



Mitteilungen der Technischen Universität Clausthal - Amtliches Verkündungsblatt

Nr. 14

Jahrgang 2012

28. August 2012

INHALT

Tag		Seite
12.07.2012	Schließung des Ergänzungsstudiengangs Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik Diplom (6.00.21.05)	171
02.08.2012	Schließung des Diplomstudiengangs Geologie (6.00.21.06)	172
19.07.2012	Schließung des Diplomstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen (6.00.21.07)	173
10.07.2012	Zweite Änderung der Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Geologie an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften (6.10.30)	174
26.06.2012	Zweite Änderung der Diplomprüfungsordnung für den Ergänzungsstudiengang Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau (6.10.48)	175
26.06.2012	Vierte Änderung der Ausführungsbestimmungen für den Bachelor-Studiengang Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau (6.10.73)	176
10.07.2012	Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Umweltverfahrenstechnik und Recycling an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften (6.10.80)	177
26.06.2012	Ausführungsbestimmungen für den Weiterbildungsstudiengang Systems Engineering an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau (6.10.82)	197
26. Juni 2012	Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften (6.10.83)	206

02.08.2012	Vorgaben des Präsidiums für die Finanzordnung der Studierendenschaft (7.10.02.01)	215
------------	--	-----

**6.00.21.05 Schließung des Ergänzungsstudiengangs
Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik Diplom
Vom 12. Juli 2012**

Das Präsidium hat am 12. Juli 2012 folgenden Beschluss gefasst:

Bezug nehmend auf § 37 Abs.1 Punkt 5a) NHG schließt das Präsidium den Ergänzungsstudiengang Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik zum Ende des Wintersemester 2012/2013. Damit endet die auslaufende Betreuung für alle Studierenden dieses Studiengangs. Eine Rückmeldung für das Sommersemester 2013 ist ausgeschlossen.

**6.00.21.06 Schließung des Diplomstudiengangs
Geologie
Vom 02. August 2012**

Das Präsidium hat am 02. August 2012 folgenden Beschluss gefasst:

Bezug nehmend auf § 37 Abs.1 Punkt 5a) NHG schließt das Präsidium den Diplomstudiengang Geologie zum Ende des Sommersemesters 2013 (30.09.2013). Damit endet die auslaufende Betreuung für alle Studierenden dieses Studiengangs. Eine Rückmeldung für das Wintersemester 2013/2014 ist ausgeschlossen.

**6.00.21.07 Schließung des Diplomstudiengangs
Wirtschaftsingenieurwesen
Vom 19. Juli 2012**

Das Präsidium hat am 19. Juli 2012 folgenden Beschluss gefasst:

Bezug nehmend auf § 37 Abs.1 Punkt 5a) NHG schließt das Präsidium den Diplomstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen zum Ende des Sommersemester 2015. Damit endet die auslaufende Betreuung für alle Studierenden dieses Studiengangs. Eine Rückmeldung für das Wintersemester 2015/2016 ist ausgeschlossen.

**6.10.30 Zweite Änderung der Diplomprüfungsordnung
für den Studiengang Geologie
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften
Vom 10. Juli 2012**

Die Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Geologie der Technischen Universität Clausthal, Fachbereich Geowissenschaften, Bergbau und Wirtschaftswissenschaften vom 17. Juni 1997, in der Fassung der Fachbereichsratsbeschlüsse vom 22. Oktober 2001, genehmigt vom MWK am 11. Juni 2002 (Az.: 11.3-743 01-4) – (Mitt. TUC 2002 Seite 230) wird mit Beschluss der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften vom 10. Juli 2012 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 02. August 2012 wie folgt geändert:

Abschnitt I

Die Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Geologie wird wie folgt geändert:

1. Es wird ein neuer § 25 eingefügt:

**„§ 25
Schlussbestimmungen**

Eine Prüfung nach dieser Prüfungsordnung und allen vor in Kraft treten dieser Prüfungsordnung geltenden Prüfungsordnungen für den Diplomstudiengang Geologie der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften der TU Clausthal wird letztmals im Prüfungszeitraum des Sommersemesters 2013 durchgeführt.“

2. Es wird ein neuer § 26 eingefügt:

**„§ 26
Außer-Kraft-Treten**

Diese Prüfungsordnung tritt zum Ende des Prüfungszeitraumes des Sommersemesters 2013 außer Kraft.“

3. Der bisherige § 25 wird zu § 27.

Abschnitt II

Diese Änderung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Hochschule in Kraft.

**6.10.48 Zweite Änderung der Diplomprüfungsordnung
für den Ergänzungsstudiengang Chemieingenieurwe-
sen/Verfahrenstechnik
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau
Vom 26. Juni 2012**

Die Diplomprüfungsordnung für den Ergänzungsstudiengang Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik vom 17. Juni 2008 (Mitt.TUC 2008, Seite 227) wird mit Beschluss der Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau vom 26.Juni 2012 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 12. Juli 2012 wie folgt geändert:

Abschnitt I

Die Diplomprüfungsordnung für den Ergänzungsstudiengang Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik wird wie folgt geändert:

1. Es wird ein neuer § 24 eingefügt:

**„§ 24
Schlussbestimmungen**

Eine Prüfung nach dieser Prüfungsordnung und allen vor in Kraft treten dieser Prüfungsordnung für den Diplomergänzungsstudiengang Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik der Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau der TU Clausthal wird letztmals im Prüfungszeitraum des Wintersemesters 2012/2013 durchgeführt.“

2. Es wird ein neuer § 25 eingefügt:

**„§ 25
Außer-Kraft-Treten**

Diese Prüfungsordnung tritt zum Ende des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2012/2013 außer Kraft.“

3. Der bisherige § 24 wird zu § 26.

Abschnitt II

Diese Änderung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Hochschule in Kraft.

**6.10.73 Vierte Änderung der Ausführungsbestimmungen für
den Bachelor-Studiengang Verfahrenstech-
nik/Chemieingenieurwesen
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau
Vom 26. Juni 2012**

Die Ausführungsbestimmungen für den Bachelor-Studiengang Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen vom 22. September 2009 (Mitt. TUC 2009, Seite 257) mit der ersten Änderung vom 09. November 2010, der zweiten Änderung vom 03. Mai 2011 und der dritten Änderung vom 17. Januar 2012 werden mit Beschluss der Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau vom 26. Juni 2012 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 12. Juli 2012 wie folgt geändert:

Abschnitt I

Der Absatz **Zu § 4 Hochschulgrad** mit der **Anlage 3** wird aus den Ausführungsbestimmungen gestrichen.

Abschnitt II

Diese Änderung tritt nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Hochschule in Kraft.

**6.10.80 Ausführungsbestimmungen für den Masterstudien-
gang Umweltverfahrenstechnik und Recycling an der Tech-
nischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und
Wirtschaftswissenschaften
Vom 10. Juli 2012**

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 10. Juli 2012 gemäß § 7 Abs.3 in Verbindung mit § 44 Abs. 1 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG) die folgenden Ausführungsbestimmungen beschlossen. Sie wurden vom Präsidium der Technischen Universität Clausthal am 02. August 2012 genehmigt.

Präambel

Diese Ausführungsbestimmungen gelten nur im Zusammenhang mit der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der TU Clausthal in der jeweils geltenden Fassung und enthalten alle studiengangspezifischen Ergänzungen und Regelungen.

Ziel des Studiums

- (1) Der Studiengang Umweltverfahrenstechnik und Recycling bildet einen Ingenieur heran, der in der Lage ist, die zunehmend komplexeren Aufgabenstellungen im Bereich des technischen Umweltschutzes beim Umgang mit Abfall-, sowie industriellen Abwasser- und Abgasströmen, kontaminierten Böden und industriellen Altlasten verfahrenstechnisch zu bearbeiten. Neben Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen für die Schutzgüter Wasser, Luft und Boden steht vor allem die Rückgewinnung metallischer und mineralischer Ressourcen durch das Recycling komplexer Abfälle im Vordergrund.

Die Begrifflichkeit „Recycling“ im Namen des Studienganges wurde im technologisch-naturwissenschaftlichen Sinne so weit gefasst, dass alle Maßnahmen zur Rückführung von anthropogenen Rückständen in den Stoff- und Energiekreislauf einschließlich der Dekontamination der in die Geosphäre/Biosphäre entlassenen Stoffströme umfasst sind. Um dieses Ziel zu erreichen, sind neben Maßnahmen zur ökologischen und ökonomischen Bewertung vor allem technische Prozesse zu entwickeln und anzuwenden, die in der Regel über eine größere Zahl an Verfahrensstufen laufen. Von daher liegt der Schwerpunkt auf einer stoffbezogenen verfahrenstechnischen Herangehensweise.

