

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
<u>Fakultät für Geowissenschaften und Geographie:</u>	
Einführung des Master-Studiengangs Hydrogeology and Environmental Geoscience	443
Prüfungsordnung für den Master-Studiengangs Hydrogeology and Environmental Geoscience	443
Studienordnung für den den Master-Studiengangs Hydrogeology and Environmental Geoscience	457
<u>Sozialwissenschaftliche Fakultät:</u>	
Änderung der Diplomprüfungsordnung der Sozialwissenschaftlichen Fakultät	488
<u>Fakultätsübergreifende Einrichtungen:</u>	
Änderung der Ordnung über das Auswahlverfahren in dem 2-Fächer-Bachelor-Studiengang der Georg-August-Universität Göttingen in den Studienfächern mit örtlichen Zulassungsbeschränkungen (Anlage)	490

Fakultät für Geowissenschaften und Geographie:

Nach Stellungnahme des Fakultätsrates für Geowissenschaften und Geographie vom 16.02.2006 und nach Stellungnahme des Senats vom 17.05.2006 hat das Präsidium in seiner Sitzung am 24.05.2006 die Einführung des Master-Studiengangs Hydrogeology and Environmental Geoscience zum Wintersemester 2007/2008 beschlossen (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG in der Fassung vom 24.06.2002 (Nds. GVBl. S. 286), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 23.02.2006 (Nds. GVBl. S. 72); § 41 Abs. 2 Satz 2 NHG; § 37 Abs. 1 Nr. 5 a) NHG)).

Fakultät für Geowissenschaften und Geographie:

Nach Beschluss des Fakultätsrates der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie vom 25.04.2007 und nach Stellungnahme des Senats vom 14.03.2007 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 21.03.2007 die Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Hydrogeology and Environmental Geoscience der Georg-August-Universität Göttingen genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69); § 41 Abs. 2 Satz 2 NHG; § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b) NHG)).

**Prüfungsordnung für den
Masterstudiengang Hydrogeology and Environmental Geoscience
Fakultät für Geowissenschaften und Geographie
Georg-August-Universität Göttingen**

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung
- § 3 Akademischer Grad
- § 4 Gliederung des Studiums, Profile
- § 5 Zulassung zu Modulprüfungen
- § 6 Zulassung zur Masterarbeit
- § 7 Wiederholbarkeit von Prüfungen
- § 8 Masterarbeit
- § 9 Bewertung der Modulprüfungen und der Masterarbeit
- § 10 Prüfungskommissionen, Prüfungsamt
- § 11 Gesamtergebnis
- § 12 Zeugnisse und Bescheinigungen

§ 13 Prüfungsverwaltungssystem

§ 14 Inkrafttreten

Anlage 1: Fachspezifische Bestimmungen (Modulkatalog)

§ 1 Geltungsbereich

(1) Für den Masterstudiengang Hydrogeology and Environmental Geoscience der Georg-August Universität Göttingen gelten die Bestimmungen der „Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge der Universität Göttingen“ (APO).

(2) ¹Die vorliegende Ordnung regelt die weiteren Bestimmungen für den Abschluss des Masterstudiums Hydrogeologie und Umweltgeowissenschaften. ²In den fachspezifischen Anlagen ist der Modulkatalog (Anlage I) aufgeführt.

§ 2 Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung

(1) ¹Der Masterstudiengang Hydrogeology and Environmental Geoscience an der Universität Göttingen vermittelt in- und ausländischen Studierenden tiefgehende theoretische und praktische Fachkenntnisse auf dem Gebiet der Hydrogeologie und Umweltgeowissenschaften mit einer klaren Zielrichtung auf aktuelle wissenschaftliche Fragestellungen, Methoden und Entwicklungen. ²Dadurch werden die Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs befähigt, neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu verstehen, fachlich fundiert zu beurteilen, anzuwenden und weiterzuentwickeln. ³Neben der Entwicklung der Fähigkeit, nach wissenschaftlichen Methoden zu arbeiten, soll auch die interdisziplinäre und internationale Zusammenarbeit gefördert werden. ⁴Die Analyse und Bewertung der zugrunde liegenden Geo-Prozesse sowie die Entwicklung geeigneter naturwissenschaftlich-technischer Lösungen/Technologien im Zusammenhang mit den o.g. Themen- bzw. Problembereichen sollen den wesentlichen Inhalt des M.Sc.-Studiengangs „Hydrogeology and Environmental Geoscience“ darstellen. ⁵Dabei soll insbesondere die Praxisnähe der Ausbildung im Vordergrund stehen, um den Absolventinnen und Absolventen möglichst optimale Chancen auf dem Arbeitsmarkt zu verschaffen.

(2) Durch die Masterprüfung wird festgestellt, ob die oder der zu Prüfende die für die Studienziele notwendigen tiefgehenden Fachkenntnisse in Hydrogeologie und Umweltgeowissenschaften erworben hat, die Zusammenhänge zwischen einzelnen Teildisziplinen versteht und die Fähigkeit besitzt, nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu arbeiten und geowissenschaftliche Modelle zu hinterfragen, sowie geowissenschaftliche Erkenntnisse an Außenstehende zu vermitteln.

§ 3 Akademischer Grad

Nach bestandener Bachelorprüfung verleiht die Georg-August-Universität Göttingen den akademischen Grad „Master of Science“ (abgekürzt: „M.Sc.“).

§ 4 Gliederung des Studiums, Schwerpunkte

(1) Die Regelstudienzeit des Masterstudiengangs Hydrogeology and Environmental Geoscience beträgt 4 Semester.

(2) ¹Das Studium umfasst mindestens 120 Anrechnungspunkte (ECTS-Credits; abgekürzt: C). ²Das Studium gliedert sich in:

- a) Basismodule (Basic Modules) im Umfang von 46 C,
- b) Fortgeschrittenenmodule (Advanced Modules) im Umfang von 44 C,
- c) eine schriftliche Abschlussarbeit (Masterarbeit) im Umfang von 30 C.

(3) Der Studiengang besteht ausschließlich aus Pflichtmodulen.

§ 5 Zulassung zu Modulprüfungen

(1) ¹Die Anmeldung zu mündlichen und schriftlichen Modulprüfungen erfolgt in der von der Prüfungskommission festgelegten Form und Frist. ²Der Rücktritt ohne Angabe von Gründen (Abmeldung) ist bis zu zwei Wochen vor dem Prüfungstermin möglich, sofern zwischen dem Fristende für die Anmeldung und dem Prüfungstermin ein Zeitraum von mehr als zwei Wochen liegt. ³Im Übrigen ist eine Abmeldung ausgeschlossen.

(2) ¹Die Anmeldung zu lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfungen muss zu Veranstaltungsbeginn erfolgen. ²Eine Abmeldung ist bei Präsentationen, Referaten o.ä. bis zu einer Woche vor dem Termin des Vortrags möglich. ³Im Übrigen ist eine Abmeldung ausgeschlossen.

(3) ¹Ein Modul kann andere Modulprüfungen als Prüfungsvorleistungen fordern. ²Innerhalb eines Moduls können Vorleistungen in Form von Studienleistungen für die Zulassung zur Modulprüfung verlangt werden. ³Das Nähere wird im Modulkatalog geregelt.

§ 6 Zulassung zur Masterarbeit

(1) Die Zulassung zur Masterarbeit setzt voraus, dass insgesamt mindestens 70 C erfolgreich erbracht sind:

(2) ¹Die Zulassung zur Masterarbeit ist schriftlich bei der zuständigen Prüfungskommission zu beantragen. ²Dabei sind folgende Unterlagen beizufügen:

- a) der Themenvorschlag für die Masterarbeit (s. § 8 Abs. 2),
- b) ein Vorschlag für die beiden Gutachterinnen oder Gutachter,
- c) Nachweise über die Erfüllung der Voraussetzungen gemäß Abs. 1,
- d) ggf. Bestätigung der Betreuerin oder des Betreuers.

(3) ¹Die zuständige Prüfungskommission entscheidet über die Zulassung. ²Diese ist zu versagen, wenn die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind oder die in demselben oder

einem fachlich eng verwandten Studiengang an einer Hochschule im In- oder Ausland endgültig nicht bestanden wurde.

§ 7 Wiederholbarkeit von Prüfungen

- (1) Nicht bestandene Pflichtmodulprüfungen können zweimal wiederholt werden.
- (2) Bestehen Modulprüfungen aus mehreren Teilmodulprüfungen, müssen nur diejenigen Teilprüfungen wiederholt werden, die mit „nicht ausreichend“ bzw. „nicht bestanden“ bewertet wurden.
- (3) Eine Masterarbeit, die mit „nicht ausreichend“ bewertet wurde oder als „nicht ausreichend“ gilt, kann nur einmal wiederholt werden.

§ 8 Masterarbeit

- (1) ¹Mittels der schriftlichen Masterarbeit soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er in der Lage ist, mit hydrogeowissenschaftlichen Methoden ein Problem im festgelegten Zeitraum zu bearbeiten, ein selbständiges, wissenschaftlich begründetes Urteil zu entwickeln, zu wissenschaftlich fundierten Aussagen zu gelangen und die Ergebnisse in sprachlicher wie in formaler Hinsicht angemessen darzustellen. ²Durch die bestandene Masterarbeit werden 30 C erworben. ³Das Thema der Masterarbeit ist aus dem Fachgebiet des Masterstudiengangs „Hydrogeology and Environmental Geoscience“ zu wählen.
- (2) ¹Das vorläufige Arbeitsthema der Masterarbeit ist mit der Betreuerin oder dem Betreuer zu vereinbaren und mit einer Bestätigung der Betreuerin oder des Betreuers der zuständigen Prüfungskommission vorzulegen. ²Findet die Kandidatin oder der Kandidat keine Betreuerin oder keinen Betreuer, so wird eine Betreuerin oder ein Betreuer und ein Thema von der zuständigen Prüfungskommission bestimmt. ³Bei der Themenwahl ist die Kandidatin oder der Kandidat zu hören. ⁴Das Vorschlagsrecht für die Themenwahl begründet keinen Rechtsanspruch. ⁵Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden der zuständigen Prüfungskommission. ⁶Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.
- (3) ¹Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 6 Monate. ²Auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten kann die zuständige Prüfungskommission bei Vorliegen eines wichtigen, nicht der Kandidatin oder dem Kandidaten zuzurechnenden Grundes im Einvernehmen mit der Betreuerin oder dem Betreuer die Bearbeitungszeit um maximal 8 Wochen (Ausschlussfrist) verlängern. ³Ein wichtiger Grund liegt in der Regel bei einer Erkrankung vor, die unverzüglich anzuzeigen und durch ein Attest zu belegen ist. ⁴Werden Fristen überschritten, ohne dass ein wichtiger Grund nach Satz 2 vorliegt, so gilt die Masterarbeit als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet; bei Vorliegen eines wichtigen Grundes wird auf Antrag ein neues Thema ausgegeben.

