie entwickeln ein Verständnis zur Anwendung spezieller Techniken zur quantitativen Analyse amorpher Phasen und können diese vergleichend bewerten. Sie sind fähig, Proben für qualitative und quantitative Bestimmungen vorzubereiten.</li> <li>• Sie können Referenzierungsmethoden zur Kontrolle der ermittelten Phasenanteile anwenden, evaluieren und differenziert interpretieren.</li> </ul>
<b>Modulinhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auffrischung der Grundlagen der Röntgenbeugung (Instrument und Beugungstheorie)</li> <li>• Fähigkeit der Probenvorbereitung für qualitative und quantitative Bestimmungsmethoden durch Röntgenstrahlen</li> <li>• Fertigkeit der Anwendung der Pawley- &amp; LeBail - Methoden, Anwendung zweier Techniken zur Diffraktogrammanalyse (whole-pattern fitting techniques)</li> <li>• Kenntnisse hinsichtlich der Anwendung der Rietveld-Methode - Theorie &amp; Grundtechniken</li> <li>• Fähigkeit der Anwendung der internen &amp; externen Standardmethoden</li> <li>• Fähigkeit der Anwendung der PONKCS-Methode (partial or no known crystal structure)</li> <li>• Erlangen von Wissen hinsichtlich weiterer Quantifizierungsmethoden wie PLSR, RIR, PCA, AM &amp; DDM</li> <li>• Erlernen von Referenzmethoden zur XRD-Quantifizierung (chemisch, thermisch und spektrometrisch)</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (1 SWS) Kursus Übung (1 SWS) Kursus	
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	nicht festlegbar	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	
<b>Prüfungsebene</b>		
<b>Credit-Points</b>	5 CP	
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.	
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1	
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
LV 1		
LV 2		
LV 3		
LV 4		

Prüfung			Prüfungsvorleistung		Prüfungsform			
<b>Gesamtmodul</b>			Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben		Projektarbeitsbericht			
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung	1					0
<b>LV 2</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>LV 3</b>	Übung	Übung	1					0
<b>LV 4</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07389.01 - Project Management in Applied and Technical Mineralogy

GEO.07389.01		5 CP						
<b>Modulbezeichnung</b>	Project Management in Applied and Technical Mineralogy							
<b>Modulcode</b>	GEO.07389.01							
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Technische Mineralogie</li> </ul>						
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. H. Pöllmann							
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, eine mineralogisch-technische Fragestellung zu recherchieren, zu charakterisieren, Kernpunkte zu analysieren und kritisch zu bewerten.</li> <li>Sie sind in der Lage, in einer mündlichen Präsentation, die Kernpunkte fachlich differenziert darzustellen.</li> <li>Sie sind in der Lage, einen Bericht zu Ihrer Studie zu verfassen und die Ergebnisse korrekt zu diskutieren.</li> </ul>						
<b>Modulinhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskussion aktueller mineralogisch-technischer Themen</li> </ul>						
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Seminar (2 SWS) Kursus							
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Wintersemester							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	Referat	Projektarbeitsbericht						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Seminar	Seminar	2					0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07385.01 - Applied and Technical Mineralogy I

GEO.07385.01		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Applied and Technical Mineralogy I	
<b>Modulcode</b>	GEO.07385.01	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Technische Mineralogie</li> </ul>
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. H. Pöllmann	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, technische Eigenschaften verschiedener Gesteine, Steine und Erden sowie von Rohstoffen und technischen Produkten zu benennen und zu bewerten.</li> <li>Sie können mineralische Produkte als Rohstoffe in der Fertigung, Anwendung und bei der Deponierung bestimmen, charakterisieren und verstehen es, zur Optimierung der Produkte Vorschläge zu erarbeiten und deren Implementierung zu begleiten.</li> <li>Sie können Schäden bei technischen Produkten erkennen und qualitätssichernde Maßnahmen in ihrem Erfolg abschätzen.</li> </ul>
<b>Modulinhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Charakterisierung technischer Eigenschaften verschiedener Materialien, zum Beispiel Keramik und Gläser, Zeolithe, Feuerfestmaterialien sowie Hartstoffe, Metalle, Pigmente und Kohlenstoffmaterialien</li> <li>Einführung in die technische Synthese von oben genannten Materialien</li> <li>Beurteilung von Schäden und Grundlagen der Qualitätssicherung</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Kursus Übung (2 SWS) Kursus	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Wintersemester	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	
<b>Prüfungsebene</b>		
<b>Credit-Points</b>	5 CP	
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.	
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1	
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
<b>LV 1</b>		
<b>LV 2</b>		
<b>LV 3</b>		
<b>LV 4</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	mündl. Prüfung oder Klausur
<b>Wiederholungsprüfung</b>		

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung: Applied and Technical Mineralogy I		2				0
<b>LV 2</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>LV 3</b>	Übung	Übung: Applied and Technical Mineralogy I		2				0
<b>LV 4</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07390.01 - Advanced Methods for the Characterization of Minerals

GEO.07390.01		5 CP						
<b>Modulbezeichnung</b>	Advanced Methods for the Characterization of Minerals							
<b>Modulcode</b>	GEO.07390.01							
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Technische Mineralogie</li> </ul>						
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. H. Pöllmann							
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, besondere Verfahren zur Mineralbestimmung und Mineralcharakterisierung anzuwenden.</li> <li>Sie erkennen auf Basis der Untersuchungen die Beziehungen zwischen Mineraleigenschaften und Mineralzusammensetzung.</li> <li>Sie sind in der Lage, qualitative und quantitative Bestimmungsverfahren einander gegenüberzustellen, abzuwägen und anzuwenden.</li> </ul>						
<b>Modulinhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen spezieller Methoden zur Mineralbestimmung: Gladstone-Dale, Mineralfärbung, selektive Minerallösung, Fluoreszens, quant. Mineralbestimmung, Clusterbildung, PLSR, Rietveld, Spektroskopie</li> </ul>						
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (1 SWS) Kursus Seminar (1 SWS) Übung (1 SWS) Kursus							
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Wintersemester							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>LV 4</b>								
<b>LV 5</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	Referat	mündl. Prüfung oder Klausur						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung inkl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung	1					0
<b>LV 2</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>LV 3</b>	Seminar	Seminar	1					0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 4	Übung	Übung	1					0
LV 5	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>							150	150
<b>Workload Modul insgesamt</b>							150	150

## GEO.07387.01 - Advanced Laboratory Exercise in Applied and Technical Mineralogy

GEO.07387.01		5 CP						
<b>Modulbezeichnung</b>	Advanced Laboratory Exercise in Applied and Technical Mineralogy							
<b>Modulcode</b>	GEO.07387.01							
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Technische Mineralogie</li> </ul>						
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. H. Pöllmann							
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden erwerben Kenntnisse zur Vorgehensweise bei anspruchsvollen Laboruntersuchungen und Tätigkeiten auf dem Gebiet der Technischen Mineralogie.</li> <li>Sie wenden verschiedenste Methoden zur Beurteilung von technischen Produkten, zum Beispiel Baustoffe, keramische Produkte oder Gläser, an und bewerten diese auf Zweckmäßigkeit.</li> <li>Sie synthetisieren mit Hilfe verschiedenster Methoden Minerale mit und ohne Hydratwasser.</li> </ul>						
<b>Modulinhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboruntersuchungen an technischen Produkten aus dem Gebiet der Technischen Mineralogie, zum Beispiel Baustoffe, Zemente, keramische Produkten und Gläser</li> <li>Synthese von Mineralen mit Hydratwasser</li> <li>Hochtemperatursynthese von wasserfreien Mineralen</li> </ul>						
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Übung (2 SWS) Kursus Seminar (2 SWS) Kursus							
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Wintersemester							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
<b>Gesamtmodul</b>	Referat, Protokoll zu den Laborübungen	mündl. Prüfung oder Klausur						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Übung	Fortgeschrittenenlaborübung	2					0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 3	Seminar	Seminar	2					0
LV 4	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>							150	150
<b>Workload Modul insgesamt</b>							150	150

## Petrologie und Lagerstättenkunde

### GEO.07400.01 - Magmatic and hydrothermal metallogenetic processes

GEO.07400.01		5 CP						
<b>Modulbezeichnung</b>	Magmatic and hydrothermal metallogenetic processes							
<b>Modulcode</b>	GEO.07400.01							
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Petrologie und Lagerstättenkunde</li> </ul>							
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. G. Borg							
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden verstehen die Grundlagen der quantitativen Modellierung metallogenaler Prozesse und können selbst entsprechende Methoden anwenden und regionale Szenarien modellieren.</li> <li>Sie erkennen und bewerten lagerstättenkundliche Probleme anhand von Fallbeispielen.</li> </ul>							
<b>Modulinhalte</b>								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numerische Modellierung hydrothermaler Reaktionen</li> <li>Geostatistische Methoden zur Lagerstättenschätzung</li> <li>Projektseminar zu aktuellen Themen der Lagerstättenkunde</li> </ul>							
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (1 SWS) Übung (1 SWS) Seminar (2 SWS) Kursus Kursus							
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Wintersemester							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>LV 4</b>								
<b>LV 5</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	Seminarleistung						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung inkl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung: Hydrothermale metallogene	1					0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
Prozesse								
<b>LV 2</b>	Übung	Übung: Hydrothermale metallogene Prozesse		1				0
<b>LV 3</b>	Seminar	Seminar: Modellierung in der Lagerstätte nforschung		2				0
<b>LV 4</b>	Kursus	Ausarbeitung der Übungen						0
<b>LV 5</b>	Kursus	Ausarbeitung des Seminars						0
<b>Workload modulbezogen</b>							150	150
<b>Workload Modul insgesamt</b>							150	150