- (2) Auf Grund der relativ großen Breite der Herausforderungen in diesem noch verhältnismäßig jungen Wissensgebiet und einer hohen Dynamik bei den praktischen Anforderungen an die auszubildenden Ingenieure ist einer weitergehende Ausdifferenzierung in mehrere Studienrichtungen nicht sinnvoll. Gleichwohl setzt dieser Masterstudiengang zielgerichtet konsekutiv auf ver-

schiedenen Bachelorstudiengängen auf, die eine gewisse Berufsqualifizierung in einem speziellen Bereich bedeuten und die diese Qualifizierung für bestimmte Ziele erweitern und vertiefen sollen.

Zur Sicherstellung der generellen Qualifikationsziele, die mit der Studiengangsbezeichnung verbunden sind, ist das Curriculum gemäß § 5 und den beigefügten Modellstudienplänen zu gestalten. Die Lernziele der einzelnen Module sind im Modulhandbuch niedergelegt.

- (3) Als übergeordnetes Lernziel sollen die Absolventen des Master-Studienganges fachübergreifend vertieft in ingenieurwissenschaftliche Verfahren im Bereich der Aufbereitung von Abfällen, der Verwertung von Sekundärrohstoffen sowie der Boden- und Abwasserbehandlung eingeführt sein. Weiterhin soll sie das Studium befähigen, physikalische, chemische und mineralogische Analysemethoden einschätzen und einsetzen zu können, ökonomische und ökologische Bewertungen von Verfahren und Anlagen vorzunehmen und ganzheitliche Prozessabläufe und Recyclingstrukturen zu konzipieren.
- (4) Im Rahmen der praxisorientierten Ausbildung sollen in Laborpraktika spezifische notwendige Fertigkeiten erworben werden. Projekt-, Studien- und Masterarbeit sollen Studierende in die Lage versetzen, selbständig spezifische Problemkreise aus dem Umweltbereich qualitativ und quantitativ zu lösen.
- (5) Durch einen hohen Anteil an Wahlpflichtfächern, die zu Modulen bestimmter fachspezifischer Anwendungen zusammengefasst werden, ist eine individuelle Ausrichtung für den noch relativ jungen und in Entwicklung befindlichen Markt für Absolventen möglich. Die Ausbildung in diesem Masterstudiengang kann damit spezifische Expertenkompetenzen vermitteln, die über die Basiskompetenzen aus den vorlaufenden Bachelorstudiengängen hinausgehen.
- (6) Ziele des Masterstudiengangs sind:
 - Vertiefung und Verbreiterung der fachlichen Kompetenzen aus den vorlaufenden Bachelorstudiengängen
 - Befähigung zur Lösung komplexer Problemstellungen und zu selbstständiger wissenschaftlicher Arbeit auf dem Gebiet der Umweltverfahrenstechnik und des Recyclings komplexer Abfallströme

Zu § 2 Studienberatung

Studierenden steht im Rahmen des Mentoren-/Tutorenprogrammes der TU Clausthal die Möglichkeit einer individuellen fachlichen Betreuung durch einen Professor der Fakultät (Mentor) und/oder den zuständigen Studienfachberater zur Verfügung.

Zu § 3 Leistungskontrollen

Studierende im Masterstudiengang Umweltverfahrenstechnik und Recycling müssen das Studium nach maximal acht Fachsemestern abgeschlossen haben. Andernfalls gilt die Masterprüfung als endgültig nicht bestanden. In begründeten Ausnahmefällen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag.

Zu § 5 ECTS-Punkte, Module, Ausführungsbestimmungen

- (1) Der Studiengang Umweltverfahrenstechnik und Recycling ist modular aufgebaut.

Je nach Curriculum des vorlaufenden Bachelor-Studienganges können Zusatzleistungen erforderlich sein, die zusätzlich zum Umfang des Regel-Curriculums (mit 120 CP) zu erbringen sind. Der Umfang der Zusatzleistungen kann maximal 30 CP umfassen. Genauer regelt die Zugangsordnung zum Studiengang.

- (2) Die Vermittlung von Lehrinhalten erfolgt in Lehrveranstaltungen. Thematisch, methodisch und systematisch zusammenhängende Lehrveranstaltungen sind in Modulen zusammengefasst.
- (3) Das Studium setzt sich aus Pflicht- und Wahlpflichtmodulen zusammen. Die Pflichtmodule sind für alle Studierenden verpflichtend und umfassen 86 CP. Weitere mindestens 34 CP sind aus den Wahlpflichtmodulen aus 4 Strukturkategorien gemäß Anlage 1 zu erbringen.

Die anteilige Gewichtung der Strukturkategorien orientiert sich an derjenigen für stärker anwendungsorientierte Studiengänge, legt allerdings einen stärkeren Schwerpunkt in der Vertiefung und Erweiterung verfahrenstechnischer Fächer (Strukturkategorie II).

- (4) Eine Inhaltsübersicht aller Module des Masterstudiengangs Umweltverfahrenstechnik und Recycling ist dem Modulhandbuch zu entnehmen.
- (5) Die den einzelnen Modulen des Master-Studiengangs zugeordneten Credit-Punkte, die Art der Veranstaltung sowie die Prüfungsformen und Gewichtungsfaktoren der Einzelnoten sind der Anlage 1 „Module im Master-Studiengang Umweltverfahrenstechnik und Recycling“ zu entnehmen.
- (6) Der Aufbau des Studiums ist den Anlagen 2, 2a, 2b und 2c zu entnehmen. Basierend auf verschiedenen vorlaufenden Bachelor-Studiengängen und der spezifischen Ausrichtung des Masterstudiums sind die Wahlpflichtmodule auszuwählen und mit dem Studienfachberater abzustimmen.

Als Handreichung bzw. Orientierung ist zunächst ein genereller Modellstudienplan (Anlage 2) dargestellt, der die Pflichtveranstaltungen und den Umfang der Wahlpflichtveranstaltungen wiedergibt, wenn diese gemäß einem

der drei nachfolgend aufgeführten speziellen Modellstudienpläne gewählt werden. Dabei ist sichergestellt, dass die pro Semester zu vergebenden Credit-Punkte maximal zwischen 27 und 33 CP schwanken. In der tabellarischen Darstellung ist die Schwankungsbreite von Semesterwochenstunden und Credit-Punkten über alle 3 speziellen Modellstudienpläne hinweg dargestellt.

Für jeden der drei vorlaufenden in der Zugangsordnung aufgeführten Bachelor-Studiengänge der TU Clausthal wurde solch ein spezieller Modellstudienplan entwickelt, der in sich schlüssige, studierbare und über die 4 Semester gleichmäßig verteilte Arbeitsumfänge aufweist (Anlagen 2a, 2b, 2c).

- (7) Module des Bachelorniveaus finden keine Verwendung im Pflichtbereich des Studienganges.

Im Wahlpflichtbereich können in speziellen Fällen Module gewählt werden, die in anderen als dem eigenen vorlaufenden Bachelorstudiengang Bestandteil des Curriculums sind. Dies ist nur unter der Prämisse zulässig, dass das entsprechende Modul ein spezielles Fachgebiet in sich geschlossen vermittelt und dem Erreichen der insgesamt angestrebten Lernergebnisse und dem Qualifikationsniveau im Masterstudium dient.

Module, die bereits im Bachelorstudium belegt wurden, können im Masterstudium weder erneut belegt noch angerechnet werden. Dasselbe gilt für wesentlich inhaltsgleiche Module etwa aus Studiengängen anderer Hochschulen. Zur Sicherstellung der Vermeidung einer solchen doppelten Belegung hat die/der Studierende das absolvierte Curriculum seines Bachelorstudienganges bei der Festlegung der Wahlpflichtmodule mit dem Studienfachberater vorzulegen.

Zu § 6

Dauer und Gliederung des Studiums

- (1) Die Studienzeit, in der das Masterstudium im Vollzeitstudium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Masterprüfung vier Semester (Regelstudienzeit). Der Umfang des Master-Studienganges entspricht 120 CP.