(4) ¹Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten 8 Wochen der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. ²Ein neues Thema wird unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb von 8 Wochen ausgegeben. ³Die bereits erfolgte, verbindliche Fachwahl bleibt von der Rückgabe des Themas unberührt. ⁴Im Falle der Wiederholung der Masterarbeit ist die Rückgabe des Themas nach Satz eins nur dann zulässig, wenn die zu prüfende Person bei der Erstanfertigung der Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hatte.

(5) ¹Die Masterarbeit ist fristgemäß beim zuständigen Prüfungsamt in zweifacher Ausfertigung einzureichen. ²Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen. ³Bei der Abgabe hat die Kandidatin oder der Kandidat schriftlich zu versichern, dass sie oder er die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(6) ¹Die Masterarbeit wird der Betreuerin oder dem Betreuer als Gutachterin oder Gutachter zugeleitet. ²Gleichzeitig bestellt die Prüfungskommission eine weitere Gutachterin oder einen weiteren Gutachter aus dem gleichen Fach, die oder der in der Regel aus dem Kreis der Prüfungsberechtigten zu wählen ist. ³Vor der Bestellung ist die Kandidatin oder der Kandidat zu hören. ⁴Jede Gutachterin und jeder Gutachter vergibt eine Note. ⁵Die Dauer des Bewertungsverfahrens soll 6 Wochen nicht überschreiten.

(7) ¹Die Masterarbeit ist nicht bestanden, wenn die Note „nicht ausreichend“ ist. ²Sie kann einmal wiederholt werden.

§ 9 Bewertung der Modulprüfungen und der Masterarbeit

(1) Modulprüfungen und die Masterarbeit werden gemäß § 16 APO bewertet.

(2) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so ist sie bestanden, wenn alle Prüfungsleistungen bestanden sind.

(3) ¹Für die Masterarbeit sind die unabhängig vergebenen Bewertungen der beiden Gutachterinnen oder Gutachter als einzelne Prüfungsleistungen zu zählen. ²Die Note der Masterarbeit ergibt sich als arithmetisches Mittel aus der Bewertung der beiden Gutachterinnen oder Gutachter. ³Beträgt die Differenz mehr als 1,0 oder lautet eine Bewertung „nicht ausreichend“, die andere aber „ausreichend“ oder besser, wird von der zuständigen Prüfungskommission eine dritte Gutachterin oder ein dritter Gutachter zur Bewertung der Masterarbeit bestimmt, die oder der die Note festsetzt; hierbei kann sie oder er sich für eine der bisherigen Bewertungen oder eine dazwischen liegende Note entscheiden.

§ 10 Prüfungskommissionen

(1) ¹Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung aller durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bildet die Fakultät für Geowissenschaften und Geographie eine Prüfungskommission. ²Der Prüfungskommission gehören fünf Mitglieder an, die durch

die Gruppenvertretungen im Fakultätsrat gewählt werden, und zwar drei Mitglieder der Hochschullehrergruppe, ein Mitglied der Mitarbeitergruppe und ein Mitglied der Studierendengruppe. ³Scheidet ein Mitglied vorzeitig aus, wählt die entsprechende Statusgruppe im Fakultätsrat für die restliche Amtszeit eine Nachfolgerin oder einen Nachfolger. ⁴Die Prüfungskommission stellt im Zusammenwirken mit der Fakultät, insbesondere der Studiendekanin oder dem Studiendekan, sicher, dass die gesetzlichen Bestimmungen und die Bestimmungen dieser Ordnung eingehalten werden.

(2) ¹Die Prüfungskommission wählt eine Vorsitzende oder einen Vorsitzenden aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, sowie eine Stellvertreterin oder einen Stellvertreter. ²Der stellvertretende Vorsitz kann auch vom Mitglied der Mitarbeitergruppe ausgeübt werden.

(3) Einmal jährlich tagt die Prüfungskommission, um Empfehlungen für die Qualitätssicherung und für notwendige Änderungen der Prüfungsordnung zu erarbeiten.

§ 11 Gesamtergebnis

(1) ¹Die Masterprüfung ist bestanden, wenn mindestens 120 Anrechnungspunkte erworben wurden und alle erforderlichen Modulprüfungen sowie die Masterarbeit bestanden sind. ²Das Studium im Master-Studiengang Hydrogeology and Environmental Geoscience ist mit Ablauf des Semesters beendet, in dem die Masterprüfung bestanden oder endgültig nicht bestanden wird oder als nicht bestanden gilt.

(2) ¹Der Prüfungsanspruch ist endgültig erloschen, wenn in diesem Studiengang oder einem Masterstudiengang an einer deutschen Hochschule

- a) ein Pflichtmodul dieses Fachs im dritten Versuch endgültig nicht bestanden wurde oder als nicht bestanden gilt,
- b) eine Masterarbeit in diesem Fach im zweiten Versuch nicht bestanden wurde oder als nicht bestanden gilt.

²Die Masterprüfung gilt dann endgültig als nicht bestanden.

(3) Das Gesamtergebnis „Mit Auszeichnung“ wird auf Beschluss der Prüfungskommission vergeben werden, wenn die Masterarbeit mit 1,0 bewertet wurde und der Gesamtdurchschnitt aller übrigen Prüfungsleistungen besser als 2.0 ist.

(4) Über das endgültige Nichtbestehen der Master-Prüfung wird ein schriftlicher Bescheid erstellt, der mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen ist.

§ 12 Zeugnisse und Bescheinigungen

Über die bestandene Master-Prüfung erhält die Kandidatin oder der Kandidat unverzüglich, in der Regel innerhalb von 4 Wochen, ein Zeugnis mit Anlagen nach den Regeln der APO.

§ 13 Prüfungsverwaltungssystem

- (1) Die Studierenden nutzen in eigener Verantwortung Online-Zugänge zu dem Prüfungsverwaltungssystem FlexNow, mit dem die Prüfungsdaten elektronisch verwaltet werden; die Prüfungskommission kann nähere Regeln zur Durchführung des Verfahrens erlassen.
- (2) Die Studierenden sind verpflichtet, im Rahmen ihrer Möglichkeiten die Richtigkeit ihres Online-Kontos regelmäßig zu prüfen; Übertragungsfehler sollen sofort gerügt werden.
- (3) ¹Die Prüferinnen und Prüfer wirken bei der elektronischen Erfassung der Prüfungsergebnisse mit. ²Sie führen zusätzlich zu Kontroll- und Dokumentationszwecken eigene Benotungslisten, die in der Fakultät mindestens acht Jahre aufbewahrt werden.

§ 14 Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der Georg-August-Universität Göttingen in Kraft.

Anlage 1: Fachspezifische Bestimmungen/Modulkatalog für M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience

Grundlagenmodule – Basic Modules (Umfang 46 C Fachstudium):

Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modul-Umfang (Credits/SWS)
Grundlagen	Keine	siehe Teilmodule	siehe Teilmodule	9 C/ 9 SWS
TM 1: Mathematische und statistische Grundlagen		Grundlagen mathematischer und statistischer Methoden in den Naturwissenschaften	Klausur, 60 Min Übungen (unbenotet)	2/2
TM 2: Wissenschaftliche Programmierung		Grundlagen wissenschaftlicher Programmierung	Klausur, 60 Min	2/2
TM 3: Literaturrecherche oder Computerprogramm		Durchführung von Literaturrecherchen oder Entwicklung eines Computerprogramms	Aufsatz oder Programm (benotet)	5/5
Geologie	Keine	siehe Teilmodule	siehe Teilmodule	6 C/ 6 SWS
TM 1: Grundlagen der Geologie		Geologische Grundlagen	Klausur, 60 Min Übungen (unbenotet)	2/2
TM 2: Quartärgeologie		Grundlagen der Quartärgeologie	Klausur, 60 Min	2/2
TM 3: Geologie von Aquifersystemen		Eigenschaften von Aquifersystemen, geologische Strukturen und Verteilung hydrogeologischer Parameter	Klausur, 60 Min	2/2
Hydrologie	Keine	siehe Teilmodule	siehe Teilmodule	7 C/ 7 SWS
TM 1 : Angewandte Statistik in der Hydrologie		Angewandte Statistik in der Hydrologie	Klausur, 60 Min Übungen (unbenotet)	1/1
TM 2 : Hydrologie des Oberflächenwassers		Grundlagen und Anwendung moderner Methoden in der Hydrologie des Oberflächenwassers	Klausur, 60 Min	2/2
TM 3: Prozesse in der ungesättigten Bodenzone		Prozesse in der ungesättigten Bodenzone	Klausur, 60 Min	2/2
TM 4: GIS und Fernerkundung		Technologien der Fernerkundung und GIS-Techniken	Klausur, 60 Min	2/2

Fortsetzung Grundlagenmodule – Basic Modules:

Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modulumfang (Credits/SWS)
Hydrogeologie I	Keine	siehe Teilmodule	siehe Teilmodule	6 SWS
TM 1: Einführung in die Hydrogeologie		Hydrogeologische Grundlagen, Grundwasserströmung und Stofftransportprozesse	Klausur, 60 Min.	3/3
TM 2: Feldseminar		Anwendungen der Theorie und Untersuchungstechniken im Gelände	Bericht (benotet)	3/3
Hydrogeologie II	Keine	siehe Teilmodule	siehe Teilmodule	6 C/ 6 SWS
TM 1: Isotopenmethoden in der Hydrogeologie		Grundlagen zum Einsatz von Isotopenmethoden in der Hydrogeologie	Klausur, 60 Min.	2/2
TM 2: Hydrogeologische Untersuchungsverfahren		Neue Verfahren zur hydraulischen Charakterisierung von Grundwasserleitern	Klausur, 60 Min.	2/2
TM 3: Brunnenbau		Grundlagen des Brunnenbaus	Klausur, 60 Min.	2/2
Geophysik	Keine	siehe Teilmodule	siehe Teilmodule	4 C/ 4 SWS
TM 1: Angewandte Geophysik u. Hydrogeophysik		Geophysikalische Ansätze zur Lösung hydrogeologischer Probleme	Prüfung, 60 Min.	2/2
TM 2: Geophysikalisches Feldseminar		Praktische Anwendung der Grundlagen	Bericht (benotet)	2/2

Fortsetzung Grundlagenmodule – Basic Modules:

Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modulumfang (Credits/SWS)
Hydro(geo)chemie	Keine	siehe Teilmodule	siehe Teilmodule	8 C/ 8 SWS
TM 1: Anorganische Hydrogeochemie		Thermodynamisches Gleichgewicht, Redox-Prozesse, Komplexbildung, Ionenaustausch usw. in natürl Systemen	Klausur, 90 Min.; Übungen (unbenotet)	2,5/2,5
TM 2: Hydrogeochemie organischer Schadstoffe		Organische Schadstoffe im Untergrund, Eigenschaften und Transformationen	Klausur, 90 Min.; Übungen (unbenotet)	2,5/2,5
TM 3: Praktikum mit Feldseminar		Datenerhebung, Auswertung und Darstellung	Laborbericht (benotet)	3/3