## GEO.07401.01 - Remote Sensing in mineral exploration

GEO.07401.01		5 CP						
<b>Modulbezeichnung</b>	Remote Sensing in mineral exploration							
<b>Modulcode</b>	GEO.07401.01							
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Petrologie und Lagerstättenkunde</li> </ul>							
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. G. Borg							
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, eine Potenzialabschätzung in der Exploration mittels Fernerkundung durchzuführen und kritisch zu bewerten.</li> <li>Sie können metallogenetische Konzepte beschreiben, klassifizieren sowie mineralogisches Wissen mit Ergebnisse der Geofernkundung korrelieren und evaluieren.</li> </ul>							
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Methoden der Satellitenfernerkundung</li> <li>Spektrale Explorationsmethoden</li> <li>Fernerkundungsrelevante Lagerstättenaspekte</li> </ul>							
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (1 SWS) Übung (1 SWS) Kursus Vorlesung (1 SWS) Übung (1 SWS) Kursus							
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Wintersemester							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>LV 4</b>								
<b>LV 5</b>								
<b>LV 6</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	Projektarbeitsbericht						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung: Sate litenfernerkund ung zur Lagerst	1					0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
		ätenexploration						
<b>LV 2</b>	Übung	Übung: Satellite fernerkundung zur Lagerstätten exploration	1					0
<b>LV 3</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>LV 4</b>	Vorlesung	Vorlesung: Spektrale Explorationsmethode n in Labor und Gelände	1					0
<b>LV 5</b>	Übung	Übung: Spektrale Explorationsmethode n in Labor und Gelände	1					0
<b>LV 6</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>							150	150
<b>Workload Modul insgesamt</b>							150	150

## GEO.07403.01 - Mineral characterisation for ore processing techniques

GEO.07403.01		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Mineral characterisation for ore processing techniques	
<b>Modulcode</b>	GEO.07403.01	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Petrologie und Lagerstättenkunde</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. G. Borg	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur mineralogischen Charakterisierung von metallführenden Erzen mittels qualitativer und quantitativer Analysemethoden unter Berücksichtigung von Aufbereitungstechniken.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, Materialcharakteristika von Produkten und Abgängen in den Stoffströmen der Mineralaufbereitung von metallischen Rohstoffen zu bestimmen und zu bewerten.</li> </ul>	
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Techniken der Mineralaufbereitung von Erzen und sekundären mineralischen Rohstoffen von der während aller Verarbeitungsschritte von der Halde bis zum Produkt</li> <li>• Granulometrie und Bestimmung von Partikeleigenschaften (Siebanalyse, Lasergranulometrie und Bildverarbeitung)</li> <li>• Chemische Charakterisierung (in-situ und Labormethoden)</li> <li>• Techniken zur Quantifizierung von Mineralphasen</li> <li>• SEM-basierte Mineralanalyse</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Kursus Kursus Kursus	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	nicht festlegbar	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	
<b>Prüfungsebene</b>		
<b>Credit-Points</b>	5 CP	
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.	
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1	
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
<b>LV 1</b>		
<b>LV 2</b>		
<b>LV 3</b>		
<b>LV 4</b>		
<b>LV 5</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	Projektarbeitsbericht
<b>Wiederholungsprüfung</b>		

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung	2					0
<b>LV 2</b>	Übung	Übung	1					0
<b>LV 3</b>	Kursus	Selbststudium: Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen						0
<b>LV 4</b>	Kursus	Selbststudium: Literaturrecherche						0
<b>LV 5</b>	Kursus	Selbststudium: Berichtserstellung						0
<b>Workload modulbezogen</b>							150	150
<b>Workload Modul insgesamt</b>							150	150

## GEO.07399.01 - Conceptual and empirical approaches to metallogeny of ore deposits

GEO.07399.01	5 CP	
<b>Modulbezeichnung</b>	Conceptual and empirical approaches to metallogeny of ore deposits	
<b>Modulcode</b>	GEO.07399.01	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Petrologie und Lagerstättenkunde</li> <li>• International Area Studies - Global Change Geography (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde IntArStudGlobChaGeoMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2021 - SoSe 2025) &gt; Ecosystem Analysis and Assessment</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtbereich</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. G. Borg	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erwerben ein vertieftes Verständnis komplexer metallogenesischer Prozesse sowie deren ökonomischer und ökologischer Zusammenhänge.</li> <li>• Sie sind in der Lage, Erze und alterierte Nebengesteine zu untersuchen, zu interpretieren und kritisch zu bewerten.</li> </ul>	
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerstättenkunde spezieller und komplexer Rohstoffvorkommen</li> <li>• Alternative, ökologisch optimierte Rohstoffvorkommen</li> <li>• Pedogene mineralische Rohstoffbildung</li> <li>• Erzmikroskopische Methoden (Auflichtmikroskopie)</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (1 SWS) Übung (1 SWS) Übung (2 SWS) Kursus Kursus Kursus	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Wintersemester	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	
<b>Prüfungsebene</b>		
<b>Credit-Points</b>	5 CP	
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %.	
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1	
Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
LV 1		
LV 2		
LV 3		
LV 4		
LV 5		
LV 6		
<b>Gesamtmodul</b>	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	Klausur
<b>Wiederholungsprüfung</b>		

Prüfung		Prüfungsvorleistung			Prüfungsform			
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung: Spezielle Lagerstättenkunde	1					0
LV 2	Übung	Übung: Spezielle Lagerstättenkunde	1					0
LV 3	Übung	Übung: Erzmikroskopie	2					0
LV 4	Kursus	Selbststudium						0
LV 5	Kursus	Mikroskopische Projektarbeit						0
LV 6	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07402.01 - Advanced analytical methods of mineral deposit research

GEO.07402.01		5 CP						
<b>Modulbezeichnung</b>	Advanced analytical methods of mineral deposit research							
<b>Modulcode</b>	GEO.07402.01							
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Petrologie und Lagerstättenkunde</li> </ul>	5 CP						
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. G. Borg							
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden erwerben Fähigkeiten zur mineralogischen Charakterisierung von Lagerstätten mittels qualitativer und quantitativer Analysemethoden unter Berücksichtigung von Aufbereitungstechniken.</li> </ul>							
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendung spezieller analytischer Messmethoden in unterschiedlichen Lagerstättentypen im Labor und Gelände</li> <li>Geeignete Probenahmetechniken im Feld für reproduzierbare und repräsentative Analysen, einschließlich Probenbehandlung und Probenvorbereitung</li> <li>Geologische Feldkenntnissen, insbesondere für Erzlagerstätten (Erze, Nebengesteine, Alterationszonen)</li> </ul>							
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Kursus Übung Kursus							
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	nicht festlegbar							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>LV 4</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	Projektarbeitsbericht						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung	2					0
<b>LV 2</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>LV 3</b>	Übung	Übung/Gelände übung						0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 4</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

# Angewandte Geologie

## GEO.07404.01 - Engineering Geology

GEO.07404.01		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Engineering Geology	
<b>Modulcode</b>	GEO.07404.01	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Angewandte Geologie</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. P. Bayer	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Gesetzmäßigkeiten des Gesteinsverhaltens auf verschiedenen Skalen und unter variierten Belastungszuständen anzuwenden.</li> <li>Konzepte der Kontinuumsmechanik zur Lösung ingenieurgeologischer Probleme einzusetzen.</li> <li>Felsmechanik mit Geologie, Hydrogeologie und Tektomik in Verbindung zu setzen.</li> <li>Standard-Tests der Felsmechanik im Labor durchzuführen und auszuwerten.</li> <li>Konzepte der Felsmechanik und der Laboruntersuchungen im Rahmen geotechnischer Projekte zu integrieren.</li> </ul>	
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannung und Dehnung</li> <li>Elastizitätstheorie und Bruchmechanik</li> <li>Spannungsverteilungen</li> <li>In-situ Spannungsmessungen</li> <li>Klassifikation in Felsklassen</li> <li>Felsmechanische Untersuchungen</li> <li>Störungen, Brüche und Klüfte</li> <li>Gesetze der Poroelastizität</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Übung (1 SWS) Kursus Kursus Kursus	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Sommersemester	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	
<b>Prüfungsebene</b>		
<b>Credit-Points</b>	5 CP	
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %.	
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1	
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungsvorleistung</b>	<b>Prüfungsform</b>
<b>LV 1</b>		
<b>LV 2</b>		
<b>LV 3</b>		