Zu § 7

Zugangsvoraussetzungen

Zu Abs. 3

Der Zugang zum Master-Studiengang Umweltverfahrenstechnik und Recycling wird durch die Ordnung über den Zugang für den konsekutiven Master-Studiengang Umweltverfahrenstechnik und Recycling an der Technischen Universität Clausthal in der jeweils geltenden Fassung geregelt.

Zu § 8 Prüfungsausschuss

Zu Abs. 1

Der Prüfungsausschuss der Lehrinheit Energie und Rohstoffe wird in Angelegenheiten dieses Studienganges um ein Mitglied der Lehrinheit Maschinenbau/Verfahrenstechnik erweitert. Dieses ist als beratendes Mitglied ohne Stimmrecht zu den Sitzungen des Prüfungsausschusses zu laden. Dieses Mitglied ist aus der Gruppe der Professoren durch den Fakultätsrat der Fakultät Mathematik/Informatik und Maschinenbau zu bestellen.

Zu § 11 Zulassung zur Prüfung

Abs. 1:

- (1) Zu einer Modulprüfung ggf. Modulteilprüfung wird zugelassen, wer die Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 11 APO erfüllt.

Abs. 4:

- (1) Für die Masterarbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß § 11 APO erforderlich. Bei Antragstellung ist die Erstgutachterin bzw. der Erstgutachter anzugeben.
- (2) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 11 APO insgesamt Prüfungsleistungen und Leistungsnachweise im Umfang von mindestens 86 CP erfolgreich absolviert hat. Ausnahmen können auf Antrag durch den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses genehmigt werden.
- (3) Das Prüfungsamt ist durch den Studierenden vor Anmeldung zur ersten Wahlpflichtprüfung über die gewählten Wahlpflichtmodule in Form eines vom Studienfachberater genehmigten Prüfungsplans zu informieren. Eine Änderung des Prüfungsplans ist nur in Absprache mit dem Studienfachberater und auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zu § 14 Aufbau der Prüfungen, Zusatzprüfungen

Abs. 1:

Die Masterprüfung besteht aus den Prüfungen in den Pflichtmodulen und in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1 sowie einer Masterarbeit gemäß § 16 APO. Die Modulprüfungen finden studienbegleitend statt.

Zu § 16 Abschlussarbeit

Abs. 6

Die Masterarbeit umfasst 20 CP und ist in einem Zeitraum von drei Monaten abzuschließen. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die Bearbeitungszeit bis zu einer Gesamtdauer von 6 Monaten verlängern. Zur Masterarbeit gehört ein Abschlusskolloquium mit Diskussion.

Zu § 18 Bewertung der Prüfungsleistungen, Notenbildung

Die Gesamtnote der Masterprüfung wird gemäß § 18 APO ermittelt. Die Gewichtung der einzelnen Module zur Gesamtnote erfolgt gemäß Anlage 1

Zu § 19 Freiversuch, Wiederholung der Prüfung

Abs. 6

In einem vergleichbaren oder verwandten ingenieurwissenschaftlichen Studiengang an einer Universität oder Hochschule im Europäischen Hochschulraum erfolglos unternommene Versuche, eine gleichwertige Modulprüfung bzw. Modulteilprüfung abzulegen, werden auf die Wiederholungsmöglichkeiten gemäß § 19 Abs. 1 und 2 APO angerechnet. Vergleichbare und verwandte Studiengänge im Sinne dieser Ausführungsbestimmungen sind alle Bachelor-, Master- und Diplomstudiengänge aus dem Bereich der Umwelttechnik. Im Zweifelsfall erfolgt die Einschätzung der Vergleichbarkeit eines Studiengangs durch den zuständigen Studienfachberater.

Zu § 21 Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen

Abs. 8:

Der Masterstudiengang Umweltverfahrenstechnik und Recycling ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu § 27 Außer-Kraft-Treten, Übergangsbestimmungen

(1) Studierende, welche das Studium ab dem Wintersemester 2012/2013 an der TU Clausthal aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) Für Studierende, die bei In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen bereits im Masterstudiengang Umweltverfahrenstechnik und Recycling einge-

schrieben sind, gelten zunächst weiterhin die bisherigen Ausführungsbestimmungen vom 09. November 2010. Diese treten jedoch mit Ablauf des Wintersemesters 2013/2014 außer Kraft. Ab diesem Zeitpunkt gelten für alle Studierenden die Bestimmungen der vorliegenden Ausführungsbestimmungen.

(3) Etwaige durch einen Wechsel entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen durch den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses ausgeglichen werden.

Zu § 28 In-Kraft-Treten

Diese studiengangspezifischen Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal in Kraft.

Anlage 1

Module im Masterstudiengang Umweltverfahrenstechnik und Recycling

Die Module sind den folgenden sechs Strukturkategorien (SK) zugeordnet.

Vertiefung der mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen	I
Vertiefung und Erweiterung verfahrenstechnischer Fächer	II
Vertiefung der Ingenieur Anwendungen	III
Fächerübergreifende Lehrinhalte	IV
Ingenieurpraktische Tätigkeit	V
wissenschaftliche Arbeiten	VI

Ihre anteilige Gewichtung entspricht derjenigen für stärker anwendungsorientierte Studiengänge mit einem Schwerpunkt in der Vertiefung und Erweiterung verfahrenstechnischer Fächer.

Lehrveranstaltung	SK	SWS	CP *)	TYP	Prüfungsart ⁽¹⁾	Gewichtung
Pflichtmodule			86			
Modul 1 - Analytik und Bewertung	I		9			2,5/40
Einführung in die Toxikologie und Rechtskunde zur Gefahrstoffverordnung		2,0	3,0	PLN		0
Physikalische Umweltanalytik		2,0	3,0	PF	K oder M	1
Umweltanalytik II (Chemie)		2,0	3,0	PF		
Modul 2 - Abfallarten und Recyclingsysteme	II		6			2,5/40
Recycling II / Aufbereitung gefährlicher Abfälle		2,0	3,0	PF	K oder M	1
Recycling III		2,0	3,0	PF		
Modul 3 - Bodensanierung und Abwasserbehandlung	II		6			2,5/40
Bodensanierung		2,0	3,0	PF	K oder M	1
Abwassertechnik II		2,0	3,0	PF		
Modul 4 - Stoffspezifische Verwertungstechnologien	III		9			2,5/40
Recycling von Metallen		3,0	4,5	PF	K oder M	1
Recycling von Kunststoffen		2,0	3,0	PF		
Veredelung und Recycling von Glas: Teil Recycling von Glas		1,0	1,5	PF		
Modul 5 - Thermische Abfallbehandlung und Abluftreinigung	III		9			2,5/40
Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen		3,0	4,5	PF	K oder M	1
Mechanische Trennverfahren I (Grundlagen der Entstaubung)		3,0	4,5	PF		

*) 1 CP = 1 ECTS-Punkt (Die Arbeitsbelastung wird nach Maßgabe des European Credit Transfer- and Accumulation System in ECTS-Punkten gemessen. Siehe APO § 5)

Modul 6 - Umweltmanagement und Umweltrechnungswesen	IV		6			2/40
Umweltmanagement und Umweltplanung		2,0	3,0	PF	K oder M	1
Umweltrechnungswesen		2,0	3,0	PF		
Modul 7 - Laborpraktika	V		9			2/40
Laborpraktikum allgemeine Aufbereitungstechnik		3,0	5,0	PF	T/ L/ Ko	1
Laborpraktikum spezielle Verfahren		2,0	4,0	PF		
Modul 8 - Projekt-/Studienarbeit	V		12			4,5/40
Projekt-/Studienarbeit		8,0	12,0	PF	H und R	1
Modul 9 - Masterarbeit	VI		20			9/40
Schriftliche Abschlussarbeit Abschlusskolloquium mit Diskussion		15,0	20,0	PF	H	0,8
					M	0,2

Die Wahlpflichtmodule sind vier Blöcken zugeordnet. Aus dem Wahlpflichtmodulblock II sind 2 Module zu wählen, aus den Wahlpflichtmodulblöcken I, III und IV ist je ein Modul zu wählen. Die Zusammenstellung der Wahlpflichtmodule soll in Abhängigkeit von der spezifischen Ausrichtung des Studiums mit dem Studienfachberater abgestimmt werden.