Fortgeschrittenenmodule – Advanced Modules (44 C)

Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modulumfang (Credits/SWS)
Systemmodellierung	Hydrologie, Hydrogeologie I	siehe Teilmodule	siehe Teilmodule	5 C/ 5 SWS
TM 1: Räumliche Analyse und Geostatistische Simulation		Theorie und moderne Techniken in der Geostatistik	Klausur, 60 Min.; Übungen (unbenotet)	2/2
TM 2: Angewandte Operations Research		Einsatz von Operations Research-Verfahren in der Hydrologie und Wasserwirtschaft	Klausur, 60 Min.; Übungen (unbenotet)	1/1
TM 3: Hydrologische Modellierung		Wichtige Konzepte der hydrologischen Einzugsgebietsmodellierung und praktische Kompetenzen	Klausur, 60 Min.; Übungen (unbenotet)	2/2
Grundwassermodellierung	Hydrologie, Hydrogeologie I, Hydrogeochemie	siehe Teilmodule	siehe Teilmodule	6 C/ 6 SWS
TM 1: Grundwasserströmung und Transportmodellierung		Theorie und moderne Techniken der Grundwassermodellierung	Klausur, 120 Min.	4/4
TM 2: Fortgeschrittene Modelltechniken		Grundlagen der integrierten Modellierung hydrologischer Systeme und praktische Kompetenzen	Klausur, 60 Min.	2/2

Fortsetzung 1: Fortgeschrittenenmodule – Advanced Modules

Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modulumfang (Credits/SWS)
Geothermische Energie	Keine	siehe Teilmodule	siehe Teilmodule	7 C/ 7 SWS
TM 1: Tiefe Geothermie		Wirtschaftliche Nutzung tiefer geothermischer Energie,	Klausur, 60 Min.;	2/2
TM 2: Oberflächennahe Geothermie		Wirtschaftliche Nutzung oberflächennaher geothermischer Energie.	Klausur, 60 Min.	1/1
TM 3: Fallstudien in der Geothermie		Wirtschaftliche Nutzung geothermischer Energie und Planung geothermischer Anlagen bei unterschiedlichen Gegebenheiten	Klausur, 60 Min,	3/3
Begleitendes Projekt		Wissen sämtlicher Teilmodule	PROJEKTARBEIT (benotet)	1/1
Wasserkontamination & Umwelt	Hydrogeologie Hydrogeochemie	siehe Teilmodule	siehe Teilmodule	8 C/ 8 SWS
TM 1: Umweltgeochemie		Umweltgeochemie, Interpretation und Bewertung anthropogener Einflüsse	Klausur, 60 Min.; Übungen (unbenotet)	2/2
TM 2: Schadstoffe und Reinigungsverfahren		Technologien der Wasseraufbereitung/Abwasserreinigung, Schadstoffabbau im Untergrund, Grundwassersanierung	Klausur, 60 Min.; Übungen (unbenotet)	2/2
TM 3: Grundwasserversalzung		Kontrolle der Meerwasserintrusion und Grundwasserversalzung mit Bewirtschaftungsstrategien, Fallstudien	Klausur, 60 Min	2/2

Fortsetzung 2: Fortgeschrittenenmodule – Advanced Modules

Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modulumfang (Credits/SWS)
TM 4: Stoffflüsse im Einzugsgebiet	Hydrogeologie Hydrogeochemie	Stoffflüsse und –bilanzen auf Einzugsgebietsebene	Klausur, 60 Min	1/1
Begleitendes Projekt		Wissen sämtlicher Teilmodule	PROJEKTARBEIT (benotet)	1/1
Umweltmonitoring & Sanierung	Geophysik, Wasserkontamination & Umwelt	siehe Teilmodule	siehe Teilmodule	7 C/ 7 SWS
TM 1: Umweltrisiko durch Schadstoffe		Umweltbeeinflussung durch Schadstoff- und Umweltrisiken, grundlegende Konzepte, Richtlinien, Modellansätze	Klausur, 60 Min.; Übungen (unbenotet)	2/2
TM 2: Umwelt- und Schadstoffmonitoring		Umweltmonitoring und innovative Verfahren für die Bestimmung von Schadstoffquellen und, -ausbreitung im Untergrund	Klausur, 60 Min.; Übungen (unbenotet)	2/2
TM 3: Innovative Sanierungsverfahren und Abfallentsorgung		Innovative Verfahren der Grundwassersanierung sowie Planung, Betrieb und Monitoring von Abfalldeponien	Klausur, 60 Min.; Übungen (unbenotet)	2/2
Begleitendes Projekt		Wissen sämtlicher Teilmodule	PROJEKTARBEIT (benotet)	1/1
Integriertes Wasserressourcen-Management	Hydrologie, Hydrogeologie I	siehe Teilmodule	siehe Teilmodule	11 C/ 11 SWS
TM 1: Wasserwirtschaftliche Planung und Wasserbewirtschaftung		Grundlagen und moderne Methoden für die nachhaltige und integrierte Wasserbewirtschaftung und wasserwirtschaftliche Planung, Fallstudien	Klausur, 120 Min	4/4

Fortsetzung 3: Fortgeschrittenenmodule – Advanced Modules

Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modulumfang (Credits/SWS)
TM 2: Ökologie und Wasserwirtschaft	Hydrologie, Hydrogeologie	Eigenschaften aquatischer Ökosysteme und anthropogener Einfluss, Wasserqualitätsmonitoring, Ressourcenschutz und Rehabilitierung, ökologische Nachhaltigkeit	Klausur, 60 Min	1/1
TM 3: Urbane Hydrologie und Grundwassermanagement		Grundlagen urbaner Hydrologie, nachhaltige Bewirtschaftung und Schutz der Grundwasserressourcen im urbanen Umfeld	Klausur, 60 Min	3/3
TM 4: Umweltverträglichkeitsprüfung		Abwicklung von Umweltverträglichkeitsstudien, Fallstudien	Klausur, 60 Min	1/1
Begleitendes Projekt		Wasserwirtschaftliche Planung, Wasserbewirtschaftung, Umweltverträglichkeitsprüfung	PROJEKTARBEIT (benotet)	2/2

Fachspezifische Bestimmungen:

Die Anfertigung der Masterarbeit kann erst begonnen werden, wenn insgesamt mindestens 70 C erbracht sind (siehe oben und StO § 11 Abs. 1), frühestens nach Ende der Vorlesungszeit des 3. Semester.

Fakultät für Geowissenschaften und Geographie:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie vom 25.04.2007 und nach Stellungnahme des Senats am 14.03.2007 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 21.03.2007 die Studienordnung für den Masterstudiengang Hydrogeology and Environmental Geoscience der Georg-August-Universität Göttingen genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69); § 41 Abs. 2 Satz 2 NHG; § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG)).

**Studienordnung
für den Masterstudiengang
Hydrogeology and Environmental Geoscience
Fakultät für Geowissenschaften und Geographie
Georg-August-Universität Göttingen**

1. Abschnitt:

Ziele, Studienbeginn und -dauer sowie Durchführung des Studiums

§ 1 Geltungsbereich

Die vorliegende Studienordnung regelt auf der Grundlage der Allgemeinen Prüfungsordnung der Universität Göttingen und der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Hydrogeology and Environmental Geoscience“ Ziele, Inhalte und Verlauf des Studiums.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) ¹Das Studienziel des Studiengangs ist es, in- und ausländischen Studierenden mit guter Grundausbildung die theoretischen und praktischen Fachkenntnisse auf den Gebieten der Hydrogeologie und Umweltgeowissenschaften zu vermitteln. ²Neben der Entwicklung der Fähigkeit, nach wissenschaftlichen Methoden zu arbeiten, soll vor allem die Fähigkeit zur interdisziplinären, aber auch zur internationalen Zusammenarbeit gefördert werden.

(2) ¹Dieser Masterstudiengang wird unter der Federführung der Abteilung für Angewandte Geologie an der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie der Universität Göttingen durchgeführt. ²Aufbauend auf geowissenschaftlichen, naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen werden die Lehrinhalte der Hydrogeologie und Umweltgeowissenschaften in insgesamt 4 Semestern vermittelt.

(3) ¹Die wesentlichen Inhalte des Fachgebiets Hydrogeologie und Umweltgeowissenschaften werden getragen durch die Fächer Geologie, Geomorphologie, Rohstoffgeologie, Hydro-

logie, Hydrogeologie, Geophysik, Ingenieurgeologie, Umweltökonomie, Umweltrecht, Umweltverwaltung, Geostatistik, Geoinformatik und weitere spezielle Fächer der Umweltgeowissenschaften (z.B. Klimatologie, Fernerkundung). ²Die zu behandelnden Themen sind: die umweltverträgliche Nutzung erneuerbarer und nicht erneuerbarer Ressourcen, die Untersuchung von Nähr- und Schadstoffströmen im Untergrund, verursacht durch Industrie- und Agraraktivitäten, die kurzfristige und langfristige Lagerung und Entsorgung von Problemstoffen (Deponien, Endlager etc.), die Beeinflussung des Klimas durch anthropogene Faktoren, die Planung und Umsetzung integrierter Wasserressourcenkonzepte, die umweltökonomischen Aspekte der GeoRessourcennutzung, die Landschafts- und Städteplanung unter geoökologischen Gesichtspunkten.

(4) ¹Die Analyse und Bewertung der zugrundeliegenden Geo-Prozesse sowie die Entwicklung geeigneter naturwissenschaftlich-technischer Lösungen/Technologien im Zusammenhang mit den o.g. Themen- bzw. Problembereichen sollen den wesentlichen Inhalt des Masterstudiengangs „Hydrogeology and Environmental Geoscience“ darstellen. ²Dabei soll insbesondere die Praxisnähe der Ausbildung im Vordergrund stehen.

(5) Das Studium bereitet auf die Tätigkeit als Hydrogeologin oder Hydrogeologe in diversen Industriezweigen (u.a. Wasser- und Abfallwirtschaft, Umweltmanagement, Bauwirtschaft), Consulting- und Ingenieurbüros, universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Verwaltungen bzw. Behörden, internationalen Organisationen und vergleichbaren Institutionen vor, die im Wasser- und Umweltbereich tätig sind.

(6) ¹Im Masterstudiengang sollen die Studierenden – aufbauend auf einem soliden natur- und geowissenschaftlichen Grundlagenwissen – tiefgehende Kenntnisse in der Hydrogeologie und Umweltgeowissenschaften mit einer klaren Zielrichtung auf aktuelle wissenschaftliche Fragestellungen, Methoden und Entwicklungen erlernen. ²Dadurch werden die Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs befähigt, neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu verstehen, fachlich fundiert zu beurteilen, anzuwenden und auch weiterzuentwickeln.

(7) Das Masterstudium vermittelt über die fachlichen Kenntnisse hinaus Schlüsselkompetenzen für einen erfolgreichen Berufseinstieg sowie für die Aufnahme eines weiterführenden Promotionsstudiums.

