

**Studiengangsspezifische Prüfungsordnung
für den gemeinsamen Masterstudiengang
Applied Geophysics
der Delft University of Technology (TUD),
der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETH)
und
der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH)
vom 06.11.2017**

(Prüfungsordnungsversion 2016)

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. September 2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes zur Sicherung der Akkreditierung von Studiengängen in Nordrhein-Westfalen vom 17. Oktober 2017 (GV. NRW S. 806), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeines.....	3
§ 1 Geltungsbereich und akademischer Grad.....	3
§ 2 Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung.....	3
§ 3 Zugangsvoraussetzungen.....	3
§ 4 Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studienumfang.....	4
§ 5 Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen.....	5
§ 6 Prüfungen und Prüfungsfristen.....	5
§ 7 Formen der Prüfungen.....	5
§ 8 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten.....	6
§ 9 Joint Examination Board / Prüfungsausschuss.....	8
§ 10 Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs.....	8
§ 11 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß.....	8
II. Masterprüfung und Masterarbeit.....	8
§ 12 Art und Umfang der Masterprüfung.....	8
§ 13 Masterarbeit.....	9
§ 14 Annahme und Bewertung der Masterarbeit.....	9
III. Schlussbestimmungen.....	10
§ 15 Einsicht in die Prüfungsakten.....	10
§ 16 Urkunden und Joint Diploma Supplement.....	10
§ 17 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen.....	10

Anlagen:

1. Modulkatalog
2. Studienverlaufsplan

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den gemeinsamen Masterstudiengang Applied Geophysics. Der Studiengang wird von der Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik der RWTH in Kooperation mit der Delft University of Technology (im Folgenden TUD benannt) und der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (im Folgenden ETH benannt) durchgeführt. Diese Prüfungsordnung enthält die Regelungen für die Prüfungen, die an der RWTH durchgeführt werden. Für die Studienphasen an den anderen benannten Hochschulen gelten die Bestimmungen der jeweils lokalen Prüfungsregularien gemäß der jeweils amtlich bekannt gemachten Dokumente. Die studiengangübergreifenden Regelungen, die an allen drei Standorten gelten, sind sowohl in dieser Prüfungsordnung als auch in den "General Programme Regulations for the Joint Master Programme in Applied Geophysics of Delft University of Technology, the Swiss Federal Institute of Technology Zurich and RWTH Aachen University" (im Folgenden GPR benannt) aufgeführt (www.idealeague.org). Diese Prüfungsordnung gilt darüber hinaus nur in Verbindung mit der übergreifenden Prüfungsordnung (ÜPO) in der jeweils geltenden Fassung und enthält ergänzende studiengangspezifische Regelungen. In Zweifelsfällen finden die Vorschriften der übergreifenden Prüfungsordnung vorrangig Anwendung.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums erhalten die Studierenden von allen drei Partnerhochschulen je einen akademischen Grad mit Verweis auf die verliehenen Grade der beteiligten Partnerhochschulen gemäß GPR. Die Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik der RWTH verleiht den akademischen Grad eines Master of Science RWTH Aachen University (M. Sc. RWTH). Die Urkunde über den verliehenen Hochschulgrad enthält neben der Angabe des Studiengangs auch die Angabe der trinationalen Ausrichtung.

§ 2

Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung

- (1) Es handelt sich um einen Masterstudiengang gemäß § 2 Abs. 3 ÜPO.
- (2) Die übergeordneten Studienziele sind in § 2 Abs. 1, 3 und 4 ÜPO geregelt. Nähere Regelungen zu den Zielen dieses Masterstudiengangs finden sich in der Prüfungsordnungsbeschreibung zu Beginn des Modulkatalogs (Anlage 1).
- (3) Das Studium findet in englischer Sprache statt. Soweit einzelne Module in einer anderen Sprache abgehalten werden, ist dies im Modulkatalog zu kennzeichnen.
- (4) In Absprache mit der jeweiligen Prüferin bzw. mit dem jeweiligen Prüfer können Prüfungen in deutscher oder englischer Sprache abgenommen oder abgelegt werden.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung ist ein anerkannter erster Hochschulabschluss gemäß § 3 Abs. 4 ÜPO aus den Bereichen Geowissenschaften, Umweltwissenschaften, Ingenieurwissenschaften oder Physik mit mindestens 180 CP.

- (2) Für die fachliche Vorbildung ist es erforderlich, dass die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber in den Bereichen Mathematik und Physik fundierte und in den Bereichen Geowissenschaften und Geophysik grundlegende Kompetenzen nachweist. Die formale Zulassung zum Studiengang erfolgt über die TUD.
- (3) Für die Zulassung in Verbindung mit einer durch das Joint Examination Board in Absprache mit der Studienkordinatorin bzw. dem Studienkordinator und dem lokalen Prüfungsausschuss festgelegten Auflage gilt § 3 Abs. 6 ÜPO. Sind Auflagen im Umfang von mehr als 30 CP notwendig, ist eine Zulassung zum Masterstudiengang nicht möglich.
- (4) Für diesen Masterstudiengang ist die ausreichende Beherrschung der englischen Sprache nachzuweisen. Die Anerkennung des Nachweises der englischen Sprachkenntnisse obliegt der TUD. Nähere Informationen zur Anerkennung von Englischnachweisen finden sich auf der Website der TUD (<http://www.tudelft.nl/en/>). Studierende mit Bachelorabschlüssen der TUD, ETH und RWTH, Staatsangehörige der Vereinigten Staaten von Amerika, Großbritanniens, Irlands, Australiens, Neuseelands und Kanadas sowie Absolventinnen bzw. Absolventen mit einem Bachelorabschluss aus einem der benannten Länder sind vom Nachweis ausreichender Englischkenntnisse befreit.
- (5) Die Feststellung, ob die Zugangsvoraussetzungen erfüllt sind, obliegt der TUD. Es erfolgt eine Einschreibung an allen drei Partnerhochschulen.
- (6) Allgemeine Regelungen zur Anerkennung von Prüfungsleistungen enthält § 13 ÜPO.

§ 4 Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studienumfang

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit vier Semester (zwei Jahre) in Vollzeit. Das Studium kann nur zum Wintersemester an der TUD aufgenommen werden.
- (2) Der Studiengang besteht aus einem Wahlpflichtbereich (Core) und einem Wahlbereich (Electives) an jeder der drei Partnerhochschulen. Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums ist es erforderlich, insgesamt 120 CP zu erwerben. An jedem Standort sind mindestens 25 CP zu erwerben. Die Masterprüfung setzt sich dabei wie folgt zusammen:

	TUD	ETH	RWTH
Wahlpflichtmodule (Core)	12- 21 CP	12 – 21 CP	12 – 36 CP
Wahlmodule (Electives)	5 - 21 CP	4 – 10 CP	18 – 48 CP
Masterarbeit (an einem Standort)	30 CP		
Summe	26- 42 CP	25 – 31 CP	30 – 84 CP

- (3) Das Studium enthält einschließlich des Moduls Masterarbeit an allen drei Standorten insgesamt 28 Module. Im Wahlpflichtbereich (Core) müssen an der TUD und der ETH mindestens 2 von 3 Modulen und an der RWTH mindestens 2 von 6 Modulen absolviert werden. Alle Module sind im Modulkatalog definiert (Anlage 1). Die Gewichtung der in den einzelnen Modulen zu erbringenden Prüfungsleistungen mit CP erfolgt nach Maßgabe des § 4 Abs. 4 ÜPO.

§ 5 Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen

- (1) Nach Maßgabe des § 5 Abs. 2 ÜPO kann Anwesenheitspflicht ausschließlich in Lehrveranstaltungen des folgenden Typs vorgesehen werden:
 1. (Labor-, Gelände-)Übungen
 2. (Projekt-, Haupt-, Gelände-)Seminare und Proseminare
 3. Kolloquien
 4. (Labor)praktika
 5. Exkursionen, und Kartierkurse
- (2) Die Veranstaltungen, für die Anwesenheit nach Abs. 1 erforderlich ist, werden im Modulkatalog (Anlage 1) als solche ausgewiesen.