Wahlpflichtmodule			34			
Wahlpflichtmodulblock I - ein Modul			6			
Modul 10 - Ingenieurstatistik	I		6			1,5 /40
(Ingenieur-) Statistik I		4,0	6,0	WPF	K oder M	1
Modul 11 - Grundlagen der Elektrochemie	I		6			1,5 /40
Elektrochemie		3,0	3,0	WPF	K oder M	1
Elektrochemische Verfahrenstechnik		3,0	3,0	WPF		
Modul 12 - Mineralogische Grundlagen für das Recycling	I		6			1,5 /40
Spezielle Mikroskopie zur Aufbereitung		2,0	3,0	WPF	K oder M	1
Angewandte Mikroskopie zur Aufbereitung		2,0	3,0	WPF		
Modul 13 - Boden- und Wasserschutz	I		6			1,5 /40
Bodenschutz		2,0	3,0	WPF	K oder M	1
Aufbereitung von Grund- und Rohwässern		2,0	3,0	WPF		
Wahlpflichtmodulblock II - zwei Module			16			
Modul 14 - Metallurgische Verfahrenstechnik	II		8			2,5/40
Metallurgische Verfahrenstechnik I		3,0	4,0	WPF	K oder M	1
Metallurgische Verfahrenstechnik II		3,0	4,0	WPF		
Modul 15 – Verfahrenstechnik II	II		8			2,5 /40
Hochtemperaturtechnik zur Stoffbehandlung		3,0	4,0	WPF	K oder M	1
Chemische Reaktionstechnik II		3,0	4,0	WPF		

Modul 16 - Verbrennungs- und Abgastechnik	II		8			2,5/40
Verbrennungstechnik		3,0	4,0	WPF	K oder M	1
Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen		3,0	4,0	WPF		
Modul 17 - Bioverfahrens- und Abwassertechnik	II		8			2,5/40
Bioverfahrenstechnik I		3,0	4,0	WPF	K oder M	1
Abwassertechnik III		3,0	4,0	WPF		

Wahlpflichtmodulblock III - ein Modul			6			
Modul 18 - Baurohstoffe und Baustoffe	III		6			2/40
Baustofflehre		3,0	3,0	WPF	K oder M	1
Aufbereitung der Baurohstoffe		2,0	3,0	WPF		
Modul 19 - Technischer Umweltschutz	III		6			2/40
Industrieller Umweltschutz		2,0	3,0	WPF	K oder M	0,5
Abfallwirtschaft		2,0	3,0	WPF	K oder M	0,5
Modul 20 - Deponietechnik	III		6			2/40
Grundlagen der Deponietechnik I / Deponietechnik II (Übertägige Deponieanlagen)		2,0	3,0	WPF	K oder M	1
Grundlagen der Deponietechnik II / Deponietechnik I (Untertägige Deponieanlagen)		2,0	3,0	WPF		
Modul 21 - Umweltmonitoring und Geoinformationssysteme	III		6			2/40
Grundlagen der Geo-Informationssysteme		3,0	3,0	WPF	K oder M	1
Umweltmonitoring		2,0	3,0	WPF		

Wahlpflichtmodulblock IV - ein Modul			6			
Modul 22 - Nachhaltigkeit und Dynamische Systeme	IV		6			1,5/40
Dynamische Systeme in Natur, Technik und Gesellschaft		3,0	3,0	WPF	K oder M	0,5
Nachhaltigkeit und globaler Wandel		2,0	3,0	WPF	K oder M	0,5
Modul 23 - Berg- und Umweltrecht	IV		6			1,5/40
Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht)		2,0	3,0	WPF	K oder M	1
Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht)		2,0	3,0	WPF		
Modul 24 - Wirtschafts- und Energierecht	IV		6			1,5/40
Wirtschaftsrecht I		2,0	3,0	WPF	K oder M	0,5
Energierecht		2,0	3,0	WPF	K oder M	0,5
Modul 25 - Projektmanagement	IV		6			1,5/40
Projektmanagement		3,0	3,0	WPF	K oder M	1
Ressourcenmanagement		3,0	3,0	WPF		

⁽¹⁾ Prüfungsart: (K) Klausur
 (M) Mündliche Prüfung
 (H) Hausarbeit
 (R) Referat
 (T) Testat (ohne Note)
 (L) Versuchsprotokolle (bewertet)
 (Ko) Kolloquium (bewertet)

Typ: PF Pflichtfach
 WPF Wahlpflichtfach
 PLN Pflichtleistungsnachweis

Modulbezeichnungen	Strukturkategorie	für stärker anwendungsorientierter Studiengänge
Pflichtmodule		
Analytik und Bewertung	I	Vertiefung der mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen
Abfallarten und Recyclingsysteme	II	Vertiefung und Erweiterung verfahrenstechnischer Fächer
Bodensanierung und Abwasserbehandlung	II	Vertiefung und Erweiterung verfahrenstechnischer Fächer
Stoffspezifische Verwertungstechnologien	III	Vertiefung der Ingenieur Anwendungen
Thermische Abfallbehandlung und Abluftreinigung	III	Vertiefung der Ingenieur Anwendungen
Umweltmanagement und Umweltrechnungswesen	IV	Fächerübergreifende Lehrinhalte
Laborpraktika	V	Ingenieurpraktische Tätigkeit
Projekt-/Studienarbeit	V	Ingenieurpraktische Tätigkeit
Masterarbeit	VI	wissenschaftliche Arbeiten
WPF-Module		
Ingenieurstatistik	I	Vertiefung der mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen
Grundlagen der Elektrochemie	I	Vertiefung der mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen
Mineralogische Grundlagen f.d. Recycling	I	Vertiefung der mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen
Boden- und Wasserschutz	I	Vertiefung der mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen
Metallurgische Verfahrenstechnik	II	Vertiefung und Erweiterung verfahrenstechnischer Fächer
Verfahrenstechnik II	II	Vertiefung und Erweiterung verfahrenstechnischer Fächer
Verbrennungs- und Abgas-technik	II	Vertiefung und Erweiterung verfahrenstechnischer Fächer
Bioverfahrens- und Abwasser-technik	II	Vertiefung und Erweiterung verfahrenstechnischer Fächer

Baurohstoffe und Baustoffe	III	Vertiefung der Ingenieur Anwendungen
Technischer Umweltschutz	III	Vertiefung der Ingenieur Anwendungen
Deponietechnik	III	Vertiefung der Ingenieur Anwendungen
Umweltmonitoring und Geoinformationssysteme	III	Vertiefung der Ingenieur Anwendungen
Nachhaltigkeit und Dynamische Systeme	IV	Fächerübergreifende Lehrinhalte
Berg- und Umweltrecht	IV	Fächerübergreifende Lehrinhalte
Wirtschafts- und Energierecht	IV	Fächerübergreifende Lehrinhalte
Projektmanagement	IV	Fächerübergreifende Lehrinhalte

Anlage 2 Genereller Modellstudienplan

Der generelle Modellstudienplan gibt die Pflichtveranstaltungen und den Umfang der Wahlpflichtveranstaltungen wieder, wenn diese gemäß einem der drei nachfolgend aufgeführten speziellen Modellstudienpläne gewählt werden.

Dabei ist sichergestellt, dass die pro Semester zu vergebenden Credit-Punkte maximal zwischen 27 und 33 CP schwanken. In der tabellarischen Darstellung ist die Schwankungsbreite von Semesterwochenstunden und Credit-Punkten über alle 3 speziellen Modellstudienpläne hinweg dargestellt.

Modellstudienplan Master-Studiengang Umweltverfahrenstechnik und Recycling				
SWS	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem
1	Einführung in die Toxikologie und Rechtskunde zur Gefahrstoffverordnung (3 ECTS)	Recycling II / Aufbereitung gefährlicher Abfälle (3 ECTS)	Recycling III (3 ECTS)	Masterarbeit (20 ECTS)
2				
3	Physikalische Umweltanalytik (3 ECTS)	Recycling von Metallen (4,5 ECTS)	Recycling von Kunststoffen (3 ECTS)	
4			Veredelung und Recycling von Glas: Teil Recycling von Glas (1,5 ECTS)	
5	Umweltanalytik II (Chemie) (3 ECTS)	Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen (4,5 ECTS)	Mechanische Trennverfahren I (Grundlagen der Entstaubung) (4,5 ECTS)	
6				
7	Laborpraktikum allg. Aufb.techn. (5 ECTS)	Bodensanierung (3 ECTS)	Umweltrechnungswesen (3 ECTS)	
8				
9				
10	WPF 14 - 17 ECTS gemäß den 3 Modellstudienplänen	Abwassertechnik II (3 ECTS)	Projekt- oder Studienarbeit mit Vortrag (12 ECTS)	
11				
12		Umweltmanagement und Umweltplanung (3 ECTS)		
13				
14		Fachpraktikum (Auswahl)Laborpraktikum spez. Verfahren (4 ECTS)		
15				
16				
17	WPF 3 - 8 ECTS gemäß den 3 Modellstudienplänen	WPF 0 - 4 ECTS gemäß den 3 Modellstudienplänen	WPF 9 - 12 ECTS gemäß den 3 Modellstudienplänen	
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25	∑ SWS = 20 - 22	∑ SWS = 18 - 22	∑ SWS = 18 - 21	∑ SWS = 22 - 24
26	∑ ECTS = 28 - 31	∑ ECTS = 28 - 33	∑ ECTS = 27 - 31	∑ ECTS = 29 - 32