(8) ¹Der Masterstudiengang „Hydrogeology and Environmental Geoscience“ soll weltweit ausgeschrieben werden und den Teilnehmern die Möglichkeit bieten, aufbauend auf ihren naturwissenschaftlichen Vorkenntnissen im Rahmen eines intensiven, interdisziplinär und international ausgerichteten Studiengangs einen Abschluss zu erlangen, der einen qualifizierten Einsatz in der Wasserressourcen- und Umwelttechnologie-Branche ermöglicht. ²Den Teilnehmern soll die Möglichkeit gegeben werden, sich mit einem akademischen Grad

„Master of Science“ (abgekürzt: M.Sc.) in „Hydrogeology and Environmental Geoscience“ für den deutschen, insbesondere aber für den internationalen Arbeitsmarkt zu qualifizieren.

§ 3 Empfohlene Vorkenntnisse

(1) Die Voraussetzungen für den Zugang zum Masterstudiengang „Hydrogeology and Environmental Geoscience“ werden in der Zugangsordnung geregelt.

(2) ¹Der Studiengang ist praxisorientiert angelegt und für Studierende mit Bachelor-Abschluss aus einem breiten Spektrum der Natur- und Ingenieurwissenschaften gedacht, d.h. nicht ausschließlich auf Studierende aus den Geowissenschaften beschränkt. ²Neben der Grundlagenausbildung sollen in den Fortgeschrittenen-Modulen Schwerpunkte in den Bereichen Wasserressourcen, Geothermie und Umweltbelastung durch Schadstoffe gesetzt werden.

§ 4 Studienbeginn und Studiendauer

(1) Das Studium kann nur zum Wintersemester begonnen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester, einschließlich der Erstellung der Masterarbeit.

(3) Die Fakultät stellt auf der Grundlage dieser Studienordnung ein Lehrangebot bereit, das es den Studierenden ermöglicht, das Studium einschließlich aller Prüfungen in der Regelstudienzeit abzuschließen.

§ 5 Struktur des Studiengangs

(1) ¹Der Studiengang ist vollständig modularisiert. ²Alle Lehrveranstaltungen und Stoffgebiete werden zu thematisch und zeitlich abgerundeten, in sich abgeschlossenen und mit Anrechnungspunkten versehenen abprüfbaren Lehr- und Lerneinheiten (Module) zusammengefasst.

(2) ¹Das Studium besteht ausschließlich aus Pflichtmodulen, die von allen Studierenden des Studiengangs absolviert werden müssen. ²Alle Veranstaltungen werden mindestens einmal innerhalb von zwei Semestern angeboten.

§ 6 Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Das Masterstudium wird mit der Masterprüfung abgeschlossen, die aus den Prüfungsleistungen der Module sowie der Anfertigung der Masterarbeit besteht.

(2) ¹Ein Modul soll innerhalb eines Semesters oder maximal zwei Semestern mit einer Studien begleitenden Prüfung (Modulprüfung) abgeschlossen werden können. ²Die oder der Studierende weist durch das Bestehen der Modulprüfung, ggf. bestehend aus mehreren Teilmodul- oder Modulteilprüfungen, das Erlangen der durch das jeweilige Modul zu erwerbenden Kompetenzen nach. ³Alle Prüfungsleistungen werden Studien begleitend erbracht.

(3) ¹Für ein Modul kann festgelegt werden, dass und wie Leistungsnachweise in einem Stoffgebiet als Studienleistung zu erbringen sind. ²Diese Studienleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur Modul- oder Modulteilprüfung. ³Näheres regelt die Prüfungsordnung.

2. Abschnitt:

Gliederung des Studiums

§ 7 Studienabschnitte

(1) ¹Das Studium gliedert sich in:

- a) Basismodule (Basic Modules) im Umfang von 46 C, in denen zunächst die Grundlagen der Angewandten Umweltgeowissenschaften vermittelt werden;
- b) Fortgeschrittenenmodule (Advanced Modules) im Umfang von 44 C mit Lehrveranstaltungen zu den Schwerpunkten des Masterstudienganges;
- c) eine schriftliche Abschlussarbeit (Masterarbeit) von 30 C.

²Im Anhang befindet sich eine Skizze des Curriculums (Anhang 1), sowie ein Studienverlaufsplan (Anhang 4).

(2) ¹Die im 4. Semester (Projektsemester) von jedem Studierenden zu erstellende Masterarbeit ist unter Anleitung durchzuführen. ²Hier ist vorgesehen, neben den Göttinger Dozenten auch die Lehrbeauftragten einzubeziehen und so die Möglichkeit zu bieten, in Ingenieurbüros, Behörden oder in der Industrie an praxisnahen Projekten mitzuarbeiten. ³Projektarbeiten deutscher Studenten an ausländischen Partnerinstituten in Zusammenarbeit mit ausländischen Lehrbeauftragten sollen angeregt und unterstützt werden.

(3) Der Einsatz von kompetenten externen Lehrkräften aus Wissenschaft und Praxis bedingt, dass mehrere Lehrveranstaltungen in Form halb- bis einwöchiger Blockkurse durchgeführt werden.

§ 8 Festlegung der zu wählenden Module

Der Masterstudiengang „Hydrogeology and Environmental Geoscience“ besteht ausschließlich aus Pflichtmodulen.

3. Abschnitt:

Gestaltung des Studiums

§ 9 Lehr- und Lernformen

(1) Die Vermittlung der Lehr- und Lerninhalte erfolgt durch Vorlesungen, Übungen, Tutorien, Projekte und Seminare, und in der Regel durch oder mit Unterstützung durch wissenschaftliches Personal.

(2) ¹Vorlesungen dienen der Vermittlung eines Überblicks über die Probleme, Arbeitsweisen und Ergebnisse eines Wissensgebiets. ²Sie sollen die Verbindung mit weiteren Wissensge-

bieten deutlich machen und somit eine Orientierung für nachfolgende enger spezialisierte Lehrangebote bieten.

(3) Eine Übung ist eine Veranstaltung, die der Vertiefung der Kenntnisse über ein Wissensgebiet und dem Erwerb methodischer Fertigkeiten dient, z. B. durch Fallstudien, Übungsaufgaben und Klausurübungen, praktische Übungen im Labor und im Gelände.

(4) ¹Ein Tutorium ist eine Übung, die zur Unterstützung der Vermittlung von Lehrinhalten einer Vorlesung dient. ²Es wird in der Regel von Studierenden betreut.

(5) ¹Seminare sind Lehrveranstaltungen, in der die oder der Studierende in Form von Hausarbeiten, Referaten, Fallstudien, mündlichen Vorträgen oder Diskussionen unter Anleitung der oder des Verantwortlichen lernt, selbständig wissenschaftlich zu arbeiten. ²Seminare dienen der exemplarischen Einarbeitung in Theorien und Methoden eines Fachgebiets anhand überschaubarer Themenbereiche. ³Sie setzen in der Regel eine aktive Mitarbeit der Teilnehmenden an der Erarbeitung des Stoffes – häufig in Form von Referaten über ein Teilthema – voraus. ⁴In Seminaren sollen die kritische Aufarbeitung, die schriftliche Darstellung und der mündliche Vortrag eines Problems und seiner Lösung geübt werden.

(6) Projekte sind Lehrveranstaltungen, in denen die oder der Studierende einzeln oder in kleinen Gruppen überwiegend selbstständig eine hydrogeologische Aufgabe oder Fragestellung bearbeitet und die Ergebnisse in Form eines schriftlichen Berichtes, einer mündlichen Präsentation, oder einer Internet-Präsentation darstellt.

(7) ¹Als Lernform ist neben Einzel- auch Gruppenarbeit möglich. ²Die Gruppenarbeit dient dazu, die durch Einzelarbeit, Labor- und Geländearbeit in Kleingruppen, und Literaturstudium erworbenen Kenntnisse durch Diskussion in der Gruppe zu vertiefen.

(8) Inhalt und Umfang der Lehrveranstaltungen sind so konzipiert, dass sie von den Studierenden vor- und nachbereitet werden sollen.

§ 10 Anrechnungspunkte

(1) ¹Durch eine bestandene Modulprüfung oder die bestandene Abschlussarbeit werden Anrechnungspunkte (Credits, abgekürzt: C) erworben, die den Credits des ECTS entsprechen. ²Die für das Erreichen der einem Modul zugeordneten Anrechnungspunkte erforderlichen Prüfungsleistungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

(2) ¹Die Anzahl der durch ein Modul erwerbbarer Anrechnungspunkte ergibt sich aus dem studentischen Arbeitsaufwand (ECTS-Workload), den der Erwerb der in einem Modul vermittelten Kompetenzen und der erfolgreiche Abschluss des Moduls bzw. der Abschlussarbeit erfordert. ²Ein Anrechnungspunkt beinhaltet nach Maßgabe des ECTS einen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden im Präsenz- und Selbststudium.

(3) Auf Antrag wird jeder bzw. jedem Studierenden nach Abschluss des Semesters eine Bescheinigung ausgestellt, welche die bisher erbrachten Anrechnungspunkte ausweist.

§ 11 Masterarbeit

¹Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt 6 Monate. ²Die Anfertigung der Masterarbeit kann erst begonnen werden, wenn insgesamt mindestens 70 C erbracht sind. ³Das Weitere ist in §§ 6 und 8 der Prüfungsordnung geregelt.

4. Abschnitt:

Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen für Module und Lehrveranstaltungen

§ 12 Zugangsvoraussetzungen für Module

(1) Für die Teilnahme an einem Modul werden im Modulkatalog und -handbuch Zugangsvoraussetzungen angegeben.

(2) ¹Soweit keine Zugangsvoraussetzungen für ein Modul bestehen, können im Modulhandbuch Empfehlungen ausgesprochen werden, andere Module zuvor zu belegen, welche notwendige oder nützliche Vorkenntnisse für das betreffende Modul vermitteln. ²Diese Empfehlungen sind dem Modulhandbuch (Anlage 3) zu entnehmen.

§ 13 Zulassungsvoraussetzungen für Module und Lehrveranstaltungen

(1) ¹Der Zugang zu bestimmten Lehrveranstaltungen oder Modulen (im Folgenden: Veranstaltungen) kann durch Beschluss des Fakultätsrates beschränkt werden, wenn die inhaltliche Eigenart der Veranstaltung oder deren ordnungsgemäße Durchführung es erforderlich macht (siehe maximale Studierendenzahlen pro Modul bzw. Lehrveranstaltung im Modulhandbuch, Anlage 3). ²Die Bedingungen des Zugangs sind im Voraus bekannt zu geben. ³Die Verteilung der Plätze erfolgt durch die Leiterin oder den Leiter der Veranstaltung. ⁴Im Konfliktfall entscheidet die Studiendekanin oder der Studiendekan.