§ 6 Prüfungen und Prüfungsfristen

- (1) Allgemeine Regelungen zu Prüfungen und Prüfungsfristen enthält § 6 ÜPO.
- (2) Sofern die erfolgreiche Teilnahme an Modulen oder Prüfungen oder das Bestehen von Modulbausteinen gemäß § 5 Abs. 4 ÜPO als Voraussetzung für die Teilnahme an weiteren Prüfungen vorgesehen ist, ist dies im Modulkatalog (Anlage 1) entsprechend ausgewiesen.

§ 7 Formen der Prüfungen

- (1) Allgemeine Regelungen zu den Prüfungsformen enthält § 7 ÜPO.
- (2) Es sind folgende weitere Prüfungsformen gemäß § 7 Abs. 1 ÜPO vorgesehen:

Die **mündliche Präsentation (*Presentation*)** ist eine Prüfungsleistung, die zu einem vorgegebenen Thema in Form eines Vortrags oder einer erläuternden graphischen Präsentation vor dem Teilnehmerkreis der Lehrveranstaltung erbracht wird. Die Bewertung der mündlichen Präsentation wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten bekannt gegeben und anhand eines von der bzw. dem Prüfenden verfassten Protokolls nachvollziehbar dokumentiert. Die Dauer einer mündlichen Präsentation beträgt bei der Vergabe

- von bis zu 5 CP: 15 bis 90 Minuten
- von 6 oder 7 CP: 90 bis 120 Minuten
- von 8 oder mehr CP: 120 bis 240 Minuten.

- (3) Die Dauer einer **Klausur (*Written Examination*)** beträgt der Vergabe
 - von bis zu 5 CP: 45 bis 90 Minuten
 - von 6 oder 7 CP: 90 bis 120 Minuten
 - von 8 oder mehr CP: 120 und mehr Minuten

- (4) Die Dauer einer **mündlichen Prüfung (Oral Examination)** beträgt bei der Vergabe
 - von bis zu 3 CP mindestens 15 und höchstens 30 Minuten,
 - von mehr als 3 CP mindestens 15 und höchstens 45 Minuten.

Eine mündliche Prüfung als Gruppenprüfung wird mit nicht mehr als vier Kandidatinnen bzw. Kandidaten durchgeführt.
- (5) Der Umfang einer **schriftlichen Hausarbeit (Report)** beträgt mindestens 5 und maximal 30 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Hausarbeit beträgt mindestens eine und höchstens 8 Wochen.
- (6) Für **Projektarbeiten (Assignment)** gilt im Einzelnen Folgendes: Der Umfang einer Projektarbeit beträgt mindestens 5 und maximal 30 Seiten. Die Bearbeitungszeit beträgt mindestens eine und höchstens 8 Wochen.
- (7) Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung eines **Referates (Talk)** beträgt 5 bis 20 Seiten. Die Dauer eines Referates beträgt mindestens 10 und höchstens 30 Minuten.
- (8) Für **Kolloquien (Colloquium)** gilt im Einzelnen Folgendes: Die Dauer eines Kolloquiums beträgt mindestens 15 und höchstens 60 Minuten.
- (9) Die Prüferin bzw. der Prüfer legt die Dauer sowie ggf. weitere Modalitäten der jeweiligen Prüfungsleistung zu Beginn der dazugehörigen Lehrveranstaltung fest.
- (10) Die Zulassung zu Modulprüfungen kann an das Bestehen sog. Modulbausteine als Prüfungsvorleistungen im Sinne des § 7 Abs. 15 ÜPO geknüpft sein. Dies ist bei den entsprechenden Modulen im Modulkatalog (Anlage 1) ausgewiesen. Die genauen Kriterien für eine eventuelle Notenverbesserung durch das Absolvieren von Modulbausteinen, insbesondere die Anzahl und Art der im Semester zu absolvierenden bonusfähigen Übungen sowie den Korrektur- und Bewertungsmodus, gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch bis zum Termin der ersten Veranstaltung, im CMS bekannt.

§ 8

Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

- (1) Allgemeine Regelungen zur Bewertung der an der RWTH erbrachten Prüfungsleistungen und Bildung der Noten enthält § 10 ÜPO. Hinsichtlich der Bewertung von Prüfungsleistungen, die an der TUD bzw. ETH stattfinden, wird auf die entsprechenden lokalen Prüfungsordnungen verwiesen.
- (2) Besteht eine Prüfung aus mehreren Teilleistungen, muss jede Teilleistung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden oder bestanden sein.
- (3) Ein Modul ist bestanden, wenn alle zugehörigen Teilprüfungen mit einer Note von mindestens ausreichend (4,0) bestanden sind, und alle weiteren nach der jeweiligen studienangesspezifischen Prüfungsordnung zugehörigen CP oder Modulbausteine erbracht sind.
- (4) Jede Partnerhochschule nutzt ihr lokales Notensystem, welches nach dem folgenden Schema in das programmeigene A-F-Notenschema konvertiert wird:

A-F grading scale	Description	TU Delft	RWTH Aachen	ETH Zürich
A	Excellent	9.2 to 10	1.0 to < 1.5	> 5.5 to 6.0
B	Very good	8.4 to < 9.2	1.5 to < 2.1	> 5.0 to 5.5
C	Good	7.6 to < 8.4	2.1 to < 2.8	> 4.5 to 5.0
D	Satisfactory	6.8 to < 7.6	2.8 to < 3.5	> 4.0 to 4.5
E	Sufficient	6.0 to < 6.8	3.5 to 4.0	4.0
F or FX	Fail	< 6.0	> 4.0	< 4.0
X	Exemption			
		> larger than...	< less than...	

Die Errechnung der finalen Endnote richtet sich nach der Ordnung der TUD. Sie setzt sich aus den nach CP gewichteten Teilnoten der drei Partnerhochschulen zusammen. Dabei werden die jeweiligen Noten der ETH und RWTH anhand des folgenden, festen Umrechnungsschlüssels in die TUD-Notenskala überführt:

ETH mark	TUD-equivalent		RWTH-mark	TUD-equivalent
6.00	10.0		1.00	10.0
5.75	9.5		1.30	9.6
5.50	9.0		1.70	9.1
5.25	8.5		2.00	8.7
5.00	8.0		2.30	8.3
4.75	7.5		2.70	7.7
4.50	7.0		3.00	7.3
4.25	6.5		3.30	6.9
4.00	6.0		3.70	6.4
			4.00	6.0

Die Berechnung der Endnote erfolgt nach der Regel: $SUMME (Teilnote \times CP) / SUMME (CP)$. Es wird auf eine Nachkommastelle gerundet. Die Endnote wird anhand obiger Umrechnungstabelle in das programmeigene A-F-Notenschema überführt.

- (5) Das Gesamturteil „mit Auszeichnung“ wird erteilt, wenn
- a) die Masterarbeit mit der Note A bewertet wurde,
 - b) der gewichtete Durchschnitt aller anderen Noten der Masterprüfung nicht schlechter als B ist,
 - c) das Zeugnis keine Note schlechter als D aufweist
 - d) die Regelstudienzeit nicht überschritten wurde und
 - e) keine Prüfungsleistung häufiger als einmal wiederholt wurde.

Trotz Überschreitung der Regelstudienzeit kann auf begründeten Antrag der bzw. des Studierenden an das Joint Examination Board das Gesamturteil „mit Auszeichnung“ erteilt werden, wenn die Überschreitung der Regelstudienzeit auf besonderen, nicht im Studierverhalten der bzw. des Studierenden liegenden Umständen beruht.