Anlagen 2 a - c **Spezielle Modellstudienpläne**

In den speziellen Modellstudienplänen werden empfohlene Kombinationen von Wahlpflichtmodulen für die drei vorlaufenden Bachelorstudiengänge der TU Clausthal

- Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen (BSc VT/CIW)
- Geoenvironmental Engineering (BSc GEE)
- Energie und Rohstoffe (BSc E+R)

mit spezifischen Zielausrichtungen

- Recyclingtechnik
- Sanierung und Behandlung von Abfall-Massenströmen (Sanierung und Massenströme)
- Sekundärrohstoffgewinnung (SeRo-Gewinnung)

dargestellt.

In den aufgeführten speziellen Modellstudienplänen jeweils auf Basis eines der genannten Bachelor-Studiengänge ist sichergestellt, dass kein Modul aus dem Bachelor-Studiengang Verwendung im Masterstudiengang findet.

Anlagen 2 a: Modellstudienplan Master-Studiengang Umweltverfahrenstechnik und Recycling: Recyclingtechnik auf Basis BSc VT/CIW																																																																					
SWS	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem																																																																	
1	Einführung in die Toxikologie und Rechtskunde zur Gefahrstoffverordnung (3 ECTS)	Recycling II / Aufbereitung gefährlicher Abfälle (3 ECTS)	Recycling III (3 ECTS)	Masterarbeit (20 ECTS)																																																																	
2					3	Physikalische Umweltanalytik (3 ECTS)	Recycling von Metallen (4,5 ECTS)	Recycling von Kunststoffen (3 ECTS)	4	Veredelung und Recycling von Glas: Teil Recycling von Glas (1,5 ECTS)	5	Umweltanalytik II (Chemie) (3 ECTS)	Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen (4,5 ECTS)	Mechanische Trennverfahren I (Grundlagen der Entstaubung) (4,5 ECTS)	6	7	Laborpraktikum allg. Aufb.techn. (5 ECTS)	Bodensanierung (3 ECTS)	Umweltrechnungswesen (3 ECTS)	8	9	10	Elektrochemie (3 ECTS)	Abwassertechnik II (3 ECTS)	Projekt- oder Studienarbeit mit Vortrag (12 ECTS)	11	12	13	Elektrochemische Verfahrenstechnik (3 ECTS)	Umweltmanagement und Umweltplanung (3 ECTS)	14	Fachpraktikum (Auswahl) Laborpraktikum spez. Verfahren (4 ECTS)	15	Metallurgische Verfahrenstechnik 1 (4 ECTS)	Chemische Reaktionstechnik II (4 ECTS)	Industrieller Umweltschutz (3 ECTS)	16	Abfallwirtschaft (3 ECTS)	17	Metallurgische Verfahrenstechnik 2 (4 ECTS)	Hochtemperaturtechnik zur Stoffbehandlung (4 ECTS)	Dynamische Systeme in Natur, Technik und Gesellschaft (3 ECTS)	18	Nachhaltigkeit und globaler Wandel (3 ECTS)	19	20	21				22				23				24					∑ SWS = 21	∑ SWS = 22	∑ SWS = 18	∑ SWS = 24		∑ ECTS = 28
3	Physikalische Umweltanalytik (3 ECTS)	Recycling von Metallen (4,5 ECTS)	Recycling von Kunststoffen (3 ECTS)																																																																		
4			Veredelung und Recycling von Glas: Teil Recycling von Glas (1,5 ECTS)																																																																		
5	Umweltanalytik II (Chemie) (3 ECTS)	Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen (4,5 ECTS)	Mechanische Trennverfahren I (Grundlagen der Entstaubung) (4,5 ECTS)																																																																		
6																																																																					
7	Laborpraktikum allg. Aufb.techn. (5 ECTS)	Bodensanierung (3 ECTS)	Umweltrechnungswesen (3 ECTS)																																																																		
8																																																																					
9																																																																					
10	Elektrochemie (3 ECTS)	Abwassertechnik II (3 ECTS)	Projekt- oder Studienarbeit mit Vortrag (12 ECTS)																																																																		
11																																																																					
12																																																																					
13	Elektrochemische Verfahrenstechnik (3 ECTS)	Umweltmanagement und Umweltplanung (3 ECTS)																																																																			
14		Fachpraktikum (Auswahl) Laborpraktikum spez. Verfahren (4 ECTS)																																																																			
15	Metallurgische Verfahrenstechnik 1 (4 ECTS)	Chemische Reaktionstechnik II (4 ECTS)		Industrieller Umweltschutz (3 ECTS)																																																																	
16			Abfallwirtschaft (3 ECTS)																																																																		
17	Metallurgische Verfahrenstechnik 2 (4 ECTS)	Hochtemperaturtechnik zur Stoffbehandlung (4 ECTS)		Dynamische Systeme in Natur, Technik und Gesellschaft (3 ECTS)																																																																	
18			Nachhaltigkeit und globaler Wandel (3 ECTS)																																																																		
19																																																																					
20																																																																					
21																																																																					
22																																																																					
23																																																																					
24																																																																					
	∑ SWS = 21	∑ SWS = 22	∑ SWS = 18	∑ SWS = 24																																																																	
	∑ ECTS = 28	∑ ECTS = 33	∑ ECTS = 27	∑ ECTS = 32																																																																	

Wahlpflichtmodule des Master-Studiengangs Umweltverfahrenstechnik und Recycling			
I	(Ingenieur-) Statistik I (6 ECTS)		
	Elektrochemie (3 ECTS)		
	Elektrochemische Verfahrenstechnik (3 ECTS)		
			spezielle Mikroskopie zur Aufbereitung (3 ECTS)
	Bodenschutz (3 ECTS)	Aufbereitung von Grund- und Rohwässern (3 ECTS)	

II (2x)	Metallurgische Verfahrenstechnik 1 (4 ECTS)			
	Metallurgische Verfahrenstechnik 2 (4 ECTS)			
		Hochtemperaturtechnik zur Stoffbehandlung (4 ECTS)		
		Chemische Reaktionstechnik II (4 ECTS)		
			Verbrennungstechnik (4 ECTS)	Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen (4 ECTS)
	Abwassertechnik III (4 ECTS)			
	Bioverfahrenstechnik I (4 ECTS)			

III	Baustofflehre (3 ECTS)			industrieller Umweltschutz (3 ECTS)
	Aufbereitung der Baurohstoffe (3 ECTS)			Abfallwirtschaft (3 ECTS)
		Grundlagen der Deponietechnik I / Deponietechnik II (Übertägige Deponieanlagen) (3 ECTS)	Grundlagen der Deponietechnik II / Deponietechnik I (Untertägige Deponieanlagen) (3 ECTS)	
	Grundlagen der Geoinformationssysteme (3 ECTS)	Umweltmonitoring (3 ECTS)		

IV				Dynamische Systeme in Natur, Technik und Gesellschaft (3 ECTS)
				Nachhaltigkeit und globaler Wandel (3 ECTS)
	Berg- Und Umweltrecht I (Bergrecht) (3 ECTS)	Berg- Und Umweltrecht II (Umweltrecht) (3 ECTS)		
	Wirtschaftsrecht I (3 ECTS)	Energierrecht (3 ECTS)		
		Projektmanagement (3 ECTS)	Ressourcenmanagement (3 ECTS)	