Prüfung		Prüfungsvorleistung		Prüfungsform			
<b>LV 4</b>							
<b>LV 5</b>							
<b>LV 6</b>							
<b>Gesamtmodul</b>		Protokolle der Laborübungen		Klausur			
<b>Wiederholungsprüfung</b>							
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung Engineering Geology	2				0
<b>LV 2</b>	Übung	Übung	1				0
<b>LV 3</b>	Übung	Laborübung	1				0
<b>LV 4</b>	Kursus	Protokolle zur Laborübung					0
<b>LV 5</b>	Kursus	Vor- und Nachbereitung					0
<b>LV 6</b>	Kursus	Klausurvorbereitung					0
<b>Workload modulbezogen</b>				150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>							150

## GEO.06496.01 - Project management in applied geology

GEO.06496.01								5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>							Project management in applied geology	
<b>Modulcode</b>							GEO.06496.01	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>								
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>							<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Angewandte Geologie</li> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Angewandte Geologie</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>								
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>					NN			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>								
<b>Kompetenzziele</b>					Umsetzen von wissenschaftlichen Lösungskonzepten in den Themenfeldern der Angewandten Geologie Selbstständige Bearbeitung eines Themas der Angewandten Geologie Integrierte Datenbearbeitung zur räumlichen Analyse und Bewertung			
<b>Modulinhalte</b>					Konzepte zum Projektmanagement Aktuelle Themenschwerpunkte der Angewandten Geologie Methoden der Angewandten Geologie zur Analyse und Bewertung von umweltrelevanten Prozessen in unterschiedlichen räumlichen Skalenbereichen GIS- und Modell-basierte integrierte Analyse- und Prognosetechniken			
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>					Vorlesung (1 SWS) Seminar (1 SWS) Kursus Kursus Kursus			
<b>Unterrichtssprachen</b>					Deutsch, Englisch			
<b>Dauer in Semestern</b>					1 Semester Semester			
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>					jedes Wintersemester			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>					unbegrenzt			
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>					5 CP			
<b>Modulabschlussnote</b>					LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.			
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>				1				
<b>Prüfung</b>			Prüfungsvorleistung			Prüfungsform		
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>LV 4</b>								
<b>LV 5</b>								
<b>Gesamtmodul</b>						Projektarbeitsbericht oder Seminarleistung		
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Project Management	1					0
LV 2	Seminar	Seminar: Projects in applied geology	1					0
LV 3	Kursus	Vor- und Nachbereitung						0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 4</b>	Kursus	Ausarbeitung des Referats						0
<b>LV 5</b>	Kursus	Ausarbeitung des Projektarbeitsberichts						0
<b>Workload modulbezogen</b>							150	150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07351.01 - Hydrogeochemical processes in groundwater and hydrothermal fluids

GEO.07351.01	5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Hydrogeochemical processes in groundwater and hydrothermal fluids
<b>Modulcode</b>	GEO.07351.01
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>	
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Angewandte Geologie</li> <li>• International Area Studies - Global Change Geography (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde IntArStudGlobChaGeoMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2021 - SoSe 2025) &gt; Ecosystem Analysis and Assessment</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtbereich</li> </ul>
<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	apl. Prof. Dr. W. Gossel
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erwerben die Kompetenzen:</li> </ul> <p>Stoffverhalten und Stoffausbreitung im Untergrund prozessorientiert zu analysieren,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hydrochemische Reaktionen im Grundwasser und hydrothermalen Wässern in Gleichgewichten und kinetisch zu modellieren,</li> <li>• Modellierungen von Gesteins-Wasser-Wechselwirkungen auf der Basis verfügbarer Eingangsdaten zu bewerten,</li> <li>• hydrologische Prozesse mittels stabiler und radioaktiver Isotope zu erfassen.</li> </ul>
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punktuelle, flächenhafte und ubiquitäre Stoffeinträge ins Grundwasser</li> <li>• Geostatistische und prozessmodellierende Methoden zur Berechnung von Stoffverteilungen und Stoffverhalten im Grundwasser</li> <li>• Hydrogeologische, umwelтgeologische und rechtliche Bewertungsverfahren</li> <li>• Sanierungsmöglichkeiten von Grundwasserkontaminationen</li> <li>• Isotopenhydrologie</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Vorlesung (1 SWS) Kursus Kursus Kursus
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Wintersemester
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt
<b>Prüfungsebene</b>	
<b>Credit-Points</b>	5 CP
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %.
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung
<b>LV 1</b>	Prüfungsform

Prüfung		Prüfungsvorleistung		Prüfungsform			
<b>LV 2</b>							
<b>LV 3</b>							
<b>LV 4</b>							
<b>LV 5</b>							
<b>LV 6</b>							
<b>Gesamtmodul</b>		Projektpräsentation		Klausur			
<b>Wiederholungsprüfung</b>							
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung Hydrochemical Processes in groundwater	2				0
<b>LV 2</b>	Übung	Übung Hydrochemical Processes in groundwater	1				0
<b>LV 3</b>	Vorlesung	Vorlesung Isotope hydrology	1				0
<b>LV 4</b>	Kursus	Vorbereitung Projektpräsentation					0
<b>LV 5</b>	Kursus	Vor und Nachbereitung					0
<b>LV 6</b>	Kursus	Klausurvorbereitung					0
<b>Workload modulbezogen</b>				150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>							150

## GEO.05992.02 - Water management

GEO.05992.02		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Water management	
<b>Modulcode</b>	GEO.05992.02	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Angewandte Geologie</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtbereich</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - SS 2018) &gt; Wahlpflichtmodule</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Wahlpflichtmodule (60 LP - empfohlen werden im 1., 2. und 3. Semester je 20 LP)</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. R. Merz	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erlangen Einblick in prinzipielle Methoden und Ansätze der hydrologischen Modellierung von Oberflächenabfluss.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis für Möglichkeiten und Grenzen hydrologischer Modelle und Bewertung von Modellergebnissen.</li> <li>• Strategien zu einer problemangepassten Wahl hydrologischer Modellkonzepte.</li> <li>• Methoden zum Übergang von der lokalen zur regionalen und globalen Skala.</li> <li>• Verständnis für Prozesse auf der großen Skala.</li> <li>• Konzepte zur Analyse und Modellierung von Wasserflüssen auf der großen Skala.</li> <li>• Fähigkeiten zur Umsetzung und Anwendung hydrologischer Modelle.</li> </ul>	
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht über Modellkonzepte in der Modellierung von oberflächigem Abfluss</li> <li>• Statistische Modelle (Hochwasser- und Niederwasserstatistik)</li> <li>• Niederschlagsabflussmodellierung: Modelltypen, Konzepte</li> <li>• Konzeptmodelle, Aufbau und Modellbausteine, praktische Umsetzung</li> <li>• Prozessorientierte Niederschlag-Abfluss-Modelle</li> <li>• Modellierung des Stofftransports und Schnittstellen hydrologischer Modelle zu Hydrogeologie, Ökologie, Wasserwirtschaft, etc.</li> <li>• Großräumige Monitoringstrategien</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (1 SWS) Übung (1 SWS) Vorlesung (2 SWS) Kursus Kursus Kursus	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	2 Semester Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	

GEO.05992.02								5 CP
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>					5 CP			
<b>Modulabschlussnote</b>					LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %.			
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>				1				
Prüfung		Prüfungsvorleistung				Prüfungsform		
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
LV 5								
LV 6								
<b>Gesamtmodul</b>			Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben			mündl. Prüfung oder Klausur		
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Hydrologische Modellierung	1					0
LV 2	Übung	Hydrologische Modellierung	1					0
LV 3	Vorlesung	Großkalige Hydrologie	2					0
LV 4	Kursus	Nachbereitung/ Aufgaben						0
LV 5	Kursus	Selbststudium						0
LV 6	Kursus	Klausurvorbereitung						0
<b>Workload modulbezogen</b>						150		150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07104.02 - Groundwater Management

GEO.07104.02		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Groundwater Management	
<b>Modulcode</b>	GEO.07104.02	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Angewandte Geologie</li> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Angewandte Geologie</li> <li>• International Area Studies (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2019 - SoSe 2024) &gt; Angewandte Geowissenschaften</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtbereich</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Wahlpflichtmodule (60 LP - empfohlen werden im 1., 2. und 3. Semester je 20 LP)</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	apl. Prof. Dr. Wolfgang Gossel	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erlangen die Kompetenzen:</li> </ul> <p>Prozesse der qualitativen und quantitativen Bewirtschaftung von Grundwasserressourcen insbesondere in ariden Gebieten zu identifizieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz und Nutzung der Ressource Grundwasser auf Basis von GIS- und Prozessmodellierungen zu verstehen und zusammenführend weiterzuentwickeln.</li> <li>• Schutzfunktion und Bilanzen von Grundwasser auf verschiedenen Skalen mit Hilfe von GIS-Methoden zu berechnen.</li> <li>• den fachlichen und rechtlichen Rahmens von Grund- und Trinkwasserschutz aktuell zu erlernen und künftig aktualisierend zu recherchieren.</li> </ul>	
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausweisung von vulnerablen Gebieten zum besseren Trink- und Grundwasserschutz sowie Gefährdungen von Grundwasservorkommen</li> <li>• Bilanzierende Untersuchungsmethoden für Grundwasservorkommen in ariden Gebieten</li> <li>• Fachliche Bewertungsverfahren zur Grundwassergefährdung</li> <li>• Nationale und internationale Schutzkonzepte der Grundwasserqualität und -quantität</li> <li>• Wassertkreisläufe in Konzepten zum Grund- und Trinkwasserschutz</li> <li>• Bewirtschaftungskonzepte für Grund-, Trink-, Bewässerungs- und Brauchwasser</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Vorlesung (2 SWS) Kursus Kursus Kursus	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	