§ 9

Joint Examination Board / Prüfungsausschuss

Das Joint Examination Board ist für alle prüfungsrelevanten Entscheidungen verantwortlich, welche nicht in den lokalen Prüfungsordnungen geregelt werden und für welche nicht die lokalen Prüfungsausschüsse zuständig sind. Es setzt sich aus jeweils einer bzw. einem am Programm beteiligten Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler jeder Partnerhochschule zusammen. Der Vorsitz des Joint Examination Boards rotiert in der Regel im Rhythmus von zwei Jahren zwischen den Partnerhochschulen. Der Vorsitz wird auf der Idea League Internetseite (www.idealeague.org) veröffentlicht.

Zuständiger lokaler Prüfungsausschuss an der RWTH gemäß § 11 ÜPO ist der Masterprüfungsausschuss Applied Geophysics der Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik.

§ 10

Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs

- (1) Allgemeine Regelungen zur Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und zum Verfall des Prüfungsanspruchs an der RWTH enthält § 14 ÜPO. Hinsichtlich der Wiederholungen von Prüfungen, die an der TUD bzw. ETH durchgeführt bzw. diesen Hochschulen curricular zuzurechnen sind, wird auf die entsprechenden lokalen Prüfungsordnungen verwiesen.
- (2) Core- und Elective-Module dieses Masterstudiengangs können ersetzt werden, solange dies der einschlägige Modulkatalog zulässt. Der Wechsel von Pflichtmodulen ist nicht möglich.

§ 11

Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

- (1) Allgemeine Vorschriften zu Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß an der RWTH enthält § 15 ÜPO.
- (2) Eine Abmeldung ohne Nennung von Gründen von Lehrveranstaltungen mit Kapazitätsbeschränkungen, insbesondere Seminare, (Labor-)Praktika und Übungen, ist bis 7 Tage vor dem ersten Veranstaltungstag möglich. Im Falle von Geländeseminaren, und -übungen sowie Kartierkursen muss aufgrund des hohen Koordinationsaufwands ein Rücktritt bis spätestens 7 Tage nach der Benachrichtigung über die Zuteilung erfolgen.

II. Masterprüfung und Masterarbeit

§ 12

Art und Umfang der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung besteht aus
 1. den Prüfungen, die nach der Struktur des Studiengangs gemäß § 4 Abs. 2 zu absolvieren und im Modulkatalog gemäß Anlage 1 aufgeführt sind, sowie
 2. der Masterarbeit und dem Masterabschlusskolloquium.

- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen orientiert sich am Studienverlaufsplan (Anlage 2). Die Aufgabenstellung der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn 83 CP erreicht sind. Auf Antrag kann das Joint Examination Board unter Beteiligung des lokalen Prüfungsausschusses Ausnahmen zulassen.

§ 13 Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit wird an einer der drei Partnerhochschulen unter den jeweiligen lokalen Prüfungsbedingungen geschrieben. Allgemeine Vorschriften zur Masterarbeit an der RWTH enthält § 17 ÜPO.
- (2) Hinsichtlich der Betreuung der Masterarbeit an der RWTH wird auf § 17 Abs. 2 ÜPO Bezug genommen.
- (3) Die Masterarbeit wird in englischer Sprache abgefasst.
- (4) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt in der Regel höchstens 20 Wochen. In begründeten Ausnahmefällen kann der Bearbeitungszeitraum auf Antrag an das Joint Examination Board unter Beteiligung des lokalen Prüfungsausschusses nach Maßgabe des § 17 Abs. 7 ÜPO um maximal bis zu sechs Wochen verlängert werden.

Die bzw. der Studierende ist dazu verpflichtet, mindestens ein Mal alle zwei Wochen seiner Erstprüferin bzw. seinem Erstprüfer Bericht über den Fortschritt der Masterarbeit zu erstatten. Nach sechs und zwölf Wochen findet eine Präsentation des Arbeitsfortschritts statt. Nach 15 Wochen legt die bzw. der Studierende und die Erstprüferin bzw. der Erstprüfer den Inhalt und die Aufgabenstellung der Masterarbeit final fest. Sofern die Ergebnisse der Masterarbeit es zulassen, kann ein wissenschaftlicher Fachartikel in Absprache mit der Erstprüferin bzw. dem Erstprüfer erstellt werden. Ein solcher, in die Aufgabenstellung der Masterarbeit eingebundener Fachartikel kann als Masterarbeit akzeptiert werden.

- (5) Die Ergebnisse der Masterarbeit präsentiert die Kandidatin bzw. der Kandidat im Rahmen eines Masterabschlusskolloquiums. Die Dauer des Masterabschlusskolloquiums beträgt 15 bis 30 Minuten. Der Zeitpunkt des Masterabschlusskolloquiums wird in der Regel zwei Monate vor dem Termin vom Joint Examination Board bekanntgegeben.
- (6) Der Bearbeitungsumfang für die Durchführung und schriftliche Ausarbeitung der Masterarbeit sowie des Kolloquiums beträgt 30 CP. Die schriftliche Ausarbeitung sollte ohne Anlagen 70 Seiten nicht überschreiten. Die Benotung der Masterarbeit kann erst nach Durchführung des Mastervortragkolloquiums erfolgen.

§ 14 Annahme und Bewertung der Masterarbeit

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Annahme und Bewertung der Masterarbeit enthält § 18 ÜPO.
- (2) Die Masterarbeit ist fristgemäß in einfacher Ausfertigung beim lokalen Prüfungsausschuss abzuliefern. Es sollen gedruckte und gebundene Exemplare eingereicht werden. Darüber hinaus ist die Arbeit auf einem Datenträger als PDF gespeichert abzugeben.

III. Schlussbestimmungen

§ 15 Einsicht in die Prüfungsakten

Die Einsicht erfolgt an der RWTH nach Maßgabe des § 22 ÜPO. Hinsichtlich der entsprechenden Regelungen an der TUD bzw. ETH wird auf die entsprechenden lokalen Prüfungsordnungen verwiesen.

§ 16 Urkunden und Joint Diploma Supplement

- (1) Hinsichtlich Urkunden wird auf § 20 ÜPO mit Maßgabe der folgenden Absätze Bezug genommen.
- (2) Jede Kandidatin bzw. jeder Kandidat erhält nach Bestehen ihrer bzw. seiner Masterprüfung in der Regel am Tag der Graduierung während der Graduierungszeremonie an der TUD von jeder Partnerhochschule eine Masterurkunde, die die Verleihung des entsprechenden Mastergrades beurkunden. Vorbehaltlich der nationalen gesetzlichen Bestimmungen verweisen die jeweiligen Masterurkunden auf die verliehenen Masterurkunden der anderen Partnerhochschulen. Die Masterurkunden tragen das Datum der Graduierung.
- (3) Gleichzeitig mit den Masterurkunden wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten ein von der TUD nach den dortigen Regelungen erstelltes Joint Diploma Supplement ausgehändigt. Das Joint Diploma Supplement enthält die Module und die Masterarbeit mit den jeweiligen Noten und CP sowie die Gesamtnote. In das Joint Diploma Supplement wird auch das Thema der Masterarbeit aufgenommen. Die Gesamtnote wird sowohl verbal als auch als Zahl mit einer Dezimalstelle angegeben. Das Joint Diploma Supplement weist die Konversion der lokalen Notensysteme in das programmeigene A-F-Notenschema aus. Das Joint Diploma Supplement ist von der bzw. dem Vorsitzenden des „Board of Examiners“ der TUD zu unterzeichnen.
- (4) Das Joint Diploma Supplement trägt das Datum des Tages der Graduierung.
- (5) Das Joint Diploma Supplement wird in englischer Sprache abgefasst.
- (6) Die Masterurkunde der RWTH wird in deutscher und englischer Sprache abgefasst. Die Urkunde enthält folgende Verweise auf den durch die Partnerhochschulen gemeinsam ausgerichteten Studiengang und den gemeinsam verliehenen Grad:
 - a) Deutsch: „Gemeinsamer Studiengang und gemeinsam verliehener Mastergrad der IDEA-League Hochschulen ETH Zürich, TU Delft und RWTH Aachen University“
 - b) Englisch: „Joint Study Programme and Joint Master’s Degree awarded by the IDEA-League Universities ETH Zurich, TU Delft and RWTH Aachen University“

§ 17 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt zum Wintersemester 2016/2017 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht.