(2) ¹Für die Zulassung zu Veranstaltungen mit nach Abs. 1 beschränkter Platzzahl werden für den Fall, dass mehr Anmeldungen als Plätze vorhanden sind und keine Parallelveranstaltungen angeboten werden können, Anmeldungen nach Ranggruppen in folgender Reihenfolge berücksichtigt, wobei die Anmeldung von Studierenden dieses Studiengangs oder eines Studiengangs, für welchen die Fakultät für Geowissenschaften und Geographie Lehrexporte erbringt, für Veranstaltungen, die sich auf Pflicht dieses Studiengangs oder des importierenden Studiengangs beziehen, Vorrang vor Studierenden anderer fakultätsexterner Studiengänge hat:

- a) Anmeldungen von Studierenden im jeweiligen Fachsemester, die diese Veranstaltung noch nicht besucht und erfolgreich abgeschlossen haben, und von Studierenden in unmittelbarer Nähe zum Studienabschluss. Ihnen gleichgestellt sind Anmeldungen von Studierenden, welche die Voraussetzungen nach Satz 1 im vorherigen Semester erfüllt haben und trotz ordnungsgemäßer Anmeldung keinen Platz erhalten konnten oder wegen der Zuteilung einer zeitgleich stattfindenden Pflichtveranstaltung in einem

zugleich studierten Studienfach nicht angenommen haben. Satz 1 und Satz 2 gelten entsprechend für studienabschnittsbezogene Lehrveranstaltungen;

- b) Anmeldungen von Studierenden aus Fachsemestern, die von den Voraussetzungen nach Buchstabe a) um ein Semester abweichen oder die Veranstaltung im vorangegangenen Semester nicht erfolgreich abschließen konnten oder wegen Krankheit – ohne beurlaubt zu sein – die Veranstaltung im vorherigen Semester nicht regelmäßig besuchen oder erfolgreich abschließen konnten. Das Vorliegen einer Erkrankung ist durch ärztliches Attest zu belegen;
- c) Anmeldungen von Studierenden aus Fachsemestern, die von den Voraussetzungen nach Buchstabe a) um zwei oder mehr Semester abweichen;
- d) Anmeldungen von Studierenden aus Fachsemestern, die von den Voraussetzungen nach Buchstabe c) um ein oder mehr Semester abweichen;
- e) Anmeldungen von Studierenden, welche die Veranstaltung als Wahlveranstaltung im Rahmen ihres Studiengangs besuchen wollen;
- f) Sonstige Anmeldungen von Studierenden.

²Können nicht alle Anmeldungen einer Ranggruppe berücksichtigt werden, entscheidet der Zeitpunkt der Anmeldung oder, sofern auch in diesem Fall Ranggleichheit zwischen Bewerbern besteht, das Los. ³Das Verfahren ist rechtzeitig vorher bekannt zu machen. ⁴Der Fakultätsrat hat zusammen mit seinem Beschluss nach Satz 1 eine Ausschlussfrist für die Anmeldung zu dieser Veranstaltung festzulegen.

(3) ¹Können nicht alle Studierende der Ranggruppen nach Abs. 2 a) bis c) in einem Semester für die Veranstaltung berücksichtigt werden, hat der Fakultätsrat im Rahmen der personellen und sachlichen Möglichkeiten für das nächste Semester eine ausreichend höhere Platzzahl festzusetzen. ²Dies gilt nicht, wenn eine Teilnehmerzahl zu erwarten ist, die eine Berücksichtigung der Studierenden der Ranggruppen nach Abs. 2 a) bis c) erwarten lässt.

(4) Der Fakultätsrat kann ein von dem Verfahren nach Abs. 2 und 3 abweichendes zentrales Verfahren für den Zugang zu bestimmten Veranstaltungen in seinem Bereich einrichten.

5. Abschnitt:

Studieninformationen

§ 14 Studienberatung

(1) ¹Die Studierenden haben die Möglichkeit, während des gesamten Studiums die Studienfachberatung der Fakultät aufzusuchen. ²Diese hat die Aufgabe, die individuelle Studienplanung zu unterstützen. ³Es wird den Studierenden empfohlen, insbesondere zu Beginn des Studiums sowie vor Entscheidungen über Veränderungen ihrer Studienplanung die Studienfachberatung in Anspruch zu nehmen; ferner sollte sie bei Planung eines Studiums im Ausland und nach nicht bestandenen Prüfungen zu Rate gezogen werden.

(2) Für die Studienberatung zu speziellen Fachgebieten stehen alle Lehrenden der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie in ihren Sprechstunden zur Verfügung.

(3) Eine individuelle Studienberatung durch eine Lehrende oder einen Lehrenden der Fakultät wird nachdrücklich empfohlen, wenn der oder dem Studierenden nur noch eine Wiederholungsmöglichkeit für die Prüfung eines Moduls zusteht.

(4) In Prüfungsangelegenheiten und bei Fragen der Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen erfolgt eine Beratung und ggf. Entscheidung durch die Prüfungskommission.

(5) ¹Neben der Studienberatung der Fakultät steht den Studierenden die Zentrale Studienberatung der Georg-August-Universität zur Verfügung. ²Sie erteilt als allgemeine Studienberatung Auskünfte bei fachübergreifenden Problemen sowie über Studienmöglichkeiten, Inhalte, Aufbau und Anforderungen eines Studiums und berät bei studienbezogenen persönlichen Schwierigkeiten.

§ 15 Modulhandbuch, Vorlesungsverzeichnis

(1) ¹Das Modulhandbuch (Anhang 3) ist Bestandteil dieser Studienordnung und enthält eine Übersicht über alle Module dieses Studiengangs sowie deren Beschreibungen. ²Die Modulbeschreibungen umfassen insbesondere die Bezeichnung des Moduls sowie aller Modulteile, Angaben zum Veranstaltungszyklus, zur Einordnung in den Studienplan, zu den beteiligten Lehrenden, zu den erreichbaren Anrechnungspunkten, zu den Lehr- und Lernformen, zu den erforderlichen Leistungsnachweisen, zu den Zugangsvoraussetzungen, zu den Lernzielen und einen Überblick über die Modulinhalte.

(2) Jedes Semester veröffentlicht die Universität ein Vorlesungsverzeichnis zur Information der Studierenden. Das Vorlesungsverzeichnis enthält insbesondere:

- a) Angaben über Termine und Modulzuordnungen der angebotenen Lehrveranstaltungen und
- b) Angaben über Termine und Orte der Sprechstunden der Veranstaltungsleiterinnen bzw. der Veranstaltungsleiter.

6. Abschnitt:

Schlussbestimmungen

§ 16 Regelmäßige Überprüfung der Studienordnung

¹Ziele sowie Aufbau, Umfang und Gliederung des Studiums werden von den zuständigen Gremien der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie regelmäßig überprüft. ²Die Lehrinhalte der einzelnen Module werden dem aktuellen wissenschaftlichen und methodologischen Erkenntnisstand angepasst. ³In gleicher Weise werden hochschuldidaktische Entwicklungen berücksichtigt.

§ 17 Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der Georg-August-Universität Göttingen in Kraft.

Anlagen:

- Nr. 1: Überblick – Curriculum Masterstudiengang
- Nr. 2: Modulhandbuch (§ 15 Abs. 1)
- Nr. 3: Studienverlaufsplan

Anlage 1: Überblick – Curriculum Masterstudiengang „Hydrogeology and Environmental Geoscience“

	BASIC MODULES (B)	Σ	Sem.
B0	GENERAL TOOLS		
	<ul style="list-style-type: none"> - Mathematics and basic Statistics (2) - Scientific Programming (2) - Essay on a literature review topic to be selected or Coding of a computer program on a problem to be selected 	9	I
B1	GEOLOGY		
	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentals of Geology (2) - Quaternary Geology (2) - Geology of Aquifer Systems (2) 	6	I
B2	HYDROLOGY		
	<ul style="list-style-type: none"> - Applied Statistics in Hydrology (1) - Surface Water Hydrology (2) - Unsaturated Zone Processes (2) - Remote Sensing and GIS (2) 	7	I
B3	HYDROGEOLOGY I		
	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction to Hydrogeology (3) - Field Seminar (3) 	6	I/II
B4	HYDROGEOLOGY II		
	<ul style="list-style-type: none"> - Isotope Hydrology (2) - Advanced Hydrogeological Investigation Techniques (2) - Well Design and Construction (2) 	6	II
B5	GEOPHYSICS		
	<ul style="list-style-type: none"> - Applied Geophysics and Hydrogeophysics (2) - Geophysical Field Seminar (2) 	4	II
B6	HYDROGEOCHEMISTRY		
	<ul style="list-style-type: none"> - Inorganic Hydrogeochemistry (2,5) - Hydrogeochemistry of Organic Contaminants (2,5) - Field Work with Data Interpretation and Modeling (3) 	8	I
Σ		46	

	ADVANCED MODULES (A)	Σ	Sem.
A1	SYSTEMS MODELING		
	- Spatial Analysis and Geostatistical Simulation (2) - Applied Operations Research (1) - Surface Water Modeling (2)	5	II
A2	GROUNDWATER MODELING		
	- Groundwater Flow and Transport Modeling (4) - Advanced Modelling Techniques (2)	6	II
A3	GEO THERMAL ENERGY		
	- Deep Geothermics (2) - Shallow Geothermics (1) - Fluid Transport in Reservoirs (3)	7	II
A4	WATER POLLUTION CONTROL & ENVIRONMENT		
	- Environmental Geochemistry (2) - Contaminants and Treatment Technologies (2) - Saline Groundwater (2) - Basin Scale Mass Flow (1)	8	III
A5	ENVIRONMENTAL MONITORING & REMEDIATION		
	- Environmental Risk Assessment (2) - Investigation Techniques and Monitoring (2) - Innovative Remediation Techniques & Waste Disposal (2)	7	III
A6	INTEGRATED WATER RESOURCES MANAGEMENT		
	- Water Resources Planning and Management (4) - Ecological Sustainability in Water Resources (1) - Urban Hydrology and Groundwater Management (3) - Environmental Impact Assessment – EIA (1)	11	III
Σ		44	

Anlage 2: Modul-Handbuch M.Sc. „Hydrogeology and Environmental Geoscience“

Modul #	Basic
M-B-00	General Tools
M-B-01	Geology
M-B-02	Hydrology
M-B-03	Hydrogeology I
M-B-04	Hydrogeology II
M-B-05	Geophysics
M-B-06	Hydrogeochemistry
Modul #	Specialisation
M-A-01	Systems Modeling
M-A-02	Groundwater Modeling
M-A-03	Geothermal Energy
M-A-04	Water Pollution Control and Environment
M-A-05	Environmental Monitoring and Remediation
M-A-06	Integrated Water Resources Management