GEO.07104.02								5 CP
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>					jedes Wintersemester			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>					unbegrenzt			
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>					5 CP			
<b>Modulabschlussnote</b>					LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.			
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>				1				
Prüfung		Prüfungsvorleistung				Prüfungsform		
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>LV 4</b>								
<b>LV 5</b>								
<b>Gesamtmodul</b>		Projektpräsentation			Klausur			
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung/Übung Groundwater management	2					0
<b>LV 2</b>	Vorlesung	Vorlesung/Übung Groundwater protection	2					0
<b>LV 3</b>	Kursus	Vor- und Nachbereitung						0
<b>LV 4</b>	Kursus	Projektpräsentation						0
<b>LV 5</b>	Kursus	Vorbereitung Klausur						0
<b>Workload modulbezogen</b>						150		150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07103.02 - Geothermal Energy

GEO.07103.02		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Geothermal Energy	
<b>Modulcode</b>	GEO.07103.02	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Angewandte Geologie</li> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Angewandte Geologie</li> <li>• International Area Studies - Global Change Geography (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde IntArStudGlobChaGeoMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2021 - SoSe 2025) &gt; Ecosystem Analysis and Assessment</li> <li>• International Area Studies (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2019 - SoSe 2024) &gt; Angewandte Geowissenschaften</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtbereich</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Wahlpflichtmodule (60 LP - empfohlen werden im 1., 2. und 3. Semester je 20 LP)</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. Peter Bayer	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind kompetent in           <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Beschreibung von Wärmetransportprozessen in der Erde</li> <li>• der Identifikation von Strömungs- und Transportprozessen, die für die Nutzung geothermischer Energie relevant sind</li> <li>• der Wissensbeschaffung über Funktionsweisen und Leistung geothermischer Technologien</li> <li>• den Leitfäden der Planung und Umsetzung von Systemen zur Nutzung geothermischer Energie</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmetransport in der Erde und insbesondere in der Erdkruste</li> <li>• Grundlegende Gleichungen und Parameter zur Beschreibung von Wärmetransport</li> <li>• Gelände- und Labormethoden zur Untersuchung geothermischer Bedingungen und Parameter</li> <li>• Tief- und Hoch-Enthalpie-Technologien der Geothermie (Tiefengeothermie)</li> <li>• Flach- und Gering-Enthalpie-Technologien der Geothermie (flache Geothermie)</li> <li>• Nutzung der geothermischen Ressourcen für Heizung, Kühlung und Speicherung</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	<p>Vorlesung (2 SWS)            Exkursion (2 SWS)            Kursus            Übung (1 SWS)            Kursus            Kursus            Kursus</p>	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	

GEO.07103.02								5 CP
<b>Dauer in Semestern</b>					1 Semester	Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>					jedes Wintersemester			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>					unbegrenzt			
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>				5 CP				
<b>Modulabschlussnote</b>					LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 4: %; LV 5: %.			
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>			1					
Prüfung		Prüfungsvorleistung				Prüfungsform		
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 3								
LV 4								
LV 4								
LV 5								
<b>Gesamtmodul</b>			Protokolle der Geländeübung/Exkursion			Klausur		
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung Geothermal Energy	2					0
LV 2	Exkursion	Übungen, Laborübungen und Geländeübung/Exkursion	2					0
LV 3	Kursus	Ausarbeitung von Übungen						0
LV 3	Übung	Geothermal Energy	1					0
LV 4	Kursus	Vor und Nachbereitung						0
LV 4	Kursus	Protokolle zur Geländeübung/Exkursion						0
LV 5	Kursus	Klausurvorbereitung						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.07101.02 - Hydrogeology

GEO.07101.02		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Hydrogeology	
<b>Modulcode</b>	GEO.07101.02	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Angewandte Geologie</li> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Angewandte Geologie</li> <li>• International Area Studies - Global Change Geography (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde IntArStudGlobChaGeoMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2021 - SoSe 2025) &gt; Ecosystem Analysis and Assessment</li> <li>• International Area Studies (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2019 - SoSe 2024) &gt; Angewandte Geowissenschaften</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Wahlpflichtmodule (60 LP - empfohlen werden im 1., 2. und 3. Semester je 20 LP)</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. Peter Bayer	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erlangen vertieftes Wissen über die Fließ- und Transportprozesse im Grundwasser in Abhängigkeit von Raum und Zeit.</li> <li>• Die Studierenden beschreiben und identifizieren fortgeschrittene quantitative Konzepte für die Aquiferparameterisierung und die Simulation von Aquiferbedingungen.</li> <li>• Die Studierenden fassen verschiedene hydrogeologische Geländebedingungen und Untersuchungsmethoden zusammen.</li> </ul>	
Die Studierenden erlangen die Kompetenz, selbstständig hydrogeologische Untersuchungen durchzuführen und die Ergebnisse zu interpretieren.		
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte hydrogeologische Grundlagen</li> <li>• Strömung in porösen, geklüfteten und verkarsteten Grundwasserleitern</li> <li>• Grundlegende physikalische Gesetze und Parameter für die Beschreibung der Hydraulik und Transportmechanismen im Grundwasser</li> <li>• Formulierung und Lösung von 3D Grundwasserströmungs- und -transportgleichungen</li> <li>• Bedeutung von Raum und Zeit und Parameter-Skalierung</li> <li>• Brunnenhydraulik und Geländemethoden</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS) Kursus Kursus Kursus	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Wintersemester	

GEO.07101.02								5 CP
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>					unbegrenzt			
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>					5 CP			
<b>Modulabschlussnote</b>					LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.			
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>				1				
Prüfung			Prüfungsvorleistung			Prüfungsform		
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
LV 5								
<b>Gesamtmodul</b>			Übungsaufgaben			Klausur		
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Hydrogeology	2					0
LV 2	Übung	Laborübungen, Übungen und Geländetag	2					0
LV 3	Kursus	Ausarbeitung Übungen						0
LV 4	Kursus	Vor und Nachbereitung						0
LV 5	Kursus	Klausurvorbereitung						0
<b>Workload modulbezogen</b>						150		150
<b>Workload Modul insgesamt</b>						150		

## GEO.05989.02 - Numerical groundwater modelling

GEO.05989.02		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Numerical groundwater modelling	
<b>Modulcode</b>	GEO.05989.02	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Angewandte Geologie</li> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - SS 2018) &gt; Hydro- und Umweltgeologie</li> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Angewandte Geologie</li> <li>• Informatik (MA120 LP) (Master) &gt; Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab SoSe 2023 &gt; Angewandte Geowissenschaften</li> <li>• Informatik (MA120 LP) (Master) &gt; Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2016) &gt; Angewandte Geowissenschaften mehr...</li> <li>• Informatik (MA120 LP) (Master) &gt; Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - WS 2022/23) &gt; Angewandte Geowissenschaften</li> <li>• International Area Studies (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2019 - SoSe 2024) &gt; Angewandte Geowissenschaften</li> <li>• International Area Studies (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2011/12 - SS 2015) &gt; Angewandte Geowissenschaften</li> <li>• International Area Studies (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - WS 2018/19) &gt; Angewandte Geowissenschaften</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtbereich</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - SS 2018) &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Pflichtmodule</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	apl. Prof. Dr. W. Gossel	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine	
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind in der Lage:</li> </ul> <p>Anwendungsbereiche der Grundwasserströmungs- und Transportmodellierung zu identifizieren,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösungsstrategien zur hydrogeologischen Modellierung zu entwickeln,</li> <li>• mit verschiedenen numerischen Grundwassermodellierungssystemen und -werkzeugen umzugehen,</li> <li>• numerische Grundwassermodelle zu bewerten.</li> </ul>	
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numerische Modellierungssysteme für Grundwasserströmung und</li> </ul>	

- Transport
- Aufbau von Strukturmodellen und Identifikation von Randbedingungen
  - Numerische Lösungsverfahren für Grundwasserströmung und -transport
  - Quantifizierung und Aufbereitung hydrogeologischer Parameter für Strömung und Transport
  - Modellierungssysteme und -werkzeuge
  - Kalibrierung numerischer Grundwasserströmungs- und -transportmodelle

<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Kursus Übung (1 SWS) Kursus							
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Sommersemester							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 4: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung							
<b>LV 1</b>	Prüfungsform							
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>LV 4</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben							
<b>Wiederholungsprüfung</b>	Klausur oder Seminarleistung							
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung/Übung: Numerical groundwater flow modelling	2					0
<b>LV 2</b>	Vorlesung	Vorlesung/Übung: Numerical groundwater transport modelling	2					0
<b>LV 2</b>	Übung	Übung Strömungsmodellierung	1					0
<b>LV 3</b>	Kursus	Nachbereitung/ Aufgaben						0
<b>LV 4</b>	Übung	Übung Transportmodellierung	1					0
<b>LV 4</b>	Kursus	Klausurvorbereitung oder Projektarbeit						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## GEO.05990.02 - Special mathematics for geoscientists