Anlagen 2 b: Modellstudienplan Master-Studiengang Umweltverfahrenstechnik und Recycling: Sanierung und Massenströme auf Basis BSc GEE																																																																		
SWS	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem																																																														
1	Einführung in die Toxikologie und Rechtskunde zur Gefahrstoffverordnung (3 ECTS)	Recycling II / Aufbereitung gefährlicher Abfälle (3 ECTS)	Recycling III (3 ECTS)	Masterarbeit (20 ECTS)																																																														
2					3	Physikalische Umweltanalytik (3 ECTS)	Recycling von Metallen (4,5 ECTS)	Recycling von Kunststoffen (3 ECTS)	4	5	Umweltanalytik II (Chemie) (3 ECTS)	Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen (4,5 ECTS)	Veredelung und Recycling von Glas: Teil Recycling von Glas (1,5 ECTS)	6	7	Laborpraktikum allg. Aufb.techn. (5 ECTS)	Bodensanierung (3 ECTS)	Mechanische Trennverfahren I (Grundlagen der Entstaubung) (4,5 ECTS)	8	9	10	Baustofflehre (3 ECTS)	Umweltrechnungswesen (3 ECTS)	Projekt- oder Studienarbeit mit Vortrag (12 ECTS)	11	12	Aufbereitung der Baurohstoffe (3 ECTS)	Abwassertechnik II (3 ECTS)	Dynamische Systeme in Natur, Technik und Gesellschaft (3 ECTS)	13	14	Bodenschutz (3 ECTS)	Umweltmanagement und Umweltplanung (3 ECTS)	Nachhaltigkeit und globaler Wandel (3 ECTS)	15	16	Abwasserstechnik III (4 ECTS)	Fachpraktikum (Auswahl) Laborpraktikum spez. Verfahren (4 ECTS)	Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen (4 ECTS)	17	18	Bioverfahrenstechnik I (4 ECTS)	Aufbereitung von Grund- und Rohwässern (3 ECTS)	Verbrennungstechnik (4 ECTS)	19	20				21	22				23	24					∑ SWS = 22	∑ SWS = 18	∑ SWS = 21	∑ SWS = 23		∑ ECTS = 31
3	Physikalische Umweltanalytik (3 ECTS)	Recycling von Metallen (4,5 ECTS)	Recycling von Kunststoffen (3 ECTS)																																																															
4					5	Umweltanalytik II (Chemie) (3 ECTS)	Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen (4,5 ECTS)	Veredelung und Recycling von Glas: Teil Recycling von Glas (1,5 ECTS)	6	7	Laborpraktikum allg. Aufb.techn. (5 ECTS)	Bodensanierung (3 ECTS)	Mechanische Trennverfahren I (Grundlagen der Entstaubung) (4,5 ECTS)	8	9				10	Baustofflehre (3 ECTS)	Umweltrechnungswesen (3 ECTS)	Projekt- oder Studienarbeit mit Vortrag (12 ECTS)	11	12	Aufbereitung der Baurohstoffe (3 ECTS)	Abwassertechnik II (3 ECTS)	Dynamische Systeme in Natur, Technik und Gesellschaft (3 ECTS)	13	14	Bodenschutz (3 ECTS)	Umweltmanagement und Umweltplanung (3 ECTS)	Nachhaltigkeit und globaler Wandel (3 ECTS)	15	16	Abwasserstechnik III (4 ECTS)	Fachpraktikum (Auswahl) Laborpraktikum spez. Verfahren (4 ECTS)	Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen (4 ECTS)	17	18	Bioverfahrenstechnik I (4 ECTS)	Aufbereitung von Grund- und Rohwässern (3 ECTS)	Verbrennungstechnik (4 ECTS)	19	20				21	22				23	24					∑ SWS = 22	∑ SWS = 18	∑ SWS = 21	∑ SWS = 23		∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 28	∑ ECTS = 31
5	Umweltanalytik II (Chemie) (3 ECTS)	Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen (4,5 ECTS)	Veredelung und Recycling von Glas: Teil Recycling von Glas (1,5 ECTS)																																																															
6					7	Laborpraktikum allg. Aufb.techn. (5 ECTS)	Bodensanierung (3 ECTS)	Mechanische Trennverfahren I (Grundlagen der Entstaubung) (4,5 ECTS)	8	9				10	Baustofflehre (3 ECTS)	Umweltrechnungswesen (3 ECTS)	Projekt- oder Studienarbeit mit Vortrag (12 ECTS)	11	12	Aufbereitung der Baurohstoffe (3 ECTS)	Abwassertechnik II (3 ECTS)	Dynamische Systeme in Natur, Technik und Gesellschaft (3 ECTS)	13	14	Bodenschutz (3 ECTS)	Umweltmanagement und Umweltplanung (3 ECTS)	Nachhaltigkeit und globaler Wandel (3 ECTS)	15	16	Abwasserstechnik III (4 ECTS)	Fachpraktikum (Auswahl) Laborpraktikum spez. Verfahren (4 ECTS)	Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen (4 ECTS)	17	18	Bioverfahrenstechnik I (4 ECTS)	Aufbereitung von Grund- und Rohwässern (3 ECTS)	Verbrennungstechnik (4 ECTS)	19	20				21	22				23	24					∑ SWS = 22	∑ SWS = 18	∑ SWS = 21	∑ SWS = 23		∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 28	∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 30				
7	Laborpraktikum allg. Aufb.techn. (5 ECTS)	Bodensanierung (3 ECTS)	Mechanische Trennverfahren I (Grundlagen der Entstaubung) (4,5 ECTS)																																																															
8					9				10	Baustofflehre (3 ECTS)	Umweltrechnungswesen (3 ECTS)	Projekt- oder Studienarbeit mit Vortrag (12 ECTS)	11	12	Aufbereitung der Baurohstoffe (3 ECTS)	Abwassertechnik II (3 ECTS)	Dynamische Systeme in Natur, Technik und Gesellschaft (3 ECTS)	13	14	Bodenschutz (3 ECTS)	Umweltmanagement und Umweltplanung (3 ECTS)	Nachhaltigkeit und globaler Wandel (3 ECTS)	15	16	Abwasserstechnik III (4 ECTS)	Fachpraktikum (Auswahl) Laborpraktikum spez. Verfahren (4 ECTS)	Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen (4 ECTS)	17	18	Bioverfahrenstechnik I (4 ECTS)	Aufbereitung von Grund- und Rohwässern (3 ECTS)	Verbrennungstechnik (4 ECTS)	19	20				21	22				23	24					∑ SWS = 22	∑ SWS = 18	∑ SWS = 21	∑ SWS = 23		∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 28	∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 30									
9					10	Baustofflehre (3 ECTS)	Umweltrechnungswesen (3 ECTS)	Projekt- oder Studienarbeit mit Vortrag (12 ECTS)	11				12	Aufbereitung der Baurohstoffe (3 ECTS)				Abwassertechnik II (3 ECTS)	Dynamische Systeme in Natur, Technik und Gesellschaft (3 ECTS)				13	14				Bodenschutz (3 ECTS)	Umweltmanagement und Umweltplanung (3 ECTS)				Nachhaltigkeit und globaler Wandel (3 ECTS)	15				16	Abwasserstechnik III (4 ECTS)				Fachpraktikum (Auswahl) Laborpraktikum spez. Verfahren (4 ECTS)	Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen (4 ECTS)				17	18	Bioverfahrenstechnik I (4 ECTS)	Aufbereitung von Grund- und Rohwässern (3 ECTS)	Verbrennungstechnik (4 ECTS)	19	20				21	22				23	24		
10	Baustofflehre (3 ECTS)	Umweltrechnungswesen (3 ECTS)	Projekt- oder Studienarbeit mit Vortrag (12 ECTS)																																																															
11				12	Aufbereitung der Baurohstoffe (3 ECTS)	Abwassertechnik II (3 ECTS)	Dynamische Systeme in Natur, Technik und Gesellschaft (3 ECTS)	13	14	Bodenschutz (3 ECTS)	Umweltmanagement und Umweltplanung (3 ECTS)	Nachhaltigkeit und globaler Wandel (3 ECTS)	15	16	Abwasserstechnik III (4 ECTS)	Fachpraktikum (Auswahl) Laborpraktikum spez. Verfahren (4 ECTS)	Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen (4 ECTS)	17	18	Bioverfahrenstechnik I (4 ECTS)	Aufbereitung von Grund- und Rohwässern (3 ECTS)	Verbrennungstechnik (4 ECTS)	19	20				21	22				23	24					∑ SWS = 22	∑ SWS = 18	∑ SWS = 21	∑ SWS = 23		∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 28	∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 30																			
12	Aufbereitung der Baurohstoffe (3 ECTS)	Abwassertechnik II (3 ECTS)	Dynamische Systeme in Natur, Technik und Gesellschaft (3 ECTS)																																																															
13				14	Bodenschutz (3 ECTS)	Umweltmanagement und Umweltplanung (3 ECTS)	Nachhaltigkeit und globaler Wandel (3 ECTS)	15	16	Abwasserstechnik III (4 ECTS)	Fachpraktikum (Auswahl) Laborpraktikum spez. Verfahren (4 ECTS)	Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen (4 ECTS)	17	18	Bioverfahrenstechnik I (4 ECTS)	Aufbereitung von Grund- und Rohwässern (3 ECTS)	Verbrennungstechnik (4 ECTS)	19	20				21	22				23	24					∑ SWS = 22	∑ SWS = 18	∑ SWS = 21	∑ SWS = 23		∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 28	∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 30																								
14	Bodenschutz (3 ECTS)	Umweltmanagement und Umweltplanung (3 ECTS)	Nachhaltigkeit und globaler Wandel (3 ECTS)																																																															
15				16	Abwasserstechnik III (4 ECTS)	Fachpraktikum (Auswahl) Laborpraktikum spez. Verfahren (4 ECTS)	Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen (4 ECTS)	17	18	Bioverfahrenstechnik I (4 ECTS)	Aufbereitung von Grund- und Rohwässern (3 ECTS)	Verbrennungstechnik (4 ECTS)	19	20				21	22				23	24					∑ SWS = 22	∑ SWS = 18	∑ SWS = 21	∑ SWS = 23		∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 28	∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 30																													
16	Abwasserstechnik III (4 ECTS)	Fachpraktikum (Auswahl) Laborpraktikum spez. Verfahren (4 ECTS)	Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen (4 ECTS)																																																															
17				18	Bioverfahrenstechnik I (4 ECTS)	Aufbereitung von Grund- und Rohwässern (3 ECTS)	Verbrennungstechnik (4 ECTS)	19	20				21	22				23	24					∑ SWS = 22	∑ SWS = 18	∑ SWS = 21	∑ SWS = 23		∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 28	∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 30																																		
18	Bioverfahrenstechnik I (4 ECTS)	Aufbereitung von Grund- und Rohwässern (3 ECTS)	Verbrennungstechnik (4 ECTS)																																																															
19				20				21	22				23	24					∑ SWS = 22	∑ SWS = 18	∑ SWS = 21	∑ SWS = 23		∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 28	∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 30																																							
20																																																																		
21				22				23	24					∑ SWS = 22	∑ SWS = 18	∑ SWS = 21	∑ SWS = 23		∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 28	∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 30																																												
22																																																																		
23				24					∑ SWS = 22	∑ SWS = 18	∑ SWS = 21	∑ SWS = 23		∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 28	∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 30																																																	
24																																																																		
				∑ SWS = 22	∑ SWS = 18	∑ SWS = 21	∑ SWS = 23																																																											
	∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 28	∑ ECTS = 31	∑ ECTS = 30																																																														