<p>Georg-August-Universität Göttingen Studiengang M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience Modul M-B-00 Pflichtmodul „General Tools“</p>	
<p>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</p> <p>This module is designed to provide some of the basic prerequisites and general tools for the students to be able to follow the Master Course. Although a course in Mathematics is included, it cannot replace an intensive study of the mathematical foundations for those with less mathematical background. The individual courses comprise fundamentals of mathematics required within the context of groundwater and systems modelling and a programming course.</p> <p>The students will be able to chose between the draft of a literature review report and the preparation of a computer program. They are designed to lay foundations of the later Master Thesis Project.</p> <p>Prüfungsanforderungen: Understanding of basic principles of mathematical procedures in natural sciences and information processing of spatial data</p>	<p>Credits/SWS insgesamt</p> <p>9/9</p>
<p>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <p>1. Teilmodul: Mathematics and Basic Statistics V/Ü Mathematics and Basic Statistics N.N. Geohydraulik <u>Teilmodulprüfung:</u> Excercises (unevaluated), Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: N.N. Geohydraulik</p> <p>2. Teilmodul: Scientific Programming V/Ü Scientific Programming N.N. Geohydraulik <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: N.N. Geohydraulik</p> <p>3. Teilmodul: Literature Review OR Computer Project S Literature Review or Computer Project Staff of the Department <u>Teilmodulprüfung:</u> Essay on a literature review topic or preparation of a computer program, Prüfende/r: Staff of Department</p>	<p>Credits/SWS einzeln</p> <p>2/2</p> <p>2/2</p> <p>5/5</p>
<p>Wahlmöglichkeiten</p> <p>Keine</p>	<p>Zugangsvoraussetzungen</p> <p>Keine</p>
<p>Wiederholbarkeit</p> <p>zweimalig</p>	<p>Verwendbarkeit</p> <p>M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience (Pflichtmodul)</p>
<p>Angebotshäufigkeit Semesterlage</p> <p>Wintersemester 1. Semester</p>	<p>Dauer</p> <p>Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden</p>
<p>Sprache</p> <p>Englisch</p>	<p>Maximale Studierendenzahl:</p> <p>25</p>
<p>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</p> <p>N.N. Geohydraulik (M. Sauter)</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Studiengang M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience Modul M-B-01 Pflichtmodul „Geology“</p>	
<p>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</p> <p>Since the course is open to students with non-geoscientific background the module will provide some of the basic principles of geology and specifically Quaternary Geology. The students will understand how geological formations are built up in space and time and will be able to derive from the geometric and structural geological data information on the heterogeneous distribution of hydraulic parameters.</p> <p>The advanced course on „Aquifersystems“ will concentrate on the specifics of fractured aquifers and the particulars of the large variety of aquifer systems in Northern Germany. They can be regarded as representative for a large number of aquifer types.</p> <p>Prüfungsanforderungen: Relationship between geological geometrical structure and hydrogeological parameter distribution, specifics of the large spectrum of aquifer types and methods for their investigations.</p>	<p>Credits/SWS insgesamt</p> <p>6/6</p>
<p>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <p>1. Teilmodul Fundamentals of Geology V Fundamentals of Geology A. v.d. Kerkhof <u>Teilmodulprüfung:</u> Exercises (unevaluated), Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: A. v.d. Kerkhof</p> <p>2. Teilmodul Quaternary Geology V Quaternary Geology K.-H. Pörtge <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: K.-H. Pörtge</p> <p>3. Teilmodul Geology of Aquifersystems V Geology of Aquifersystems M. Sauter, LBEG <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: s.a.</p>	<p>Credits/SWS Einzel</p> <p>2/2</p> <p>2/2</p> <p>2/2</p>
<p>Wahlmöglichkeiten Keine</p>	<p>Zugangsvoraussetzungen Keine</p>
<p>Wiederholbarkeit zweimalig</p>	<p>Verwendbarkeit M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience (Pflichtmodul)</p>
<p>Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Wintersemester 1. Semester</p>	<p>Dauer Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.</p>
<p>Sprache Englisch</p>	<p>Maximale Studierendenzahl 25</p>
<p>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in) A. v.d. Kerkhof (M. Sauter)</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Studiengang M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience Modul M-B-02 Pflichtmodul „Hydrology“</p>	
<p>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen The first sub module focuses on probability and statistics. Main topics are: descriptive statistics, regression and correlation, probability distribution, parameter estimation methods, statistical tests, frequency analysis and time series analysis. Examples and exercises on applied statistics in hydrology are provided. The second sub module gives an overview about the fundamentals of surface water hydrology. Main topics are: hydrologic cycle, precipitation-runoff processes, water balances, hydrometry, regionalization and hydrological mapping, hydraulics, flood control and fundamentals of hydrologic and hydraulic modeling. The third sub module focuses on unsaturated zone processes. Lectured topics include: soil-water-plant-atmosphere system, soil-water, energy and solute balance, soil physics, soil water flow and reactive transport, mathematical models, groundwater recharge and protection, environmental monitoring. The fourth sub module provides knowledge about remote sensing techniques (e.g. remote sensing scanning techniques, image processing, interpretation) and GIS techniques (e.g. spatial data models, data input techniques, spatial analysis) applied in hydrologic and environmental studies. Students gain practical skills by computer exercises with state of the art software.</p> <p>Prüfungsanforderungen: Understanding of basic principles and application of state of the art methods in surface water hydrology, applied statistics and unsaturated zone processes. Familiar with remote sensing and GIS techniques.</p>	<p>Credits/SWS insgesamt</p> <p>7/7</p>
<p>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <p>1. Teilmodul Applied Statistics in Hydrology V/Ü Applied Statistics in Hydrology W. Willems <u>Teilmodulprüfung:</u> Exercises (unevaluated), Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: Willems</p> <p>2. Teilmodul Surface Water Hydrology V/Ü Surface Water Hydrology B. Rusteberg <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: B. Rusteberg</p> <p>3. Teilmodul Unsaturated Zone Processes V/Ü Unsaturated Zone Processes TU Braunschweig (Durner) <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: Durner</p> <p>4. Teilmodul Remote Sensing V/Ü Remote Sensing Fachbehörden, B. Wagner <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: s.a.</p>	<p>Credits/SWS Einzel</p> <p>1/1</p> <p>2/2</p> <p>2/2</p> <p>2/2</p>
<p>Wahlmöglichkeiten Keine</p>	<p>Zugangsvoraussetzungen Keine</p>
<p>Wiederholbarkeit zweimalig</p>	<p>Verwendbarkeit M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience (Pflichtmodul)</p>

Angebotshäufigkeit Semesterlage Wintersemester 1. Semester	Dauer Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
Sprache Englisch	Maximale Studierendenzahl 25
Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in) B. Rusteberg (M. Sauter)	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Studiengang M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience Modul M-B-03 Pflichtmodul „Hydrogeology I“</p>	
<p>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</p> <p>This module is intended to convey the fundamentals of the theory of groundwater flow and transport and to apply them in practical exercises in the field and in the laboratory. The students should be able to organise and conduct test procedures as well as to assess the specific hydrogeological site conditions.</p> <p>The contents of the module comprise the hydrological water balance, groundwater recharge estimation techniques, groundwater hydrology, pumping test evaluation and principles of solute transport. Relevance of this fundamental material is illustrated with examples from the hydrogeological practice, e.g. water resources exploration, and groundwater remediation.</p> <p>A one weeks field seminar will introduce the students into the most important techniques of the daily practice of a hydrogeologist.</p> <p>Prüfungsanforderungen: Theory and practice of groundwater flow and solute transport processes, implementation in the field.</p>	<p>Credits/SWS insgesamt</p> <p>6/6</p>
<p>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <p>1. Teilmodul Introduction to Hydrogeology V/Ü Introduction to Hydrogeology M. Sauter <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: M. Sauter</p> <p>2. Teilmodul Field Seminar GÜ Hydrogeological Field Seminar (Block) T. Ptak <u>Teilmodulprüfung:</u> Report (evaluated), Prüfende/r: Ptak</p>	<p>Credits/SWS Einzel</p> <p>3/3</p> <p>3/3</p>
<p>Wahlmöglichkeiten Keine</p>	<p>Zugangsvoraussetzungen Keine</p>
<p>Wiederholbarkeit zweimalig</p>	<p>Verwendbarkeit M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience (Pflichtmodul)</p>
<p>Angebotshäufigkeit Semesterlage TM 1: Wintersemester, TM 2: als Block im Sommersemester 1./2. Semester</p>	<p>Dauer Das Modul kann in zwei Semestern abgeschlossen werden.</p>
<p>Sprache Englisch</p>	<p>Maximale Studierendenzahl 25</p>
<p>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in) M. Sauter (T. Ptak)</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Studiengang M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience Modul M-B-04 Pflichtmodul „Hydrogeology II“</p>	
<p>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</p> <p>This module builds on the foundations of „Hydrogeology I“ and concentrates on specific relevant fields, such as isotope hydrology, well design and innovative hydrogeological characterisation techniques.</p> <p>The isotope hydrology course is intended to provide the techniques to differentiate between different types of water of variable origins. Fundamentals of fractionation effects and the limitations of the methods are discussed. During the “Advanced Hydrogeological Investigation Techniques” course, new assessment techniques for the hydraulic characterisation of aquifers are presented and demonstrated using practical examples. These comprise among others, the specific characterisation of fractured aquifers, diffusivity testing procedures and hydraulic tomography. The third course will convey principles of well design and well construction, using classical and direct push techniques.</p> <p>Prüfungsanforderungen: Theory and practical application of advanced hydrogeological characterisation techniques using hydrogeological and isotope techniques, basic principles of well construction methods.</p>	<p>Credits/SWS insgesamt</p> <p>6/6</p>
<p>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <p>1. Teilmodul Isotope Hydrology V/Ü Isotope Hydrology M. Lodemann <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: M. Lodemann</p> <p>2. Teilmodul Advanced Hydrogeological Investigation Techniques V Advanced Hydrogeological Investigation Techniques N.N. Geohydraulik <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: N.N. Geohydraulik</p> <p>3. Teilmodul Well Design and Construction V Well Design and Construction M. Lodemann <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: M. Lodemann</p>	<p>Credits/SWS Einzel</p> <p>2/2</p> <p>2/2</p> <p>2/2</p>
<p>Wahlmöglichkeiten Keine</p>	<p>Zugangsvoraussetzungen Keine</p>
<p>Wiederholbarkeit zweimalig</p>	<p>Verwendbarkeit M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience (Pflichtmodul)</p>
<p>Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Sommersemester 2. Semester</p>	<p>Dauer Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.</p>
<p>Sprache Englisch</p>	<p>Maximale Studierendenzahl 25</p>
<p>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in) M. Sauter (M. Lodemann)</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Studiengang M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience Modul M-B-05 Pflichtmodul „Geophysics“</p>	
<p>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</p> <p>In this module the students will learn to understand in how far the methods of Applied Geophysics can assist in the hydraulic characterisation of aquifers, the detection of different quality waters as well as general concepts of parameter regionalisation in three-dimensional space.</p> <p>The module is composed of a lecture, concentrating on the theory and the presentation of the basic techniques employed in Applied Geophysics, i.e. seismics, resistivity techniques, magnetics, gravimetry and borehole geophysics. Their relevance for hydrogeological problems is illustrated with examples. The field course builds on this foundation and demonstrates practical application of the various techniques in the field.</p> <p>Prüfungsanforderungen: Theory and practical application of applied geophysical methods in the solution of hydrogeological problems.</p>	<p>Credits/SWS insgesamt</p> <p>4/4</p>
<p>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <p>1. Teilmodul Applied Geophysics and Hydrogeophysics V/Ü Applied Geophysics and Hydrogeophysics N.N. Geophysik <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: N.N. Geophysik</p> <p>2. Teilmodul Geophysical Field Seminar GÜ Geophysical Field Seminar N.N. Geophysik <u>Teilmodulprüfung:</u> Report (evaluated), Prüfende/r: N.N. Geophysik</p>	<p>Credits/SWS Einzel</p> <p>2/2</p> <p>2/2</p>
<p>Wahlmöglichkeiten Keine</p>	<p>Zugangsvoraussetzungen Keine</p>
<p>Wiederholbarkeit zweimalig</p>	<p>Verwendbarkeit M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience (Pflichtmodul)</p>
<p>Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Sommersemester 2. Semester</p>	<p>Dauer Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.</p>
<p>Sprache Englisch</p>	<p>Maximale Studierendenzahl 25</p>
<p>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in) N.N. Geophysik (M. Sauter)</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Studiengang M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience Modul M-B-06 Pflichtmodul „Hydrogeochemistry“	
<p>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</p> <p>The module intends to convey an understanding for the role of chemical processes in water-rock interaction. The first sub module introduces the essential thermodynamics to understand basic and coupled electrolyte equilibria (i.e. redox processes, acid/base reactions, solubility, complexation, ion exchange) in a natural environment and is accompanied by simple and complex calculations of real world problems as well as coursework. Specific methods as applied for hydrochemical data presentation and data interpretation are included.</p> <p>The second sub module focuses on organic compounds and pollutants in the subsurface. The main focus is on distribution equilibria, kinetic processes and relevant biotic and abiotic transformations. Relevant properties are discussed together with property-structure-relationships. Complex examples are provided as coursework helping to apply gained knowledge.</p> <p>The third sub module is a practical, including field sampling, data acquisition, data interpretation and presentation. A short modelling course will improve data interpretation skills.</p> <p>Prüfungsanforderungen: Knowledge about basic inorganic equilibrium water chemistry, water chemistry data interpretation, contaminant classes, structure-properties relationships for organic compounds, distribution equilibria, transient transport phenomena, etc.</p>	<p>Credits/SWS insgesamt</p> <p>8/8</p>
<p>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <p>1. Teilmodul Inorganic Hydrogeochemistry V/Ü Inorganic Hydrogeochemistry T. Licha <u>Teilmodulprüfung:</u> Exercises (unevaluated), Exam (evaluated, 90 Min.), Prüfende/r: T. Licha</p> <p>2. Teilmodul Hydrogeochemistry of Organic Contaminants V/Ü Hydrogeochemistry of Organic Contaminants T. Licha <u>Teilmodulprüfung:</u> Exercises (unevaluated), Exam (evaluated, 90 Min.), Prüfende/r: T. Licha</p> <p>3. Teilmodul Practical with field work and data interpretation/modeling 3.1 Field work/sampling (2 days) 3.2 Data acquisition/ chemical analysis (1 day) 3.3 Hydrogeochemical modelling (2 days) A. Reimer, V. Karius <u>Teilmodulprüfung:</u> Lab report (evaluated), Prüfende/r: s.a.</p>	<p>Credits/SWS Einzel</p> <p>2.5/2.5</p> <p>2.5/2.5</p> <p>3/3</p>