GEO.05990.02		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Special mathematics for geoscientists	
<b>Modulcode</b>	GEO.05990.02	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Angewandte Geologie</li> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - SS 2018) &gt; Hydro- und Umweltgeologie</li> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Angewandte Geologie</li> <li>• International Area Studies (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2019 - SoSe 2024) &gt; Angewandte Geowissenschaften</li> <li>• International Area Studies (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2011/12 - SS 2015) &gt; Angewandte Geowissenschaften</li> <li>• International Area Studies (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - WS 2018/19) &gt; Angewandte Geowissenschaften</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - SS 2018) &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Pflichtmodule</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	apl. Prof. Dr. W. Gossel	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erwerben Kompetenzen darin: Einsatzbereiche für statistische, geostatistische und numerische Methoden in den Geowissenschaften zu identifizieren,</li> <li>• (geo)statistische und numerische Methoden an anwendungsorientierten geowissenschaftlichen und nachhaltigen und ökologischen Beispielfragen zu erproben und</li> <li>• die Ergebnisse dieser mathematischen Lösungen zu visualisieren und zu bewerten.</li> </ul>	
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multivariate Statistik,</li> <li>• Geostatistik,</li> <li>• numerische Lösungen einfacher und partieller und gekoppelter partieller Differentialgleichungen in den Geowissenschaften und in der Ökologie</li> <li>• Big Data Analyse für ökologische Fragen</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Vorlesung (2 SWS) Übung	

GEO.05990.02							5 CP	
		Kursus						
		Kursus						
<b>Unterrichtssprachen</b>			Deutsch, Englisch					
<b>Dauer in Semestern</b>			1 Semester	Semester				
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>			jedes Wintersemester					
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>			unbegrenzt					
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>			5 CP					
<b>Modulabschlussnote</b>			LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.					
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>		1						
Prüfung		Prüfungsvorleistung			Prüfungsform			
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>LV 4</b>								
<b>LV 5</b>								
<b>Gesamtmodul</b>			Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben		Klausur			
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung/Übung Special mathematics for geoscientists: Numerical methods	2					0
<b>LV 2</b>	Vorlesung	Vorlesung/Übung Special mathematics for geoscientists: Statistical and geostatistical methods	2					0
<b>LV 3</b>	Übung	Übungsaufgaben						0
<b>LV 4</b>	Kursus	Selbststudium Nachbereitung Übung						0
<b>LV 5</b>	Kursus	Selbststudium Klausurvorbereitung						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150		150	
<b>Workload Modul insgesamt</b>							150	

## Wahlpflichtmodule Nebenfächer

### GEO.07212.02 - Land System Science 1: Global Environmental Change

GEO.07212.02	5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Land System Science 1: Global Environmental Change
<b>Modulcode</b>	GEO.07212.02
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>	
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtmodule Nebenfächer</li> <li>• Biodiversity Sciences (MA120 LP) (Master) &gt; Biologie BiodiversityMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 &gt; Project modules offered by the Institute of Geosciences and Geography (Nat Sci III)</li> <li>• International Area Studies - Global Change Geography (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde IntArStudGlobChaGeoMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2021 - SoSe 2025) &gt; Schwerpunkt- oder Ergänzungsbereich: Land Systems Science (LSS)</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtbereich</li> </ul>
<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. Christopher Conrad
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Theoretische Konzepte zur Erfassung, Analyse und Bewertung des Globalen Wandels und der Nachhaltigkeit benennen, abrufen, beschreiben, unterscheiden, interpretieren und erklären</li> <li>• Landsysteme als Ergebnis globalen Wandels erkennen, interpretieren und differenzieren</li> <li>• Lösungsansätze, sowie die Möglichkeiten und Herausforderungen bei der Erarbeitung selbiger kennenlernen, gegenüberstellen und vor dem Hintergrund ihrer Nachhaltigkeit kritisch bewerten</li> <li>• Wissen über den Zustand und Entwicklungen (Trends) von Landsystemen anhand von Fallstudien sammeln, anwenden, bewerten und damit argumentieren</li> <li>• Digitale Daten und Werkzeuge, Landsysteme zu erfassen, eigenständig nutzen, und damit Treiber und Auswirkungen von Veränderung der Landsysteme erkennen und bewerten</li> </ul>
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Theoretische Konzepte: Globaler Wandel, Umweltsyndrome, Landsysteme, Landnutzung und Ökosystemleistungen, Nexus-Forschung, Nachhaltigkeit</li> <li>• Methodische Ansätze, die globalen Wandel erfassen, analysieren und bewerten lassen und zu Handlungsempfehlungen führen: Ökologische Footprintanalysen, Statistische Analysen von raumzeitlichen Zusammenhängen, Mixed Methods Ansätze</li> <li>• Datenkonzepte und existierende Daten auf unterschiedlichen Maßstabsebenen, die den Zustand und die Veränderungen von Landsystemen beschreiben lassen</li> <li>• Erfassung des Status, von Veränderungen und Trends von Landsystemen mit Methoden der Fernerkundung</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	<p>Vorlesung (2 SWS)  Übung (2 SWS)  Kursus  Kursus  Kursus</p>
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch

GEO.07212.02							5 CP	
<b>Dauer in Semestern</b>				1 Semester	Semester			
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>				jedes Wintersemester				
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>				unbegrenzt				
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>				5 CP				
<b>Modulabschlussnote</b>				LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.				
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>			1					
Prüfung		Prüfungsvorleistung			Prüfungsform			
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>LV 4</b>								
<b>LV 5</b>								
<b>Gesamtmodul</b>		Übungsaufgabe(n)			Klausur oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung			
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung	2					0
<b>LV 2</b>	Übung	Übung	2					0
<b>LV 3</b>	Kursus	Vor- und Nachbereitung Vorlesung						0
<b>LV 4</b>	Kursus	Vor- und Nachbereitung Übung						0
<b>LV 5</b>	Kursus	Vorbereitung der Moduleistung						0
<b>Workload modulbezogen</b>						150	150	
<b>Workload Modul insgesamt</b>						150	150	

## GEO.07239.02 - Land System Science 2: Climate and Ecosystems

GEO.07239.02		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Land System Science 2: Climate and Ecosystems	
<b>Modulcode</b>	GEO.07239.02	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtmodule Nebenfächer</li> <li>• Biodiversity Sciences (MA120 LP) (Master) &gt; Biologie BiodiversityMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 &gt; Project modules offered by the Institute of Geosciences and Geography (Nat Sci III)</li> <li>• International Area Studies - Global Change Geography (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde IntArStudGlobChaGeoMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2021 - SoSe 2025) &gt; Schwerpunkt- oder Ergänzungsbereich: Land Systems Science (LSS)</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtbereich</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. Christopher Conrad	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefendes Fachwissen zur Klimageographie und zu Klimawandel sammeln, erweitern und diskutieren</li> <li>• Messung von Klimavariablen und Modellierung von Klima beschreiben, interpretieren und im Kontext von Klimawandel bewerten</li> <li>• Ursache-Wirkungsgefügen zu Klimawandel, Auswirkungen und möglichen Anpassungsmaßnahmen (Mensch-Umwelt-Beziehung) selbständig analysieren</li> <li>• Klimatische Veränderungen auf verschiedene Ökosysteme und darin lebende und wirtschaftende Sektoren identifizieren, strukturiert beschreiben und diskutieren sowie hinsichtlich der Stärke und Art der Auswirkungen kategorisieren und einschätzen</li> <li>• Klimamessdaten und Projektionen selbständig analysieren</li> <li>• die Aussagekraft von Geodaten zu Klima- und Klimawandel anhand erworbener Kenntnisse zu Unsicherheiten und deren Quellen eigenständig und korrekt beurteilen</li> <li>• Unter Anleitung Quellcode für die Analyse von Klimaindikatoren entwickeln</li> </ul>	
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenfassungen zu Klimageographie und Klimawandel</li> <li>• Hintergrundwissen Klimamodellierung: Technische Grundlagen, Modelltypen, Projektionen und Szenarios</li> <li>• Analyse der Ursache-Wirkungsketten hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandel auf verschiedene Ökosysteme und Sektoren anhand von Indikatoren und Indikatorenensystemen</li> <li>• Technischer Zugang zu Datenportalen und Aufbereitung von Klimamessdaten und Klimaprojektionen</li> <li>• Analyse und Visualisierung von Klimadaten: Klimadiagramme, Häufigkeitsverteilungen, Trend- und Zusammenhangsanalysen</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Tutorium (2 SWS) Kursus Kursus Kursus	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	