Wahlpflichtmodule des Master-Studiengangs Umweltverfahrenstechnik und Recycling				
I	(Ingenieur-) Statistik I (6 ECTS)			
	Elektrochemie (3 ECTS)			
	Elektrochemische Verfahrenstechnik (3 ECTS)			
			spezielle Mikroskopie zur Aufbereitung (3 ECTS)	Angewandte Mikrosko- pie zur Aufbereitung (3 ECTS)
	Bodenschutz (3 ECTS)	Aufbereitung von Grund- und Rohwässern (3 ECTS)		
II (2x)	Metallurgische Verfahrenstechnik 1 (4 ECTS)			
	Metallurgische Verfahrenstechnik 2 (4 ECTS)			
		Hochtemperaturtechnik zur Stoffbehandlung (4 ECTS)		
		chemische Reaktionstech- nik II (4 ECTS)		
			Verbrennungstechnik (4 ECTS)	Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchga- sen (4 ECTS)
	Abwassertechnik III (4 ECTS)			
	Bioverfahrenstechnik I (4 ECTS)			
III	Baustofflehre (3 ECTS)			
	Aufbereitung der Bauroh- stoffe (3 ECTS)			industrieller Umwelt- schutz (3 ECTS)
				Abfallwirtschaft (3 ECTS)
		Grundlagen der Deponie- technik I / Deponie-technik II (Übertägige Deponiean- lagen) (3 ECTS)	Grundlagen der Deponie- technik II / Deponie-technik I (Untertägige Deponieanla- gen) (3 ECTS)	
	Grundlagen der Geoinfor- mationssysteme (3 ECTS)	Umweltmonitoring (3 ECTS)		
IV				Dynamische Systeme in Natur, Technik und Gesellschaft (3 ECTS)
				Nachhaltigkeit und globaler Wandel (3 ECTS)
	Berg- Und Umweltrecht I (Bergrecht) (3 ECTS)	Berg- Und Umweltrecht II (Umweltrecht) (3 ECTS)		
	Wirtschaftsrecht I (3 ECTS)	Energierrecht (3 ECTS)		
		Projektmanagement (3 ECTS)	Ressourcenmanagement (3 ECTS)	

Anlagen 2 c: Modellstudienplan Master-Studiengang Umweltverfahrenstechnik und Recycling: SeRo-Gewinnung auf Basis BSc E+R				
SWS	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem
1	Einführung in die Toxikologie und Rechtskunde zur Gefahrstoffverordnung (3 ECTS)	Recycling II / Aufbereitung gefährlicher Abfälle (3 ECTS)	Recycling III (3 ECTS)	Masterarbeit (20 ECTS)
2				
3	Physikalische Umweltanalytik (3 ECTS)	Recycling von Metallen (4,5 ECTS)	Recycling von Kunststoffen (3 ECTS)	
4			Veredelung und Recycling von Glas: Teil Recycling von Glas (1,5 ECTS)	
5	Umweltanalytik II (Chemie) (3 ECTS)			
6	Laborpraktikum allg. Aufb.techn. (5 ECTS)	Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen (4,5 ECTS)	Mechanische Trennverfahren I (Grundlagen der Entstaubung) (4,5 ECTS)	
7		Bodensanierung (3 ECTS)	Umweltrechnungswesen (3 ECTS)	
8				
9	Baustofflehre (3 ECTS)	Abwassertechnik II (3 ECTS)	Projekt- oder Studienarbeit mit Vortrag (12 ECTS)	
10				
11		Umweltmanagement und Umweltplanung (3 ECTS)		
12				
13	Aufbereitung der Baurohstoffe (3 ECTS)	Fachpraktikum (Auswahl) Laborpraktikum spez. Verfahren (4 ECTS)		spezielle Mikroskopie zur Aufbereitung (3 ECTS)
14				
15	Metallurgische Verfahrenstechnik 1 (4 ECTS)	Hochtemperaturtechnik zur Stoffbehandlung (4 ECTS)	Nachhaltigkeit und globaler Wandel (3 ECTS)	
16				
17	Metallurgische Verfahrenstechnik 2 (4 ECTS)	Chemische Reaktionstechnik II (4 ECTS)	Angewandte Mikroskopie zur Aufbereitung (3 ECTS)	
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
	∑ SWS = 20	∑ SWS = 22	∑ SWS = 20	∑ SWS = 22
	∑ ECTS = 28	∑ ECTS = 33	∑ ECTS = 30	∑ ECTS = 29

Wahlpflichtmodule des Master-Studiengangs Umweltverfahrenstechnik und Recycling				
I	(Ingenieur-) Statistik I (6 ECTS)			
	Elektrochemie (3 ECTS)			
	Elektrochemische Verfahrenstechnik (3 ECTS)			
			spezielle Mikroskopie zur Aufbereitung (3 ECTS)	Angewandte Mikroskopie zur Aufbereitung (3 ECTS)
	Bodenschutz (3 ECTS)	Aufbereitung von Grund- und Rohwässern (3 ECTS)		

II (2x)	Metallurgische Verfahrenstechnik 1 (4 ECTS)			
	Metallurgische Verfahrenstechnik 2 (4 ECTS)			
		Hochtemperaturtechnik zur Stoffbehandlung (4 ECTS)		
		chemische Reaktionstechnik II (4 ECTS)		
			Verbrennungstechnik (4 ECTS)	Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen (4 ECTS)
	Abwassertechnik III (4 ECTS)			
	Bioverfahrenstechnik I (4 ECTS)			

III	Baustofflehre (3 ECTS)			
	Aufbereitung der Baurohstoffe (3 ECTS)			industrieller Umweltschutz (3 ECTS)
				Abfallwirtschaft (3 ECTS)
		Grundlagen der Deponietechnik I / Deponietechnik II (Übertägige Deponieanlagen) (3 ECTS)	Grundlagen der Deponietechnik II / Deponietechnik I (Untertägige Deponieanlagen) (3 ECTS)	
	Grundlagen der Geoinformationssysteme (3 ECTS)	Umweltmonitoring (3 ECTS)		

IV				Dynamische Systeme in Natur, Technik und Gesellschaft (3 ECTS)
				Nachhaltigkeit und globaler Wandel (3 ECTS)
	Berg- Und Umweltrecht I (Bergrecht) (3 ECTS)	Berg- Und Umweltrecht II (Umweltrecht) (3 ECTS)		
	Wirtschaftsrecht I (3 ECTS)	Energierrecht (3 ECTS)		
		Projektmanagement (3 ECTS)	Ressourcenmanagement (3 ECTS)	

6.10.82 Ausführungsbestimmungen für den Weiterbildungsstudiengang Systems Engineering an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau.