- (2) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die sich ab dem Wintersemester 2016/2017 erstmals in den Masterstudiengang Applied Geophysics an der RWTH einschreiben bzw. eingeschrieben haben.
- (3) Studierende, die sich vor dem Wintersemester 2016/2017 eingeschrieben haben, können auf Antrag in diese Prüfungsordnung wechseln. Sie können längstens bis zum Ablauf des Sommersemesters 2017 nach der Prüfungsordnung vom 20.08.2012 in der Fassung der zweiten Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung vom 27.11.2013, zuletzt geändert durch die 4. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung vom 02.09.2015, studieren. Nach dem Ablauf des 30.09.2017 erfolgt ein Wechsel in diese Ordnung zwangsläufig.
- (4) Modulbausteine, die vor dem Wintersemester 2015/2016 bestanden wurden, haben eine Gültigkeit für alle zu einer Lehrveranstaltung angebotenen Prüfungsversuche.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät Georessourcen und Materialtechnik vom 06.07.2016.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 06.11.2017

gez. Schmachtenberg
Univ.-Prof. Dr.-Ing. E. Schmachtenberg

Anlage 1: Modulkatalog

Titel	Applied Geophysics (M.Sc.)
Kurzbezeichnung	MSAGP
Beschreibung	<p>Der internationale Studiengang 'Joint Master's in Applied Geophysics' ist ein gemeinsames Programm von drei führenden europäischen Technischen Universitäten: Der TU Delft, der ETH Zürich und der RWTH Aachen.</p> <p>Im Programm werden den Studierenden tiefgreifende Fähigkeiten und Verständnisse im Bereich der angewandten Geophysik vermittelt. Insbesondere werden mathematische und physikalische Grundlagen mit praktischen Fähigkeiten ergänzt, um so zu einem umfassenden Verständnis der relevanten Methoden und deren Anwendungen zu kommen. Damit können viele Fragestellungen aus der Umweltgeophysik, der Explorationsgeophysik, aber auch der Geothermie und der Ingenieurgeophysik adressiert werden.</p> <p>Das Ziel ist, dass mit einer tiefgreifenden Grundlagenausbildung, sowie deren praktischer Umsetzung, die Studierenden gleichwohl für eine spätere Karriere in der Wissenschaft wie in der Wirtschaft geeignet und direkt einsetzbar sind.</p> <p>Die fachspezifischen Studienziele des Masterstudienganges 'Applied Geophysics' enthalten somit zusammengefasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über das Spektrum der Inhalte und Arbeitsweisen der Disziplin 'Angewandte Geophysik' • Tiefgreifendes Verständnis der mathematischen, physikalischen und numerischen Methoden, um Fragestellungen aus dem Bereich der 'Angewandten Geophysik' zu bearbeiten (theoretische Methodenkompetenz) • Erarbeitung von umfassenden Kenntnissen experimenteller Feldmethoden sowie numerischen Methoden und Programmierung (angewandte Methodenkompetenz) • Kompetenz in der mündlichen und schriftlichen Darstellung von Forschungsinhalten und -ergebnissen (Kommunikationskompetenz) • Sprachkompetenz (Unterricht auf Englisch) <p>Zu diesen Kernkompetenzen kommen weitere wichtige Kompetenzen, die das Studium in einem internationalen Studiengang mit sich bringen. Dazu gehören in etwa die Erfahrung sich flexibel auf unterschiedliche universitäre Umgebungen und neue Arbeitssituationen einzustellen, erweitert mit einer starken sozialen und interkulturellen Komponente durch die enge Interaktion mit Studierenden aus verschiedensten Ländern. Damit wird auch die immer bedeutender werdende Komponente der internationalen Mobilität mit dem Abschluss dieses Studiums bereits nachgewiesen.</p>
Dokument	http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Die_RWTH/Aktuell/~xhf/Amtliche_Bekanntmachungen/?search=applied+geophysics&page=
Informationslink	http://www.idealeague.org/geophysics

Dieser Modulkatalog gibt den aktuellen Stand gemäß dem Tag der Beschlussfassung der Prüfungsordnung wieder. Die vollständigen aktuellen Modulhalte können aus dem Modulhandbuch des Studienganges entnommen werden. Die Modulhandbücher können hier: <http://www.campus.rwth-aachen.de/rwth/mhb/mhblast.aspx> oder über den QR-Code



abgerufen werden.

Modul: Electromagnetic Exploration Methods [MSAGP-101/16]

MODUL TITEL: Electromagnetic Exploration Methods					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	English
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Electromagnetic Exploration Methods" [MSAGP-101.a/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2.5
Written Examination "Electromagnetic Exploration Methods" [MSAGP-101.b/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	6	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
BSc level knowledge of advanced calculus, linear systems and signals theory, theory of electricity and magnetism.		The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.			

Modul: Sedimentary Systems and Seismic Interpretation [MSAGP-102/16]

MODUL TITEL: Sedimentary Systems and Seismic Interpretation					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	English
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Geologic Interpretation of Seismic Data" [MSAGP-102.a/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	3
Written Examination "Geologic Interpretation of Seismic Data" [MSAGP-102.b/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	3	0
Lecture "Petroleum Geology" [MSAGP-102.c/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	1
Written Exam "Petroleum Geology" [MSAGP-102.d/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	3	0
Lecture "Sedimentary Systems" [MSAGP-102.e/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	1.5
Written Exam "Sedimentary Systems" [MSAGP-102.f/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	3	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
BSc level knowledge of general geology, introductory level of reflection seismics.		The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.			

Modul: Advanced Reflection Seismology and Seismic Imaging [MSAGP-103/16]

MODUL TITEL: Advanced Reflection Seismology and Seismic Imaging						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	English	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture "Advanced Reflection Seismology and Seismic Imaging" [MSAGP-103.a/16]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Written Exam "Advanced Reflection Seismology and Seismic Imaging" [MSAGP-103.b/16]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	6	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
BSc level knowledge of mechanics, advanced calculus, linear systems and signals theory.			The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.			

Modul: Methods of Exploration Geophysics and Programming [MSAGP-111/16]

MODUL TITEL: Methods of Exploration Geophysics and Programming						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	English	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Exercise "Matlab/Programming" [MSAGP-111.a/16]			Wahlleistung	1	0	2
Assignment "Matlab/Programming" [MSAGP-111.b/16]			Wahlleistung	1	2	0
Lecture "Methods of Exploration Geophysics" [MSAGP-111.c/16]			Wahlleistung	1	0	1
Written Examination "Methods of Exploration Geophysics" [MSAGP-111.d/16]			Wahlleistung	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
<p>a) Matlab/Programming</p> <p>Prior knowledge of basic computer programming concepts (variable types, if-then-else structures, for loops, while loops, subroutines and functions etc.) No prior knowledge of MATLAB is required, but some prior exposure to another programming language (e.g. Fortran, C, C++, Basic) is expected.</p> <p>Prior knowledge of basic computer programming concepts (variable types, if-then-else structures, for loops, while loops, subroutines and functions etc.) No prior knowledge of MATLAB is required, but some prior exposure to another programming language (e.g. Fortran, C, C++, Basic) is expected.</p> <p>b) Methods of Exploration Geophysics</p> <p>None</p>			The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.			

Modul: Geophysics Special Subjects [MSAGP-112/16]

MODUL TITEL: Geophysics Special Subjects					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	English
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Geophysics Special Subjects" [MSAGP-112.a/16]		Wahlleistung	1	0	2
Oral Exam "Geophysics Special Subjects" [MSAGP-112.b/16]		Wahlleistung	1	6	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Advanced Reflection Seismology and Seismic Imaging.		The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.			