GEO.07239.02								5 CP
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>					jedes Wintersemester			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>					unbegrenzt			
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>					5 CP			
<b>Modulabschlussnote</b>					LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.			
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>				1				
Prüfung		Prüfungsvorleistung				Prüfungsform		
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>LV 4</b>								
<b>LV 5</b>								
<b>Gesamtmodul</b>		Übungsaufgabe(n)				Hausarbeit oder Präsentation		
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung	2					0
<b>LV 2</b>	Tutorium	Tutorium	2					0
<b>LV 3</b>	Kursus	Vor- und Nachbereitung Vorlesung						0
<b>LV 4</b>	Kursus	Bearbeitung von Übungsaufgaben						0
<b>LV 5</b>	Kursus	Vorbereitung der Modulleistung						0
<b>Workload modulbezogen</b>							150	150
<b>Workload Modul insgesamt</b>							150	150

## GEO.07216.03 - Digital Geography 1: Advanced Geodata Handling and Analysis

GEO.07216.03		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Digital Geography 1: Advanced Geodata Handling and Analysis	
<b>Modulcode</b>	GEO.07216.03	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtmodule Nebenfächer</li> <li>• Informatik (MA120 LP) (Master) &gt; Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab SoSe 2023 &gt; Geographie</li> <li>• International Area Studies - Global Change Geography (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde IntArStudGlobChaGeoMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2021 - SoSe 2025) &gt; Schwerpunkt- oder Ergänzungsbereich: Digital Geography (DG)</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtbereich</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. Boris Michel	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende sind in der Lage, fortgeschrittene Verfahren der Geodatenanalyse selbstständig anzuwenden und zu bewerten.</li> <li>• Studierende verstehen wesentliche Schritte der Erhebung, Analyse, Parametrisierung und Präsentation von räumlichen Datensätzen.</li> </ul>	
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefende Kenntnisse der Geodatenanalyse</li> <li>• Geodatendienste und Infrastrukturen</li> <li>• Ausgewählte Beispiele der Geodaten-Anwendungen in verschiedenen räumlichen Skalenebenen</li> <li>• Ausgewählte Beispiele der Geodaten-Anwendungen für verschiedene, geowissenschaftliche Anwendungen</li> <li>• Urheber- und Nutzungsrechte</li> <li>• Geostatistik</li> <li>• Quantitative Methoden der Geographie</li> <li>• Aktuelle Diskussionen in GIS und Geodatenanalyse</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS) Kursus Kursus Kursus	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Wintersemester	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	
<b>Prüfungsebene</b>		
<b>Credit-Points</b>	5 CP	
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.	
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1	
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
<b>LV 1</b>		
<b>LV 2</b>		
<b>LV 3</b>		

Prüfung		Prüfungsvorleistung		Prüfungsform			
<b>LV 4</b>							
<b>LV 5</b>							
<b>Gesamtmodul</b>		Erfüllung der Arbeitsaufträge		Klausur oder Portfolio			
<b>Wiederholungsprüfung</b>		Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung
						Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung
						Workload Summe	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung		2			0
<b>LV 2</b>	Übung	Computerübung		2			0
<b>LV 3</b>	Kursus	Vor- und Nachbereitung Vorlesung					0
<b>LV 4</b>	Kursus	Erfüllung der Arbeitsaufträge					0
<b>LV 5</b>	Kursus	Vorbereitung Modulleistung					0
<b>Workload modulbezogen</b>						150	150
<b>Workload Modul insgesamt</b>							150

## GEO.07241.02 - Digital Geography 4: Advanced GIScience

GEO.07241.02		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Digital Geography 4: Advanced GIScience	
<b>Modulcode</b>	GEO.07241.02	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtmodule Nebenfächer</li> <li>• Informatik (MA120 LP) (Master) &gt; Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab SoSe 2023 &gt; Geographie</li> <li>• International Area Studies - Global Change Geography (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde IntArStudGlobChaGeoMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2021 - SoSe 2025) &gt; Schwerpunkt- oder Ergänzungsbereich: Digital Geography (DG)</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtbereich</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. Boris Michel	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden lernen fortgeschrittene Kenntnisse zur digitalen, multiskalaren Analyse und Modellierung räumlicher Prozesse und Strukturen, können diese einschätzen und eigenständig anwenden.</li> </ul>	
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geodaten-Anwendungen in verschiedenen räumlichen Skalenebenen</li> <li>• Parametrisierung von Geodaten in verschiedenen geowissenschaftlichen Anwendungen</li> <li>• Erfassen-Verarbeiten-Analysieren-Präsentieren von Geodaten (EVAP-Konzept) im Rahmen von Forschungs- und anwendungsbezogenen GIS-Projekten</li> <li>• Fortgeschrittene Visualisierungsmethoden</li> <li>• GIS-Projekt-Management</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Seminar (2 SWS) Kursus Kursus	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Sommersemester	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	
<b>Prüfungsebene</b>		
<b>Credit-Points</b>	5 CP	
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.	
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1	
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
<b>LV 1</b>		
<b>LV 2</b>		
<b>LV 3</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	Erfüllung der Arbeitsaufträge	Präsentation oder Seminarpräsentation oder Projektbericht oder Portfolio
<b>Wiederholungsprüfung</b>		

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Seminar	Seminar	2					0
LV 2	Kursus	Vor- und Nachbereitung Seminar						0
LV 3	Kursus	Vorbereitung der Modulleistung						0
<b>Workload modulbezogen</b>							150	150
<b>Workload Modul insgesamt</b>							150	150

## PHY.00861.03 - Spektroskopische Methoden / ergphys\_B

PHY.00861.03	5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Spektroskopische Methoden / ergphys_B
<b>Modulcode</b>	PHY.00861.03
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>	
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtmodule Nebenfächer</li> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2015) &gt; Wahlpflichtmodule Nebenfächer (Maximal 20 Leistungspunkte)</li> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - SS 2018) &gt; Wahlpflichtmodule Nebenfächer (Maximal 20 Leistungspunkte)</li> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Wahlpflichtmodule Nebenfächer</li> <li>• Physik (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 &gt; Physikalische Ergänzungsmodule</li> <li>• Physik (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) &gt; Physikalische Ergänzungsmodule</li> <li>• Physik (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2019) &gt; Physikalische Ergänzungsmodule</li> <li>• Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 &gt; Wahlobligatorische Ergänzungsfächer</li> </ul>
<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. Kay Saalwächter
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über spektroskopische Methoden mit engem Bezug zur Anwendung</li> <li>• Verständnis der zugrunde liegenden physikalischen Konzepte</li> </ul>
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiebegriff, Energieskalen, elektromagnetisches Spektrum. Dispersion, Resonanz, Linienformtheorie</li> <li>• Funktionsweise und Technologie von Spektrometern</li> <li>• NMR, ESR, Mikrowellen, Terahertz-Spektroskopie, IR-Spektroskopie, Raman-Spektroskopie, Schwingungsspektroskopie, UV/VIS Spektroskopie, Röntgenspektroskopie (EXAFS) Elektronenspektroskopie (XFS) Ultrakurzzeit- Spektroskopie</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Seminar (1 SWS) Kursus
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Sommersemester
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt
<b>Prüfungsebene</b>	
<b>Credit-Points</b>	5 CP

PHY.00861.03							5 CP
<b>Modulabschlussnote</b>				LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.			
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>			1				
Prüfung		Prüfungsvorleistung			Prüfungsform		
<b>LV 1</b>							
<b>LV 2</b>							
<b>LV 3</b>							
<b>Gesamtmodul</b>					Klausur		
<b>Wiederholungsprüfung</b>							
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung Physikalisches Ergänzungsfach B	2				0
<b>LV 2</b>	Seminar	Seminar Physikalisches Ergänzungsfach B	1				0
<b>LV 3</b>	Kursus	Selbststudium					0
<b>Workload modulbezogen</b>					150		150
<b>Workload Modul insgesamt</b>							150

## WIW.06824.03 - Geschäftsprozessmanagement

WIW.06824.03		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Geschäftsprozessmanagement	
<b>Modulcode</b>	WIW.06824.03	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>		

- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) > Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 > Wahlpflichtmodule Nebenfächer
- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) > Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) > Wahlpflichtmodule Nebenfächer
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (180 LP) (Bachelor) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Studies)180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Wahlpflichtbereich
- Business Economics (180 LP) (Bachelor) > Betriebswirtschaftslehre BusinessEconomics180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Wahlpflichtbereich
- Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss60, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > 2. Erweiterungen mehr...
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Bereich Betriebswirtschaftslehre
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Bereich Wirtschaftsinformatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Bereich Volkswirtschaftslehre
- Volkswirtschaftslehre (Economics) (180 LP) (Bachelor) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Wahlpflichtbereich
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > 2. Erweiterungen

### Modulverantwortliche/r

### Weitere verantwortliche Personen

Prof. Dr. Stefan Sackmann

### Teilnahmevoraussetzungen

#### Kompetenzziele

Die Studierenden wissen um die hohe Bedeutung der Prozessorientierung für die Gestaltung von Organisationen. Sie kennen die Entwicklung der Organisationstheorie hin zum heutigen Geschäftsprozessmanagement (GPM) und wichtige Anwendungsfelder des GPM. Die Studierenden erkennen die Notwendigkeit einer multi-perspektivischen Unternehmensmodellierung und verstehen die zentralen Grundlagen der System- und Modellierungstheorie. Die Modellierung von Geschäftsprozessen wird als zentrale Grundlage für das GPM erkannt und kann in den Lebenszyklus des GPM eingeordnet werden. Die Studierenden haben einen Überblick über unterschiedliche Ansätze zur Modellierung von Geschäftsprozessen und sind in der Lage, selbstständig Ist- und Soll-Geschäftsprozessmodelle einfacher bis mittlerer Komplexität methodisch und unter Verwendung verschiedener Modellierungssprachen und -werkzeuge zu modellieren. Darüber hinaus werden einfache Verfahren zur Analyse und Verbesserung von Geschäftsprozessen sowie die Grundlagen von Process-aware Information Systems (PAIS) besprochen.