Wahlmöglichkeiten Keine	Zugangsvoraussetzungen Keine
Wiederholbarkeit zweimalig	Verwendbarkeit M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience (Pflichtmodul)
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Wintersemester 1. Semester	Dauer Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
Sprache Englisch	Maximale Studierendenzahl 25
Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in) T. Licha (M. Sauter)	

Georg-August-Universität Göttingen Studiengang M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience Modul M-A-01 Pflichtmodul „Systems Modeling“	
<p>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</p> <p>The first sub module deals with the analysis of spatially distributed data and with geostatistical simulation techniques. Environmental modeling often requires the generation of continuous spatially variable data fields based on local measurements. The lecture focuses on: statistical methods, regionalization, numerical stochastic simulation, etc.. Practical skills are obtained through examples and computer exercises.</p> <p>The second sub module focuses on applied operations research. The course introduces important approaches for optimization and uncertainty assessment: e.g. linear, non-linear, dynamic and stochastic programming, fuzzy theory, multi-criteria decision analysis and multi-objective optimization. The lecture includes practical exercises in the field of water resources and environment.</p> <p>The third sub module focuses on surface water modeling for river basin management and pollution control. The lecture presents different modeling concepts and shows by means of case studies how river catchment models can be applied to analyse the impact of man's activity, water resources development strategies or scenarios of socio-economic development and global change on run-off, water balance and environment.</p> <p>Prüfungsanforderungen: Knowledge about theoretic background and state of the art techniques in geostatistics and applied operations research. Understanding of main concepts of river catchment modeling and practical skills.</p>	<p>Credits/SWS insgesamt</p> <p>5/5</p>
<p>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <p>1. Teilmodul Spatial Analysis and Geostatistical Simulation V/Ü Spatial Analysis and Geostatistical Simulation N.N. Geohydraulik <u>Teilmodulprüfung:</u> Exercises (unevaluated), Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: s.o.</p> <p>2. Teilmodul Applied Operations Research V/Ü Applied Operations Research B. Rusteberg <u>Teilmodulprüfung:</u> Exercises (unevaluated), Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: B. Rusteberg</p> <p>3. Teilmodul Surface Water Modeling V/Ü Surface Water Modeling G. Meon <u>Teilmodulprüfung:</u> Exercises (unevaluated), Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: s.o.</p>	<p>Credits/SWS Einzel</p> <p>2/2</p> <p>1/1</p> <p>2/2</p>

Wahlmöglichkeiten Keine	Zugangsvoraussetzungen Hydrology, Hydrogeology I
Wiederholbarkeit zweimalig	Verwendbarkeit M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience (Pflichtmodul)
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Sommersemester 2. Semester	Dauer Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
Sprache Englisch	Maximale Studierendenzahl 25
Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in) B. Rusteberg (T.Ptak)	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Studiengang M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience Modul M-A-02 Pflichtmodul „Groundwater Modeling“</p>	
<p>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen This module introduces the student to the commonly used mathematical tools as well as to state of-the-art numerical groundwater modeling techniques, including visualization of the results. Groundwater modeling allows a consistent joining of multiple types of data from laboratory and field investigations, environmental system analysis, process understanding, planning of water management and remedial activities, risk assessment, decision making etc. The first sub module focuses on the numerical modeling of flow and non-reactive as well as reactive transport in porous media (aquifers). It includes topics such as model design, mathematical process formulation (process equations) and numerical methods for solving the governing equations. Simple modeling problems will be discussed and exercised by the students using computer codes in tutorials to complement the presentations given in the lecture. The second sub module deals with special advanced modeling techniques. The focus will be on basin scale integrated hydrosystem modeling, covering porous and fractured media, saturated and unsaturated zones, surface water - groundwater interaction, surface water modeling, hillslope hydrological aspects, including reactive contaminant transport. Students will gain hands on experience with models through computer exercises.</p> <p>Prüfungsanforderungen: Knowledge about theoretic background and state of the art techniques in groundwater modelling, understanding of main concepts of integrated hydro-system modelling and practical skills.</p>	<p>Credits/SWS insgesamt</p> <p>6/6</p>
<p>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <p>1. Teilmodul Groundwater Flow and Transport Modeling V/Ü Groundwater Flow and Transport Modeling M. Sauter, T. Ptak <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 120 Min.), Prüfende/r: s.a.</p> <p>2. Teilmodul Advanced Modeling Techniques V/Ü Advanced Modeling Techniques E.A. Sudicky, R. Terrien <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: s.a.</p>	<p>Credits/SWS Einzel</p> <p>4/4</p> <p>2/2</p>
<p>Wahlmöglichkeiten Keine</p>	<p>Zugangsvoraussetzungen Hydrology, Hydrogeology I, Hydro(geo)chemistry</p>
<p>Wiederholbarkeit zweimalig</p>	<p>Verwendbarkeit M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience (Pflichtmodul)</p>
<p>Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Sommersemester, TM 2 als Block 2. Semester</p>	<p>Dauer Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.</p>
<p>Sprache Englisch</p>	<p>Maximale Studierendenzahl 25</p>
<p>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in) T. Ptak (M.Sauter)</p>	

Studiengang M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience Modul M-A-03 Pflichtmodul „Geothermal Energy“	
Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen This module intends to convey a general understanding for the relevant processes and the general concepts involved in the exploitation of geothermal energy. The module is subdivided into “Deep Geothermics”, concentrating on power and heat production at large depths (> 4000m) “Shallow Geothermics”, dealing with heat extraction at shallow depths (< 500m), and the illustration of the use of geothermal energy with case studies. For the assessment and exploitation of geothermal energy, general knowledge of groundwater flow and transport is a prerequisite, provided in modules elsewhere. Course contents of this module comprise some basic principles, the regional assessment of the geothermal potential in Germany and Europe, required site conditions for economical exploitation, testing procedures, generally employed as well as economical assessment methods. The case studies comprise geothermal energy exploitation in different types of environments and geological settings. Prüfungsanforderungen: Prerequisites for the economical exploitation of shallow and deep geothermal energy, design of geothermal plants. Assigned project combining the content of the submodules	Credits/SWS insgesamt 7/7 Assigned project 1/1
Lehrveranstaltungen und Prüfungen 1. Teilmodul Deep Geothermics V/Ü Deep Geothermics R. Jung <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: R. Jung 2. Teilmodul Shallow Geothermics V/Ü Shallow Geothermics M. Lodemann, N.N. <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: M. Lodemann 3. Teilmodul Case Studies in Geothermics V/Ü Case Studies in Geothermics S. Philipp <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: S. Philipp	Credits/SWS Einzel 2/2 1/1 3/3
Wahlmöglichkeiten Keine	Zugangsvoraussetzungen Keine
Wiederholbarkeit zweimalig	Verwendbarkeit M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience (Pflichtmodul)
Angebotshäufigkeit Semesterlage Sommersemester 2. Semester	Dauer Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
Sprache Englisch	Maximale Studierendenzahl 25
Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in) M. Sauter (M. Lodemann)	

Wahlmöglichkeiten Keine	Zugangsvoraussetzungen Hydrogeology, Hydro(geo)chemistry
Wiederholbarkeit zweimalig	Verwendbarkeit M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience (Pflichtmodul)
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Wintersemester, TM 3/4 als Block 3. Semester	Dauer Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
Sprache Englisch	Maximale Studierendenzahl 25
Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in) T.Licha (T. Ptak)	