Modul: Geodesy and Remote Sensing [MSAGP-113/16]

MODUL TITEL: Geodesy and Remote Sensing					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	English
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture "Geodesy and Remote Sensing" [MSAGP-113.a/16]		Wahlleistung	1	0	2
Written Examination "Geodesy and Remote Sensing" [MSAGP-113.b/16]		Wahlleistung	1	5	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
BSc level knowledge of advanced calculus, linear systems and signals theory, electricity and magnetism		The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.			

Modul: Seismic Resolution [MSAGP-114/16]

MODUL TITEL: Seismic Resolution					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	English
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Seismic Resolution" [MSAGP-114.a/16]		Wahlleistung	1	0	2
Written Examination & Presentation "Seismic Resolution" [MSAGP-114.b/16]		Wahlleistung	1	5	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
BSc level mechanics, advanced calculus; introductory level reflection seismics		The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits. Weighting of exam: 70% written examination + 30% presentation			

Modul: Reflection Seismology Processing [MSAGP-201/16]

MODUL TITEL: Reflection Seismology Processing					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	English
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Reflection Seismology Processing" [MSAGP-201.a/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	6
Report "Reflection Seismology and Processing" [MSAGP-201.b/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	6	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Basic knowledge of digital signal processing			The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.		

Modul: Inverse Theory and Modeling for Applied Geophysics [MSAGP-202/16]

MODUL TITEL: Inverse Theory and Modeling for Applied Geophysics					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	English
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Modeling for Applied Geophysics" [MSAGP-202.a/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2
Written Examination "Modeling for Applied Geophysics" [MSAGP-202.b/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	3	0
Lecture "Inverse Theory of Applied Geophysics" [MSAGP-202.c/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2
Written Examination "Inverse Theory for Applied Geophysics" [MSAGP-202.d/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Requirements for this module include (i) basic knowledge of vector analysis and Fourier transform techniques and (ii) knowledge of Matlab (required for the exercises).			The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.		

Modul: Geophysical Field Work & Processing [MSAGP-203/16]

MODUL TITEL: Geophysical Field Work & Processing					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	9	Sprache	English
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Lecture "Geophysical Field Work & Processing: Methods" [MSAGP-203.a/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2.5
Written Examination "Geophysical Field Work & Processing: Methods" [MSAGP-203.b/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	2	0
Lecture "Geophysical Field Work & Processing: Preparation" [MSAGP-203.c/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2.5
Participation "Geophysical Field Work & Processing: Preparation" [MSAGP-203.d/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	2	0
Field Courses "Geophysical Field Work & Processing: Field Work" [MSAGP-203.e/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	9
Report "Geophysical Field Work & Processing: Field Work" [MSAGP-203.f/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	5	0
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
Joint Master students must attend all three components: Methods, Preparation, Fieldwork.	The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.				

Modul: Groundwater [MSAGP-211/16]

MODUL TITEL: Groundwater					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	English
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Groundwater II" [MSAGP-211.a/16]	Wahlleistung		2	0	4
Written Examination "Groundwater II" [MSAGP-211.b/16]	Wahlleistung		2	6	0
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
The exercises of the module will take place as a computer practice (one lesson per week). The computer practice will provide hands-on experience with groundwater modelling.	The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.				

Modul: Case Studies in Engineering and Environmental Geophysics [MSAGP-212/16]

MODUL TITEL: Case Studies in Engineering and Environmental Geophysics						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	4	Sprache	English	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Case Studies in Engineering and Environmental Geophysics" [MSAGP-212.a/16]			Wahlleistung	2	0	3
Written Examination "Case Studies in Engineering and Environmental Geophysics" [MSAGP-212.b/16]			Wahlleistung	2	4	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Basics of methods applied in Applied Geophysics			The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.			

Modul: Geophysical Special Methods [MSAGP-301/16]

MODUL TITEL: Geophysical Special Methods						
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	English	
Titel	Curriculare Verankerung			Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Geophysics Special Methods: NMR" [MSAGP-301.a/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung			3	0	2
Written Examination "Geophysics Special Methods: NMR" [MSAGP-301.b/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung			3	3	0
Lecture/Exercise "Geophysics Special Methods: Spectral IP" [MSAGP-301.c/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung			3	0	2
Written examination "Geophysics Special Methods: Spectral IP" [MSAGP-301.d/16]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung			3	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
<p>a) Geophysics Special Methods: NMR Basics of electromagnetic principles</p> <p>b) Geophysics Special Methods: Spectral IP Basic knowledge of following topics is required:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complex numbers - be able to carry out complex number calculations • Maxwell equations • Electric conduction mechanisms in general and in rocks in particular • Redox reactions • Permeability models, relations between electrical parameters and poro-perm and basics of electromagnetic principles <p>b) Geophysics Special Methods: Spectral IP Basic knowledge of following topics is required:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complex numbers - be able to carry out complex number calculations • Maxwell equations • Electric conduction mechanisms in general and in rocks in particular • Redox reactions • Permeability models, relations between electrical parameters and poro-perm <p>Basic knowledge of following topics is required:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complex numbers - be able to carry out complex number calculations • Maxwell equations • Electric conduction mechanisms in general and in rocks in particular • Redox reactions • Permeability models, relations between electrical parameters and poro-perm 			<p>The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.</p>			

Modul: Geophysical Logging and Log Interpretation [MSAGP-302/16]

MODUL TITEL: Geophysical Logging and Log Interpretation					
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	English
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Geophysical Logging and Log Interpretation" [MSAGP-302.a/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	0	4
Written Examination & Report "Geophysical Logging and Log Interpretation" [MSAGP-302.b/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	6	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
B.Sc. level knowledge of principles of geophysical and petrophysical methods		The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits. Weighting of exam: 90 % written examination & 10 % report			

Modul: Geothermics [MSAGP-303/16]

MODUL TITEL: Geothermics					
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	English
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture "Geothermics" [MSAGP-303.a/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	0	2
Written Exam "Geothermics" [MSAGP-303.b/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	6	0
Exercise "Geothermics" [MSAGP-303.c/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	0	2
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Basics in Mathematics and Physics		The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.			

Modul: Hydrogeophysics and Engineering Geophysics [MSAGP-304/16]

MODUL TITEL: Hydrogeophysics and Engineering Geophysics						
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	English	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture "Hydrogeophysics" [MSAGP-304.a/16]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	0	2
Written Examination & Presentation "Hydrogeophysics" [MSAGP-304.b/16]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	3	0
Lecture "Engineering Geophysics" [MSAGP-304.c/16]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	0	2
Presentation "Engineering Geophysics" [MSAGP-304.d/16]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
a) Hydrogeophysics Knowledge in mathematics, physics and geophysics (level: Bachelor Applied Geophysics) b) Engineering Geophysics Principles of geophysical methods.			The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits. Weighting of exam "Hydrogeophysics": 75% written examination & 25% presentation.			

Modul: Numerical Reservoir Engineering [MSAGP-305/16]

MODUL TITEL: Numerical Reservoir Engineering						
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	English	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture "Numerical Reservoir Engineering: Geophysical Process Simulations" [MSAGP-305.a/16]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	0	2
Exercise "Numerical Reservoir Engineering: Geophysical Process Simulations" [MSAGP-305.b/16]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	0	2
Written Examination "Numerical Reservoir Engineering: Geophysical Process Simulations" [MSAGP-305.c/16]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	3	0
Assignment "Numerical Reservoir Engineering: Geophysical Process Simulations" [MSAGP-305.d/16]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Basic understanding of subsurface processes and geological structures, basic calculus and linear algebra, as well as knowledge of inverse theory and modelling (i.e. course ETH-C2). For exercises: knowledge of Python will be helpful, but transition from Matlab (for example as taught in TUD-E1) to Python will be covered in the course. Additional knowledge of other programming languages will be helpful but is not essential.			The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.			