### Modulinhalte

- Organisation und organisatorischer Wandel, Grundlagen und Entwicklung der Prozessorganisation
- Geschäftsprozessmanagement (GPM): Ziele, Vorgehen, Aufgaben
- Lebenszyklus des GPM: Anforderungen, Methoden, Werkzeuge
- Grundlagen der System- und Modellierungstheorie

- Meta-Modell zur multi-perspektivischen Modellierung von Geschäftsprozessen
- Modellierung von Geschäftsprozessen mit eEPK, BPMN und Petri-Netzen
- Grundlagen der methodischen Prozessanalyse und -verbesserung
- Grundlagen der IT-Unterstützung durch Process-aware Information Systems (PAIS)
- Aktuelle Herausforderungen und Forschung im Bereich GPM
- Fallstudien zum GPM/Praxisbeispiele

<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Kursus Kursus Übung (2 SWS) Kursus Kursus							
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Sommersemester							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
Prüfung	Prüfungsvorleistung							
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>LV 4</b>								
<b>LV 5</b>								
<b>LV 6</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	Klausur							
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung	2					0
<b>LV 2</b>	Kursus	Selbststudium für die Vorlesung						0
<b>LV 3</b>	Kursus	Erarbeitung von Übungen / Fallstudien						0
<b>LV 4</b>	Übung	Übung am PC unter Anleitung	2					0
<b>LV 5</b>	Kursus	Selbststudium für die Übung						0
<b>LV 6</b>	Kursus	Prüfungsvorbereitung						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## AGE.06080.05 - Soils under warm and cold climate

AGE.06080.05		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Soils under warm and cold climate	
<b>Modulcode</b>	AGE.06080.05	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtmodule Nebenfächer</li> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Wahlpflichtmodule Nebenfächer</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management RessoMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtbereich</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - SS 2018) &gt; Wahlpflichtmodule</li> <li>• Management natürlicher Ressourcen (MA120 LP) (Master) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.RessoMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Wahlpflichtmodule (60 LP - empfohlen werden im 1., 2. und 3. Semester je 20 LP)</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prof. Dr. Robert Mikutta	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Bodenkunde	
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach dem Besuch des Moduls wird erwartet, dass die Studierenden in der Lage sind:</li> <li>• Es soll die Vielfalt der Böden und ihrer regelhaften Anordnung in Landschaften verschiedener Ökozonen der Erde erkannt werden. Dabei sollen Kenntnisse über die wichtigsten Böden (nach international gebräuchlichen Klassifikationssystemen), die in der Pedosphäre ablaufenden Prozesse, daraus resultierender ökologischer Standorteigenschaften, Nutzungseignung und Problemen bei der Nutzung vermittelt werden.</li> <li>• es soll erkannt werden, dass die Nutzungseignung und Tragfähigkeit von Standorten begrenzt ist und hieraus standörtlich spezifische Nutzungsprobleme mit Ressourcenverbrauch/-zerstörung erwachsen und spezielle Problemlösungen erfordern.</li> </ul>	
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es werden verschiedene Ökozonen der Erde mit ihren wichtigsten Böden (immerfeuchte Tropen, sommerfeuchte Tropen, subtropische Trockengebiete, trockene Mittelbreiten, winterfeuchte Subtropen, Mittelbreiten und kalte Klimate) exemplarisch dargestellt, ergänzt mit Reisböden und Andosols sowie Ausführungen zum Stoffhaushalt von Landschaften. Dabei werden verschiedene Definitionen, allgemeine bodenkundliche Grundlagen sowie bodengenetische, bodensystematische und standortkundliche Anwendungen an Fallbeispielen erläutert.</li> <li>• Es werden die Nutzungsbeschränkungen der Bodenressourcen sowie Möglichkeiten der Nutzung von Bodeninformationen in der Land Evaluation dargestellt. In einführenden Vorlesungsteilen und Seminarbeiträgen werden spezifische Nutzungsprobleme und Lösungsmöglichkeiten (Nährstoffmangel, Trockenheit, Bewässerung, Versalzung, Bodenerosion, Desertifikation, Agroforestry u.s.w.) erörtert.</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	<p>Vorlesung (2 SWS)            Seminar (2 SWS)            Vorlesung (1 SWS)</p>	

AGE.06080.05								5 CP
		Kursus						
		Kursus						
<b>Unterrichtssprachen</b>			Deutsch, Englisch					
<b>Dauer in Semestern</b>			1 Semester	Semester				
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>			jedes Wintersemester					
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>			unbegrenzt					
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>			5 CP					
<b>Modulabschlussnote</b>			LV 1: %; LV 2: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.					
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>			1					
Prüfung		Prüfungsvorleistung			Prüfungsform			
<b>LV 1</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>LV 4</b>								
<b>Gesamtmodul</b>		Seminarbeitrag			Klausur oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung oder elektronische Klausur			
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung (Böden)	2					0
<b>LV 2</b>	Seminar	Seminar	2					0
<b>LV 2</b>	Vorlesung	Vorlesung (Klima)	1					0
<b>LV 3</b>	Kursus	Ausarbeitung Seminarbeitrag						0
<b>LV 4</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## WIW.06799.03 - Environmental Economics

WIW.06799.03		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Environmental Economics	
<b>Modulcode</b>	WIW.06799.03	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		

### Verwendet in Studiengängen / Semestern

- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) > Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 > Wahlpflichtmodule Nebenfächer
- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) > Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) > Wahlpflichtmodule Nebenfächer
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2023/24 > 2.1.1. Wahlbereich Operations Management
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2019/20 - SoSe 2023) > 2.2.1 Wahlbereich Produktion und Logistik
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2019/20 - SoSe 2023) > 3.2.1 Wahlbereich Produktion und Logistik mehr...
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2019/20 - SoSe 2023) > 3.5.1 Wahlbereich Wirtschafts- und Unternehmensethik
- Economics: Data Science and Policy (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Economics MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > 2.1 Elective Modules
- Economics: Data Science and Policy (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Economics MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > 3. Electives
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2015/16 > Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften
- Europäische und internationale Wirtschaft (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Eur.u.int.Wirtsch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > 1.1.1. Wirtschaftswissenschaften
- Europäische und internationale Wirtschaft (MA120 LP) (Master) > Volkswirtschaftslehre Eur.u.int.Wirtsch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > 2.2.1. Wirtschaftswissenschaften
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab SoSe 2023 > Volkswirtschaftslehre
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - WS 2022/23) > Volkswirtschaftslehre
- International Area Studies - Global Change Geography (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde IntArStudGlobChaGeoMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2021 - SoSe 2025) > Economics
- International Area Studies (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2019 - SoSe 2024) > Wirtschaftswissenschaften
- Politikwissenschaft () (Master) > Politikwissenschaft/Politologie PolitikwissenschaftMA4575, Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2023/24 > 2 Interdisziplinärer Wahlpflichtbereich
- Politikwissenschaft: Parlamentsfragen und Zivilgesellschaft (MA120 LP) (Master) > Politikwissenschaft/Politologie PolitikwParlamentZivMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2023/24 > Wahlpflichtbereich B Interdisziplinäre Module
- Politikwissenschaft: Parlamentsfragen und Zivilgesellschaft (MA120 LP) (Master) > Politikwissenschaft/Politologie PolitikwParlamentZivMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2014/15 - SoSe 2023) > Wahlpflichtbereich Ökonomie

### Modulverantwortliche/r

### Weitere verantwortliche Personen

WIW.06799.03

5 CP

Prof. Dr. Bernd Hansjürgens

#### Teilnahmevoraussetzungen

#### Kompetenzziele

- Vertiefung ausgewählter ökonomischer Aspekte der Umweltpolitik
- Fähigkeiten und Kenntnisse zur Lösung von praktisch relevanten umweltökonomischen Problemen
- Befähigung zur Anwendung ökonomischen Wissens in konkreten umweltpolitischen Entscheidungen
- Auswertung und kritische Reflexion einschlägiger Forschungsliteratur

#### Modulinhalte

- Umwelt als öffentliches Gut; externe Effekte
- Coase- versus Pigou-Ansatz in der Umweltökonomik
- Umweltökonomische Bewertung (Theorie, Ansätze, Instrumente)
- Instrumente der Umweltpolitik (insbesondere ökonomische Anreizinstrumente)
- Umwelt und öffentliche Entscheidungsfindung (Neue Politische Ökonomie)

#### Lehrveranstaltungsformen

Vorlesung (2 SWS)  
Kursus  
Kursus

#### Unterrichtssprachen

Deutsch, Englisch

#### Dauer in Semestern

1 Semester Semester

#### Angebotsrhythmus Modul

jedes Sommersemester

#### Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

#### Prüfungsebene

#### Credit-Points

5 CP

#### Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.

#### Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

#### Prüfung

#### Prüfungsvorleistung

#### Prüfungsform

#### LV 1

#### LV 2

#### LV 3

#### Gesamtmodul

#### Klausur

#### Wiederholungsprüfung

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung	2					0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0
LV 3	Kursus	Prüfungsvorbereitung						0
<b>Workload modulbezogen</b>				150			150	
<b>Workload Modul insgesamt</b>							150	

**CHE.00200.03 - Umweltchemie**

CHE.00200.03

5 CP

**Modulbezeichnung**

Umweltchemie

**Modulcode**

CHE.00200.03

**Semester der erstmaligen Durchführung****Verwendet in Studiengängen / Semestern**

- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) > Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 > Wahlpflichtmodule Nebenfächer
- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) > Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2015) > Wahlpflichtmodule Nebenfächer (Maximal 20 Leistungspunkte)
- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) > Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - SS 2018) > Wahlpflichtmodule Nebenfächer (Maximal 20 Leistungspunkte)
- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) > Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) > Wahlpflichtmodule Nebenfächer
- Ernährungswissenschaften (MA120 LP) (Master) > Ernährungswissenschaft Ernährungswiss.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - SS 2020) > Wahlbereich (10 LP) mehr...
- Ernährungswissenschaften (MA120 LP) (Master) > Ernährungswissenschaft Ernährungswiss.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2020/21 - SoSe 2023) > Wahlbereich (15 LP)
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab SoSe 2023 > Chemie
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Chemie
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2016) > Chemie
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - WS 2022/23) > Chemie
- Lebensmittelchemie () (Andere) > Lebensmittelchemie Lebensmittelchemie, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 > Fachliche Vertiefungsmodule (30 LP)
- Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Fachliche Vertiefungsmodule
- Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2015) > Fachliche Vertiefungsmodule (20 LP)
- Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - SS 2018) > Fachliche Vertiefungsmodule (20 LP)
- Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) > Fachliche Vertiefungsmodule (30 LP)
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Nichtphysikalische Wahlpflichtmodule
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2009/10 - SS 2019) > Wahlpflichtmodule

**Modulverantwortliche/r****Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. Kai-Uwe Goss

CHE.00200.03

5 CP

**Teilnahmevoraussetzungen****Kompetenzziele**

- Beherrschung der Grundlagen der Umweltchemie und Ökotoxikologie
- Anwenden und Beherrschung von Methoden der Umweltforschung

**Modulinhalte**

- Umweltchemie und Ökotoxikologie
- Umweltmedien und Methoden der Umweltforschung
- Umweltmedien, Stoffbezogene Konzepte, Fallbeispiele

<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Kursus Vorlesung (2 SWS) Kursus							
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch							
<b>Dauer in Semestern</b>	2 Semester Semester							
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester							
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt							
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>	5 CP							
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.							
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1							
Prüfung	Prüfungsvorleistung							
<b>LV 1</b>	Prüfungsform							
<b>LV 2</b>								
<b>LV 3</b>								
<b>LV 4</b>								
<b>Gesamtmodul</b>	Anwesenheit in den Vorlesungen							
<b>Wiederholungsprüfung</b>	mündl. Prüfung oder Klausur							
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
<b>LV 1</b>	Vorlesung	Vorlesung	2					0
<b>LV 2</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>LV 3</b>	Vorlesung	Vorlesung	2					0
<b>LV 4</b>	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>					150			150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

**CHE.05968.01 - Analytische Chemie im Nebenfach (AnC-N)**

CHE.05968.01	5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Analytische Chemie im Nebenfach (AnC-N)
<b>Modulcode</b>	CHE.05968.01
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>	
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtmodule Nebenfächer</li><li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - SS 2018) &gt; Wahlpflichtmodule Nebenfächer (Maximal 20 Leistungspunkte)</li><li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Wahlpflichtmodule Nebenfächer</li><li>• Informatik (MA120 LP) (Master) &gt; Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab SoSe 2023 &gt; Chemie</li><li>• Informatik (MA120 LP) (Master) &gt; Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2016) &gt; Chemie mehr...</li><li>• Informatik (MA120 LP) (Master) &gt; Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - WS 2022/23) &gt; Chemie</li><li>• Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Fachliche Vertiefungsmodule (30 LP)</li><li>• Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - SS 2018) &gt; Fachliche Vertiefungsmodule (20 LP)</li><li>• Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) &gt; Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Fachliche Vertiefungsmodule (30 LP)</li><li>• Physik (MA120 LP) (Master) &gt; Physik PhysikMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 &gt; Nichtphysikalische Wahlpflichtmodule</li><li>• Physik (MA120 LP) (Master) &gt; Physik PhysikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2009/10 - SS 2019) &gt; Wahlpflichtmodule</li></ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	
Prof. Dr. Daniel Wefers	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Kompetenzziele</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen der Denk- und Arbeitsweise der Analytischen Chemie</li><li>• Konzepte und Strategien und Qualitätssicherung</li><li>• Analytische Nutzung chemischer und elektrochemischer Gleichgewichte</li><li>• Summenparameter (Auswahl)</li><li>• Methoden der Instrumentellen Analytischen Chemie</li><li>• Anorganische und organische Spurenanalytik</li></ul>	
<b>Modulinhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen der Analytischen Chemie</li><li>• Qualitätssicherung</li><li>• Instrumentelle Analytische Chemie</li><li>• Konzentrationsanalytik</li></ul>	
<b>Lehrveranstaltungsformen</b>	Vorlesung (1 SWS) Kursus Seminar (1 SWS) Kursus

CHE.05968.01		5 CP						
Vorlesung (2 SWS) Kursus								
<b>Unterrichtssprachen</b>		Deutsch, Englisch						
<b>Dauer in Semestern</b>		1 Semester Semester						
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>		jedes Wintersemester						
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>		unbegrenzt						
<b>Prüfungsebene</b>								
<b>Credit-Points</b>		5 CP						
<b>Modulabschlussnote</b>		LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %.						
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>		1						
Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
LV 5								
LV 6								
<b>Gesamtmodul</b>		mündl. Prüfung oder Klausur						
<b>Wiederholungsprüfung</b>								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung	1					0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0
LV 3	Seminar	Seminar	1					0
LV 4	Kursus	Selbststudium						0
LV 5	Vorlesung	Vorlesung	2					0
LV 6	Kursus	Selbststudium						0
<b>Workload modulbezogen</b>				150				150
<b>Workload Modul insgesamt</b>								150

## Wahlmodule

### GEO.07408.01 - Wahlmodul 1

GEO.07408.01		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Wahlmodul 1	
<b>Modulcode</b>	GEO.07408.01	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlmodule</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prüfungsausschussvorsitz	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• je nach Wahl</li> </ul>	
<b>Modulinhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• je nach Wahl</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Kursus	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Semester	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	
<b>Prüfungsebene</b>		
<b>Credit-Points</b>	5 CP	
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %.	
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1	
<b>Prüfung</b>	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
<b>LV 1</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	je nach Wahl	je nach Wahl
<b>Wiederholungsprüfung</b>		
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Kursus	
<b>Veranstaltungstitel</b>	je nach Wahl	
<b>SWS</b>		
<b>Workload Präsenz</b>		
<b>Workload Vor- / Nachbereitung</b>		
<b>Workload selbstgestaltete Arbeit</b>		
<b>Workload Prüfung incl. Vorbereitung</b>		
<b>Workload insgesamt</b>	0	
<b>Workload selbstgestaltete Arbeit (modulbezogen)</b>	150	
<b>Workload Modul insgesamt</b>	150	
<b>Prüfungsform</b>		
<b>Angebotsrhythmus</b>	Wintersemester	
<b>Aufnahmekapazität</b>	unbegrenzt	

## GEO.07409.01 - Wahlmodul 2

GEO.07409.01		5 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Wahlmodul 2	
<b>Modulcode</b>	GEO.07409.01	
<b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>		
<b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2021/22 &gt; Wahlmodule</li> </ul>	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		
<b>Weitere verantwortliche Personen</b>	Prüfungsausschussvorsitz	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>je nach Wahl</li> </ul>	
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>je nach Wahl</li> </ul>	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Kursus	
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jedes Semester	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	
<b>Prüfungsebene</b>		
<b>Credit-Points</b>	5 CP	
<b>Modulabschlussnote</b>	LV 1: %.	
<b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b>	1	
Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
<b>LV 1</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	je nach Wahl	je nach Wahl
<b>Wiederholungsprüfung</b>		
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Kursus	
<b>Veranstaltungstitel</b>	je nach Wahl	
<b>SWS</b>		
<b>Workload Präsenz</b>		
<b>Workload Vor- / Nachbereitung</b>		
<b>Workload selbstgestaltete Arbeit</b>		
<b>Workload Prüfung incl. Vorbereitung</b>		
<b>Workload insgesamt</b>	0	
<b>Workload selbstgestaltete Arbeit (modulbezogen)</b>	150	
<b>Workload Modul insgesamt</b>	150	
<b>Prüfungsform</b>		
<b>Angebotsrhythmus</b>	Wintersemester	
<b>Aufnahmekapazität</b>	unbegrenzt	