Wiederholbarkeit zweimalig	Verwendbarkeit M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience (Pflichtmodul)
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Wintersemester, TM 3 als Block 3. Semester	Dauer Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
Sprache Englisch	Maximale Studierendenzahl 25
Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in) T. Ptak (T. Licha)	

Georg-August-Universität Göttingen Studiengang M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience Modul M-A-06 Pflichtmodul „Integrated Water Resources Management“	
<p>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</p> <p>The first submodule focuses on integrated water resources planning and management. The lecture treats: water use and re-use, irrigation and drainage, surface water reservoirs, floods and droughts, conjunctive use, master plans, economic, social, political, legal and institutional aspects, etc.. International case studies are discussed, covering a large variety of different water resources projects.</p> <p>The second submodule introduces the characteristics of aquatic eco-systems, the impact of man’s activities on water resources and the interaction between surface and groundwater. Water quality assessment, water quality management, protection and rehabilitation of natural aquatic environments are further important topics. Environmental sustainability criteria, guidelines and challenges are discussed.</p> <p>The third submodule focuses on urban hydrology and groundwater management issues. Further important aspects are: e.g. impact of urban development on groundwater, sustainable management and protection of groundwater resources in urban environments, innovative management concepts. Case studies are discussed.</p> <p>The fourth submodule focuses on Environmental Impact Assessment studies – EIA for water resources development projects. History and development of EIA procedures, regulations and standards in different parts of the world are discussed. Environmental screening and scoping methods are presented and EIA studies are analysed.</p> <p>Prüfungsanforderungen: Understanding of basic principles and state of the art methods for integrated and sustainable water resources planning and management and EIA. Assigned project.</p>	<p>Credits/SWS insgesamt</p> <p>11/11</p> <p>Assigned project 2/2</p>
<p>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <p>1. Teilmodul: Water Resources Planning and Management V/Ü Water Resources Planning and Management B. Rusteberg <u>Teilmodulprüfung:</u> Seminar- Project-work (evaluated), Exam (evaluated), 120 Min.), Prüfende/r: B.Rusteberg</p> <p>2. Teilmodul: Ecological Sustainability in Water Resources V Ecological Sustainability in Water Resources UFZ – Gewässerforschung (E. Bozau) <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: s.a.</p> <p>3. Teilmodul: Urban Hydrology and Groundwater Management V Urban Hydrology and Groundwater Management J. Tellam <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: J. Tellam</p> <p>4. Teilmodul: Environmental Impact Assessment V Environmental Impact Assessment Consulting und Fachbehörden <u>Teilmodulprüfung:</u> Exam (evaluated, 60 Min.), Prüfende/r: s.a.</p>	<p>Credits/SWS Einzel</p> <p>4/4</p> <p>1/1</p> <p>3/3</p> <p>1/1</p>

Wahlmöglichkeiten Keine	Zugangsvoraussetzungen Hydrology, Hydrogeology I
Wiederholbarkeit zweimalig	Verwendbarkeit M.Sc. Hydrogeology and Environmental Geoscience (Pflichtmodul)
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Wintersemester 3. Semester	Dauer Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
Sprache Englisch	Maximale Studierendenzahl 25
Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in) B. Rusteberg (T. Ptak)	

Anlage 3: Studienverlaufsplan

Masterstudiengang „Hydrogeology and Environmental Geoscience“

Basic Modules	I Semester	II Semester	III Semester	IV Semester
B0 General Tools	█			
B1 Geology	█			
B2 Hydrology	█			
B3 Hydrogeology I	█			
B4 Hydrogeology II		█		
B5 Geophysics		█		
B6 Hydrogeochemistry	█			
Advanced Modules				
A1 Systems Modeling		█		
A2 Groundwater Modeling		█		
A3 Geothermal Energy		█		
A4 Water Pollution Control & Environment			█	
A5 Environmental Monitoring & Remediation			█	
A6 Integrated Water Resources Management			█	
Master Thesis				█

Sozialwissenschaftliche Fakultät:

Nach Beschluss des Fakultätsrates der Sozialwissenschaftlichen Fakultät vom 02.11.2005 und 08.02.2006 und Stellungnahme des Senats vom 18.04.2007 hat das Präsidium am 09.05.2007 die zweite Änderung der Diplomprüfungsordnung der Sozialwissenschaftlichen Fakultät in der Fassung der Bekanntmachung vom 27.07.2005 (Amtliche Mitteilungen Nr. 7 S. 474), zuletzt geändert gemäß Genehmigung des Präsidiums vom 17.01.2007 (Amtliche Mitteilungen Nr. 2 vom 12.02.2007 S. 161) genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69); § 41 Abs. 2 Satz 2 NHG; § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b) NHG)).

Die Änderungen werden nachfolgend bekannt gemacht:

Artikel 1

1. § 32 (Übergangsbestimmungen) wird wie folgt geändert:

Absatz 1 wird wie folgt neu gefasst:

„Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2004/2005 begonnen und ununterbrochen fortgeführt haben, werden auf Antrag nach der Prüfungsordnung vom 13.04.2000 geprüft.“

2. Nach § 32 (Übergangsbestimmungen) wird folgender § 33 neu eingefügt:

§ 33 Schlussbestimmung

¹Eine Prüfung nach dieser oder einer vorhergehenden Prüfungsordnung wird letztmals im Wintersemester 2011/12 durchgeführt. ²Sofern dies im Einzelfall für eine Studierende oder einen Studierenden wegen einer von ihr oder ihm nicht zu vertretenden Studienverzögerungen eine unbillige Härte bedeutet, kann eine Prüfung nach dieser Prüfungsordnung auf Antrag an den Prüfungsausschuss der Sozialwissenschaftlichen Fakultät auch später durchgeführt werden. ³Eine unbillige Härte kann vorliegen bei Studienzeit verlängernden Auswirkungen:

- a) der Pflege und Erziehung von Kindern im Sinne von § 25 Abs. 5 BAföG,
- b) einer Behinderung oder einer schweren Erkrankung,
- c) einer Straftat, deren Opfer die oder der Studierende wurde,
- d) der Überschneidung von Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen in Studiengängen unterschiedlicher Fächer und Fakultäten,
- e) der Mitwirkung der Studierenden in den Gremien der Universität.

⁴Die oder der Studierende ist verpflichtet, auf Verlangen geeignete Unterlagen vorzulegen.

⁵Die Entscheidung über die Veränderung der Durchführung von Prüfungen nach dieser Prüfungsordnung obliegt dem Prüfungsausschuss. ⁶Für Studierende des Diplomstudienfaches Publizistik- und Kommunikationswissenschaften gilt: ⁷Eine Prüfung nach der Prüfungsordnung vom 01.10.2000 bzw. nach dieser aktuellen Prüfungsordnung wird letztmalig im Sommersemester 2009 durchgeführt. ⁸Eine weitere Fristverlängerung ist ausgeschlossen.

3. Der bisherige § 33 (Inkrafttreten) wird zu § 34.

Artikel 2

Die Änderung tritt am Tage nach Ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der Georg-August-Universität Göttingen in Kraft.

Fakultätsübergreifende Einrichtungen:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Mathematischen Fakultät vom 04.04.2007, des Fakultätsrats der Philosophischen Fakultät vom 02.05.2007, des Fakultätsrats der Biologischen Fakultät vom 13.04.2007 und des Fakultätsrats der Fakultät für Chemie vom 25.04.2007 hat der Senat der Georg-August-Universität Göttingen am 16.05.2007 die zweite Änderung der Ordnung über das Auswahlverfahren in dem 2-Fächer-Bachelorstudiengang der Georg-August-Universität Göttingen in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.07.2006 (Amtliche Mitteilungen Nr. 7 S. 415), zuletzt geändert durch Beschluss des Senats vom 13.12.2006 (Amtliche Mitteilungen Nr. 2 vom 12.02.2007 Seite 169) beschlossen (§ 5 Abs. 7 des Niedersächsischen Hochschulzulassungsgesetzes (NHZG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.01.1998 (Nds. GVBl. S. 51), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 21.11.2006 (Nds. GVBl. S. 538), § 44 Abs. 1 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69); § 41 Abs. 1 Satz 1 NHG)).

Die Änderung wird nachfolgend bekannt gemacht:

Artikel 1

Anlage 1 (Unterrichtsfächer im Sinne des § 4 Abs. 3) der Ordnung über das Auswahlverfahren in dem 2-Fächer-Bachelorstudiengang der Georg-August-Universität Göttingen wird wie folgt neu gefasst.

Anlage 1: Unterrichtsfächer im Sinne des § 4 Abs. 3

Studiengang	Studienfach	Unterrichtsfach 1 (20 vom Hundert)	Unterrichtsfach 2 (10 vom Hundert)	Unterrichtsfach 3 (10 vom Hundert)
2-Fächer-Bachelor-Studiengang				
	American Studies	Englisch	Gemeinschaftskunde/Politik/Sozialkunde	Spanisch
	Biologie (Profil Lehramt)	Deutsch	Chemie/Physik/Biologie	Mathematik
	Chemie (Profil Lehramt)	Chemie/Physik/Biologie	Deutsch	Mathematik
	Deutsche Philologie	Deutsch	Englisch	Mathematik
	Deutsche Philologie (Profil Lehramt)	Deutsch	Englisch	Mathematik
	Englische Philologie (Profil Lehramt)	Englisch	Deutsch	Geschichte
	Erdkunde (Profil Lehramt)	Erdkunde	Mathematik	Englisch
	Ethnologie	Englisch	Sozialkunde/Politik	Deutsch
	Geschichte (Profil Lehramt)	Geschichte	Deutsch	Englisch/ Französisch/Latein
	Geschichte	Geschichte	Deutsch	Englisch/ Französisch/Latein
	Geschlechterforschung	Geschichte	Sozialkunde/Politik	Deutsch
	Kulturanthropologie / Europäische Ethnologie	Englisch	Deutsch	Geschichte
	Kunstgeschichte	Kunst	Deutsch	Geschichte
	Latein (Profil Lehramt)	Latein	Geschichte	Deutsch
	Politik (Profil Lehramt)	Sozialkunde/Politik	Geschichte	Deutsch
	Politik	Sozialkunde/Politik	Geschichte	Deutsch
	Rechtswissenschaft	Deutsch	Mathematik	Fortgeführte Fremdsprache
	Soziologie	Mathematik	Geschichte	Deutsch
	Sport (Profil Lehramt)	Sport	Biologie	Deutsch
	Sport	Sport	Biologie	Deutsch
	Volkswirtschaftslehre	Mathematik	Englisch	Deutsch
	Werte und Normen (Profil Lehramt)	Deutsch	Englisch	Gemeinschaftskunde/Politik
	Wirtschafts- und Sozialgeschichte	Geschichte	Politik/Wirtschaft/ Gemeinschaftskunde	Deutsch

Artikel 2

Die Änderung tritt am Tage nach Ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der Georg-August-Universität Göttingen in Kraft.