Modul: Numerical Methods for Geophysical Flows [MSAGP-306/16]

MODUL TITEL: Numerical Methods for Geophysical Flows					
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	English
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture "Numerical Methods for Geophysical Flows" [MSAGP-306.a/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	0	2
Exercise "Numerical Methods for Geophysical Flows" [MSAGP-306.b/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	0	2
Oral Examination "Numerical Methods for Geophysical Flows" [MSAGP-306.c/16]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	3	6	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Differential and integral calculus, including Gauss' integral theorem		The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.			

Modul: Sedimentary Basin Dynamics and Modeling [MSAGP-311/16]

MODUL TITEL: Sedimentary Basin Dynamics and Modeling					
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	English
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Sedimentary Basin Dynamics" [MSAGP-311.a/16]		Wahlleistung	3	0	2
Exercise "Petroleum Systems Modeling" [MSAGP-311.b/16]		Wahlleistung	3	0	2
Presentation & Report "Sedimentary Basin Dynamics & Petroleum Systems Modeling" [MSAGP-311.c/16]		Wahlleistung	3	6	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
<p>a) Sedimentary Basin Dynamics A good knowledge in applied earth sciences, in particular in organic geochemistry, structural geology and sedimentology is necessary.</p> <p>b) Petroleum System Modeling A good knowledge in applied earth sciences, in particular in organic geochemistry, fractural geology and sedimentology is necessary. Attendance is compulsory.</p>		<p>The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.</p> <p>Weighting of exam: 75% report & 25% presentation.</p>			

Modul: Geological Planning and Development [MSAGP-312/16]

MODUL TITEL: Geological Planning and Development					
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	English
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Exercise "Portfolio Management" [MSAGP-312.a/16]		Wahlleistung	3	0	2
Seminar "Prospect Evaluation and Risk Analysis" [MSAGP-312.b/16]		Wahlleistung	3	0	2
Written Examination "Prospect Evaluation and Risk Management & Portfolio Management" [MSAGP-312.c/16]		Wahlleistung	3	6	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
None		The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.			

Modul: Introduction to Scientific Languages [MSAGP-313/16]

MODUL TITEL: Introduction to Scientific Languages					
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	English
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Introduction to Languages for Scientific Computing" [MSAGP-313.a/16]		Wahlleistung	3	0	4
Written Examination "Introduction to Languages for Scientific Computing" [MSAGP-313.b/16]		Wahlleistung	3	6	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
None		The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.			

Modul: Finite Elements in Fluids [MSAGP-314/16]

MODUL TITEL: Finite Elements in Fluids					
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	English
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Finite Elements in Fluids" [MSAGP-314.a/16]		Wahlleistung	3	0	4
Oral Examination "Finite Elements in Fluids" [MSAGP-314.b/16]		Wahlleistung	3	6	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
None		The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.			

Modul: Mining Resource Engineering [MSAGP-315/16]

MODUL TITEL: Mining Resource Engineering					
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	Englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Mining, Waste, Emmission and Environment" [MSAGP-315.a/16]	Wahlleistung		3	0	4
Written Examination "Mining, Waste, Emmission and Environment" [MSAGP-315.b/16]	Wahlleistung		3	6	0
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
None	The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.				

Modul: Economics of Technological Diffusion [MSAGP-316/16]

MODUL TITEL: Economics of Technological Diffusion					
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	English
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Lecture "Economics of Technological Diffusion" [MSAGP-316.a/16]	Wahlleistung		3	0	2
Exercise "Economics of Technological Diffusion" [MSAGP-316.b/16]	Wahlleistung		3	0	2
Oral or Written Examination "Economics of Technological Diffusion" [MSAGP-316.c/16]	Wahlleistung		3	6	0
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
Basic knowledge in Microeconomics	The module grade is calculated from partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.				

Modul: Specialisation Module 1 [MSAGP-317/16]

MODUL TITEL: Specialisation Module 1					
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	Englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Petrophysics" [MSAGP-317.a/16]	Wahlleistung		3	0	2
Written Examination "Petrophysics" (Module 1) [MSAGP-317.b/16]	Wahlleistung		3	3	0
Lecture/Exercise "Energy Resources Management" [MSAGP-317.c/16]	Wahlleistung		3	0	2
Written Examination and Presentation "Energy Resources Management" (Module 1) [MSAGP-317.d/16]	Wahlleistung		3	3	0
Exercise "Seismic Interpretation in Geology" [MSAGP-317.e/16]	Wahlleistung		3	0	2
Written Examination "Seismic Interpretation in Geology" (Module 1) [MSAGP-317.f/16]	Wahlleistung		3	3	0
Exercise "Mineral Exploration" [MSAGP-317.g/16]	Wahlleistung		3	0	2
Presentation and Report "Mineral Exploration" (Module 1) [MSAGP-317.h/16]	Wahlleistung		3	3	0
Exercise "Remote Sensing of Sedimentary Basins" [MSAGP-317.i/16]	Wahlleistung		3	0	2
Written Examination "Remote Sensing of Sedimentary Basins" (Module 1) [MSAGP-317.j/16]	Wahlleistung		3	3	0
Lecture/Exercise "Data Analysis in Geosciences" [MSAGP-317.k/16]	Wahlleistung		3	0	2
Written Examination "Data Analysis in Geosciences" (Module 1) [MSAGP-317.l/16]	Wahlleistung		3	3	0
Lecture/Exercise "Advanced Mathematical Modeling in Applied Geosciences" [MSAGP-317.m/16]	Wahlleistung		3	0	2
Oral Examination "Advanced Mathematical Modeling in Applied Geosciences" (Module 1) [MSAGP-317.n/16]	Wahlleistung		3	3	0
Lecture/Exercise "Neotectonics and Earthquake Geology" [MSAGP-317.o/16]	Wahlleistung		3	0	2
Report "Neotectonics and Earthquake Geology" (Module 1) [MSAGP-317.p/16]	Wahlleistung		3	3	0
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
<p>Option 1: Petrophysics Basic knowledge in geophysics and geology.</p> <p>Option 2: Seismic Interpretation in Geology None</p> <p>Option 3: Mineral Exploration Attendance is compulsory.</p> <p>Option 4: Remote Sensing of Sedimentary Basins Principles of remote sensing analysis.</p> <p>Option 5: Neotectonics and Earthquake Geology Students will acquire basic geoscientific knowledge and will be able to understand earthquakes and their effects. students will acquire basic geoscientific knowledge and will be able to understand earthquakes and their effects. students will acquire basic geoscientific knowledge and will be able to understand earthquakes and their effects.</p> <p>Option 6: Energy Resources Management Basic knowledge in Economics and Energy Economics</p>	<p>The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.</p> <p>Weighting of exam "Energy Resources Management": 50% written examination & 50% presentation</p> <p>Weighting of exam "Mineral Exploration": 70% report & 30 % presentation.</p>				

<p>Option 7: Advanced Mathematical Modelling in Applied Geosciences Basic calculus and linear algebra, basic understanding of fluid mechanics and thermodynamics.</p> <p>Option 8: Data Analysis in Geosciences Basic knowledge of statistics (e.g., probability theory) and mathematics (matrix algebra).</p>	
--	--

Modul: Specialisation Module 2 [MSAGP-318/16]

MODUL TITEL: Specialisation Module 2							
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	Englisch		
Titel				Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Petrophysics" [MSAGP-318.a/16]				Wahlleistung	3	0	2
Written Examination "Petrophysics" (Module 2) [MSAGP-318.b/16]				Wahlleistung	3	3	0
Lecture/Exercise "Energy Resources Management" [MSAGP-318.c/16]				Wahlleistung	3	0	2
Written Examination and Presentation "Energy Resources Management" (Module 2) [MSAGP-318.d/16]				Wahlleistung	3	3	0
Exercise "Seismic Interpretation in Geology" [MSAGP-318.e/16]				Wahlleistung	3	0	2
Written Examination "Seismic Interpretation in Geology" (Module 2) [MSAGP-318.f/16]				Wahlleistung	3	3	0
Exercise "Mineral Exploration" [MSAGP-318.g/16]				Wahlleistung	3	0	2
Presentation and Report "Mineral Exploration" (Module 2) [MSAGP-318.h/16]				Wahlleistung	3	3	0
Exercise "Remote Sensing of Sedimentary Basins" [MSAGP-318.i/16]				Wahlleistung	3	0	2
Written Examination "Remote Sensing of Sedimentary Basins" (Module 2) [MSAGP-318.j/16]				Wahlleistung	3	3	0
Lecture/Exercise "Data Analysis in Geosciences" [MSAGP-318.k/16]				Wahlleistung	3	0	2
Written Examination "Data Analysis in Geosciences" (Module 2) [MSAGP-318.l/16]				Wahlleistung	3	3	0
Lecture/Exercise "Advanced Mathematical Modeling in Applied Geosciences" [MSAGP-318.m/16]				Wahlleistung	3	0	2
Oral Examination "Advanced Mathematical Modeling in Applied Geosciences" (Module 2) [MSAGP-318.n/16]				Wahlleistung	3	3	0
Lecture/Exercise "Neotectonics and Earthquake Geology" [MSAGP-318.o/16]				Wahlleistung	3	0	2
Report "Neotectonics and Earthquake Geology" (Module 2) [MSAGP-318.p/16]				Wahlleistung	3	3	0
Voraussetzungen				Benotung/Dauer			
<p>Option 1: Petrophysics Basic knowledge in geophysics and geology.</p> <p>Option 2: Seismic Interpretation in Geology None</p> <p>Option 3: Mineral Exploration Attendance is compulsory.</p> <p>Option 4: Remote Sensing of Sedimentary Basins Principles of remote sensing analysis.</p> <p>Option 5: Neotectonics and Earthquake Geology Students will acquire basic geoscientific knowledge and will be able to understand earthquakes and their effects. students will acquire basic geoscientific knowledge and will be able to understand earthquakes and their effects. students will acquire basic geoscientific knowledge and will be able to understand earthquakes and their effects.</p> <p>Option 6: Energy Resources Management Basic knowledge in Economics and Energy Economics</p>				<p>The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.</p> <p>Weighting of exam "Energy Resources Management": 50% written examination & 50% presentation</p> <p>Weighting of exam "Mineral Exploration": 70% report & 30 % presentation.</p>			

<p>Option 7: Advanced Mathematical Modelling in Applied Geosciences Basic calculus and linear algebra, basic understanding of fluid mechanics and thermodynamics.</p> <p>Option 8: Data Analysis in Geosciences Basic knowledge of statistics (e.g., probability theory) and mathematics (matrix algebra).</p>	
--	--

Modul: Optional Voluntary Courses and Examinations [MSAGP-400/16]

MODUL TITEL: Optional Voluntary Courses and Examinations					
Fachsemester	3	Kreditpunkte	0	Sprache	Englisch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Lecture/Exercise "Biomedical Imaging" [MSAGP-400.c/16]		Freiwillige Leistung	3	0	3
Oral or Written Examination "Biomedical Imaging" [MSAGP-400.d/16]		Freiwillige Leistung	3	4	0
Seminar "Microtectonics" [MSAGP-400.e/16]		Freiwillige Leistung	3	0	2
Seminar "Image Processing and Microstructural Analysis" [MSAGP-400.f/16]		Freiwillige Leistung	3	0	2
Presentation and Report "Microtectonics & Image Processing and Microstructural Analysis" [MSAGP-400.g/16]		Freiwillige Leistung	3	6	0
Seminar "Applied Structural Geology" [MSAGP-400.h/16]		Freiwillige Leistung	3	0	2
Written Examination "Applied Structural Geology" [MSAGP-400.i/16]		Freiwillige Leistung	3	3	0
Practicals "Petrophysics - Practicals" [MSAGP-400.j/16]		Freiwillige Leistung	3	0	2
Presentation and Report "Petrophysics - Practicals" [MSAGP-400.k/16]		Freiwillige Leistung	3	3	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
<p>a) Biomedical Imaging no precondition; admission to exam by written homework, exercises or a presentation.</p> <p>b) Microtectonics basic structural geology and geomechanics skills, basic polarisation microscopy skills; attendance is compulsory</p> <p>c) Image Processing and Microstructural Analysis basic structural geology and geomechanics skills, basic polarisation microscopy skills; attendance is compulsory</p> <p>d) Applied Structural Geology basic structural geology and geomechanics skills, basic polarisation microscopy skills</p> <p>e) Petrophysics (Practicals) basic Knowledge in geophysics and geology; attendance is compulsory</p>		<p>The module grade is calculated from all partial performances by weighting individual scores according to ECTS credits.</p> <p>Weighting of exam "Microtectonics & Image Processing and Microstructural Analysis": 50% report & 50% presentation</p> <p>Weighting of exam "Petrophysics - Practicals": 70% report & 30% presentation</p>			

Modul: Master Thesis (incl. Presentation at Colloquium) [MSAGP-401/16]

MODUL TITEL: Master Thesis (incl. Presentation at Colloquium)						
Fachsemester	4	Kreditpunkte	30	Sprache	English	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Master Thesis (incl. Presentation at Colloquium) [MSAGP-401.a/16]			Semesterfixierte Pflichtleistung	4	30	0
Voraussetzungen	Benotung/Dauer					
A student may only begin his/her Master thesis project once he/she has obtained 83 ECTS and the research project has been approved by the Joint Examination Board. Students may only begin their Master's Project with less than 83 CP, if the Joint Examination Board has given its permission.	The module grade is calculated from all partial grades of the Master's Thesis Project. Weighting of exam: 50% Thesis & 50% Presentation at Colloquium.					

Anlage 2: Studienverlaufsplan

Joint Master Programme in Applied Geophysics (M.Sc.)

of Delft University of Technology - Swiss Federal Institute of Technology Zurich - RWTH Aachen University

Course Calendar of the Master's Program (120 CP) - Version 16

General Rule: Each student must obtain a minimum of 25 CP from each partner universities' regular courses as shown in the Course Calendar.

First Term at Delft University of Technology (TUD)

Core Modules: At least a minimum of 2 out of the following 3 modules must be passed

Status	Term	Name	Typ	Hours / Week	Self-Studies	CP	AT	¹ Exam
--------	------	------	-----	--------------	--------------	----	----	-------------------

Module: Electromagnetic Exploration Methods			TUD-C1					
CORE	1	Electromagnetic Exploration Methods	L/E	2,5	142,5 h	6	-	W

Module: Sedimentary Systems and Seismic Interpretation			TUD-C2					
CORE	1	Geologic Interpretation of Seismic Data (incl. practical)	L/E	3	45 h	3	-	W
CORE	1	Petroleum Geology	L	1	75 h	3	-	W
CORE	1	Sedimentary Systems	L	1,5	67,5 h	3	-	W

Module: Advanced Reflection Seismology and Seismic Imaging			TUD-C3					
CORE	1	Advanced Reflection Seismology and Seismic Imaging	L	2	150 h	6	-	W

Elective Modules

Status	Term	Name	Typ	Hours / Week	Self-Studies	CP	AT	¹ Exam
--------	------	------	-----	--------------	--------------	----	----	-------------------

Module: Methods of Exploration Geophysics and Programming			TUD-E1					
ELEC	1	Matlab/Programming	E	2	30 h	2	-	A
ELEC	1	Methods of Exploration Geophysics	L	1	75 h	3	-	W

Module: Geophysics Special Subjects			TUD-E2					
ELEC	1	Geophysics Special Subjects	L/E	2	150 h	6	-	O

Module: Geodesy and Remote Sensing			TUD-E3					
ELEC	1	Geodesy and Remote Sensing	L	2	120 h	5	-	W

Module: Seismic Resolution			TUD-E4					
ELEC	1	Seismic Resolution	L/E	2	120 h	5	-	W+P

Second Term at Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETH)

Core Modules: At least a minimum of 2 out of the following 3 modules must be passed

Status	Term	Name	Typ	Hours / Week	Self-Studies	CP	AT	¹ Exam
--------	------	------	-----	--------------	--------------	----	----	-------------------

Module: Reflection Seismology Processing			ETH-C1					
CORE	2	Reflection Seismology Processing	L/E	6	90 h	6	-	R

Module: Inverse Theory and Modeling for Applied Geophysics			ETH-C2					
CORE	2	Modeling for Applied Geophysics	L/E	2	60 h	3	-	W
CORE	2	Inverse Theory for Applied Geophysics	L	2	60 h	3	-	W

Module: Geophysical Field Work & Processing			ETH-C3					
CORE	2	Geophysical Field Work & Processing: Methods	L	2,5	22,5 h	2	-	W
CORE	2	Geophysical Field Work & Processing: Preparation	L	2,5	22,5 h	2	-	Part
CORE	2	Geophysical Field Work & Processing: Field Work	FC	9	15 h	5	+	R

Elective Modules									
Status	Term	Name	Typ	Hours / Week	Self-Studies	CP	AT	¹ Exam	
Module: Groundwater			ETH-E1						
ELEC	2	Groundwater II	L/E	4	120 h	6	-	W	
Module: Engineering and Environmental Geophysics			ETH-E2						
ELEC	2	Case Studies in Engineering and Environmental Geophysics	L/E	3	75 h	4	-	W	

Third Term at RWTH Aachen University (RWTH)

Core Modules: At least a minimum of 2 out of the following 6 modules must be passed									
Status	Term	Name	Typ	Hours / Week	Self-Studies	CP	AT	¹ Exam	
Module: Geophysical Special Methods			RWTH-C1						
CORE	3	Geophysics Special Methods: NMR	L/E	2	60 h	3	-	W	
CORE	3	Geophysics Special Methods: Spectral IP	L/E	2	60 h	3	-	W	
Module: Geophysical Logging and Log Interpretation			RWTH-C2						
CORE	3	Geophysical Logging and Log Interpretation	L/E	4	120 h	6	-	W+R	
Module: Geothermics			RWTH-C3						
CORE	3	Geothermics	L/E	4	120 h	6	-	W	
Module: Hydrogeophysics and Engineering Geophysics			RWTH-C4						
CORE	3	Hydrogeophysics	L	2	60 h	3	-	W+P	
CORE	3	Engineering Geophysics	L	2	60 h	3	-	P	
Module: Numerical Reservoir Engineering			RWTH-C5						
CORE	3	Numerical Reservoir Engineering: Geophysical Process Simulation	L	2	60 h	3	-	W	
CORE	3	Numerical Reservoir Engineering: Geophysical Process Simulation	E	2	60 h	3	-	A	
Module: Numerical Methods for Geophysical Flows			RWTH-C6						
CORE	3	Numerical Methods for Geophysical Flows	L/E	4	120 h	6	-	O	

Elective Modules									
Status	Term	Name	Typ	Hours / Week	Self-Studies	CP	AT	¹ Exam	
Module: Sedimentary Basin Dynamics and Modeling			RWTH-E1						
ELEC	3	Sedimentary Basin Dynamics	L/E	2	60 h	3	-	P+R	
ELEC	3	Petroleum System Modeling	E	2	60 h	3	+		
Module: Geological Planning and Development			RWTH-E2						
ELEC	3	Portfolio Management	E	2	60 h	3	-	W	
ELEC	3	Prospect Evaluation and Risk Analysis	S	2	60 h	3	-		
Module: Introduction to Scientific Languages			RWTH-E3						
ELEC	3	Introduction to Languages for Scientific Computing	L/E	4	120 h	6	-	W	
Module: Finite Elements in Fluids			RWTH-E4						
ELEC	3	Finite Elements in Fluids	L/E	4	120 h	6	-	O	
Module: Mining Resource Engineering			RWTH-E5						
ELEC	3	Mining Waste, Emission and Environment	L/E	4	120 h	6	-	W	
Module: Economics in Technological Diffusion			RWTH-E6						
ELEC	3	Economics of Technological Diffusion	L/E	4	120 h	6	-	O or W	

Module: Specialisation Module 1				RWTH-E7					
Two out of the following eight optional courses have to be taken to complete the module									
ELEC	3	Option 1: Petrophysics	L/E	2	60 h	3	-	W	
ELEC	3	Option 2: Energy Resources Management	L/E	2	60 h	3	-	W+P	
ELEC	3	Option 3: Seismic Interpretation in Geology	E	2	60 h	3	-	W	
ELEC	3	Option 4: Mineral Exploration	E	2	60 h	3	+	P+R	
ELEC	3	Option 5: Remote Sensing of Sedimentary Basins	E	2	60 h	3	-	W	
ELEC	3	Option 6: Data Analysis in Geoscience	L/E	2	60 h	3	-	W	
ELEC	3	Option 7: Advanced Mathematical Modeling in Applied Geosciences	L/E	2	60 h	3	-	O	
ELEC	3	Option 8: Neotectonics and Earthquake Geology	L/E	2	60 h	3	-	R	

Module: Specialisation Module 2				RWTH-E8					
Two out of the following eight optional courses have to be taken to complete the module									
ELEC	3	Option 1: Petrophysics	L/E	2	60 h	3	-	W	
ELEC	3	Option 2: Energy Resources Management	L/E	2	60 h	3	-	W+P	
ELEC	3	Option 3: Seismic Interpretation in Geology	E	2	60 h	3	-	W	
ELEC	3	Option 4: Mineral Exploration	E	2	60 h	3	+	P+R	
ELEC	3	Option 5: Remote Sensing of Sedimentary Basins	E	2	60 h	3	-	W	
ELEC	3	Option 6: Data Analysis in Geoscience	L/E	2	60 h	3	-	W	
ELEC	3	Option 7: Advanced Mathematical Modeling in Applied Geosciences	L/E	2	60 h	3	-	O	
ELEC	3	Option 8: Neotectonics and Earthquake Geology	L/E	2	60 h	3	-	R	

Selection of possible voluntary Courses									
Status	Term	Name	Typ	Hours / Week	Self-Studies	CP	AT	¹ Exam	

Module: Voluntary Courses				RWTH-VOLUN					
VOLUN	3	Biomedical Imaging	L/E	3	75 h	4	-	O or W	
VOLUN	3	Microtectonics	S	2	60 h	3	+	P+R	
VOLUN	3	Image Processing and Microstructural Analysis	S	2	60 h	3	+	P+R	
VOLUN	3	Petrophysics - Practicals	PR	2	60 h	3	+	P+R	
VOLUN	3	Applied Structural Geology	S	2	60 h	3	-	W	

Fourth Term: Master Thesis

Status	Term	Name	Typ	Hours / Week	Self-Studies	CP	AT	¹ Exam	
Module: Master Thesis									
MAND									
MAND	4	Master Thesis	M.Sc.	-	900 h	30	-	MSc+P	

Legende:

- CP Credit Points according to ECTS
- L Lecture
- E Exercise
- S Seminar
- FC Field Course
- PR Practicals
- MAND Mandatory Courses
- CORE Core Courses
- ELEC Elective Courses
- VOLUN Voluntary Courses

¹Type of Examinations

- W Written Exam
- O Oral Exam
- A Assignment
- R Report
- P Presentation
- Part Participation
- MSc Master Thesis
- AT Attendance: Obligatory = +