Vom 26. Juni 2012

Die Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau hat am 26. Juni 2012 gemäß § 7 Abs. 3 in Verbindung mit § 44 Abs. 1 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG) die folgenden Ausführungsbestimmungen beschlossen. Sie wurden vom Präsidium der Technischen Universität Clausthal am 12. Juli 2012 genehmigt.

Präambel

Diese Ausführungsbestimmungen gelten nur im Zusammenhang mit der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der TU Clausthal in der jeweils geltenden Fassung und enthalten alle studiengangsspezifischen Ergänzungen und Regelungen.

Ziel des Studiums

- (1) Die Master-Prüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Master-Studiums.
- (2) Der Inhalt und Aufbau des Masterstudiengangs Systems Engineering an der Technischen Universität Clausthal, der als berufsbegleitender Studiengang durchgeführt wird, sind von der Zielsetzung bestimmt, dass die Aufgaben, die akademisch gebildete Ingenieure und Ingenieurinnen in Wissenschaft oder Praxis zu erfüllen haben, einerseits eine Spezialisierung voraussetzen; andererseits verlangt die Komplexität ingenieurtechnischer Probleme und der Wandel in den beruflichen Anforderungen zugleich eine angemessene Breite des Studiums.
- (3) Der Masterstudiengang Systems Engineering dient der wissenschaftlichen Qualifizierung der Absolventen / Absolventinnen für berufliche Tätigkeiten, die die Anwendung grundlegender und aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden erfordert. Der/Die Absolvent/-in soll durch die Lehrinhalte und den praxisnahen Bezug der Lehre befähigt werden, sich schnell in das Arbeits- und Aufgabenfeld der Ingenieurwissenschaft, Naturwissenschaft und Informatik im Bereich der Entwicklung und Realisierung komplexer technischer Systeme (systembezogene Ingenieurwissenschaften) zu integrieren und aktiv an Betriebsaufgaben teilzunehmen.

- (4) Das im Studium erworbene Wissen und die enthaltenen Schlüsselkompetenzen der Master-Ausbildung erlauben dem Absolventen / der Absolventin eine im Wesentlichen auf Fachwissen und Berufserfahrung aufbauende Berufslaufbahn bis hin zur Übernahme von Führungsaufgaben in den systembezogenen Ingenieurwissenschaften sowie in den verwandten Industriezweigen.
- (5) Um dieses Ziel zu erreichen, müssen im Laufe des Studiums zusätzlich folgende Fähigkeiten entwickelt werden:
 - Aufnahme und Verarbeitung von Wissen
 - analytisches Denken
 - Planen, Organisieren und Entscheiden
 - Argumentation und Kommunikation
 - Teamarbeit.
- (6) Das Studium vermittelt die grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten eines/ einer im Bereich der systembezogenen Ingenieurwissenschaften eingesetzten Ingenieurs bzw. Ingenieurin. Voraussetzung dafür ist ein breit angelegtes, generalistisches Basiswissen auf den Gebieten Ingenieurwissenschaften und Informationstechnik inkl. Informatik sowie im Bereich der sozialen Kompetenzen.
- (7) Ziel der Weiterbildung mit dem Abschluss Master of Science in Systems Engineering ist es, fundiertes Wissen in kompakter Form durch die Kombination von Fern- und Präsenzstudiumanteilen zu vermitteln, um den Absolventen zur Wahrnehmung verantwortlicher Aufgaben im Berufsfeld der systembezogenen Ingenieurwissenschaften zu befähigen. Das im Studium erworbene Wissen erlaubt dem Absolventen/der Absolventin eine auf Fachwissen und Berufserfahrung basierende Karrierelaufbahn. Im Mittelpunkt steht dabei die Problemlösungskompetenz sowohl im jeweiligen Fachbereich als auch bei interdisziplinären Fragestellungen sowie die Sozial- und Führungskompetenz bei Entwicklungs- und Managementaufgaben.

Zu § 2 Studienberatung

Studierenden steht im Rahmen des Tutoren- / Mentoren-Programms der Technischen Universität Clausthal die Möglichkeit einer individuellen fachlichen Betreuung durch einen Professor der Fakultät (Mentor) und den zuständigen Studienfachberater offen.

Neben den Studienfachberatungen wird den Studierenden die Teilnahme an den Einführungs- und Informationsveranstaltungen empfohlen.

Zu § 5 **ECTS-Punkte, Module, Ausführungsbestimmungen**

Abs. 2:

Die den einzelnen Modulen des Masterstudiengangs Systems Engineering zugeordneten ECTS Punkte, Prüfungsleistungen und Gewichtung der Einzelnoten sind der Anlage 1 zu entnehmen.

Abs. 4:

Das Modulhandbuch beinhaltet eine detaillierte Beschreibung aller Module.

Zu § 6 **Dauer und Gliederung des Studiums**

Abs. 2:

Die Regelstudienzeit des Master-Studiengangs Systems Engineering im Teilzeitstudium beträgt inkl. der Masterarbeit vier Semester. Das Studium hat einen Umfang von 60 CP-Punkten einschließlich 20 CP-Punkten für die Masterarbeit inklusive Abschlusspräsentation (siehe Modellstudienplan in Anlage 2).

Zu § 7 **Zugangsvoraussetzung**

Abs. 2 und 3:

Der Zugang zum Masterstudiengang Systems Engineering wird durch die „Ordnung über den Zugang für den Masterstudiengang Systems Engineering“ in der jeweils geltenden Fassung geregelt.

Zu § 8 **Prüfungsausschuss**

Zu Abs. 1:

Der Prüfungsausschuss der Lehrereinheit Mathematik und Informatik wird in Angelegenheiten dieses Studienganges um den Studienfachberater, sofern dieser der Professorengruppe der Lehrereinheit Maschinenbau und Verfahrenstechnik angehört, erweitert. Er ist beratendes Mitglied ohne Stimmrecht und ist zu den Sitzungen des Prüfungsausschusses zu laden. Sofern der Studienfachberater nicht der Professorengruppe der Lehrereinheit Maschinenbau und Verfahrenstechnik angehört, ist aus der Gruppe der Professoren dieser Lehrereinheit ein Mitglied durch den Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau als beratendes Mitglied zu bestellen.

Zu § 11 Zulassung zur Prüfung

Abs. 4:

(1) Für die Masterarbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß § 11 APO erforderlich. Bei Antragstellung ist die Erstgutachterin bzw. der Erstgutachter anzugeben. Die oder der Prüfende muss Angehörige oder Angehöriger der Hochschullehrergruppe der Lehreinheit Maschinenbau und Verfahrenstechnik oder des Instituts für Elektrische Energietechnik oder des Instituts für Informatik der TU Clausthal sein. Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

(2) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 11 APO Prüfungsleistungen und Leistungsnachweise im Umfang von mindestens 32 CP erfolgreich absolviert hat. Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zu § 14 Aufbau der Prüfungen, Zusatzprüfungen

Abs. 1:

Die Masterprüfung besteht aus den Prüfungen in den Pflichtmodulen und in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1 und einer Masterarbeit gemäß § 16 APO.

Zu § 15 Arten der Prüfungsleistungen

Abs. 2:

(1) Die Art der Prüfungsleistungen ist Anlage 1 zu entnehmen.

Zu § 16 Abschlussarbeit

Abs. 4:

Die zuständigen Lehreinheiten im Sinne von § 16 APO sind die Lehreinheiten Mathematik und Informatik sowie Maschinenbau und Verfahrenstechnik.

Abs. 5:

Die Masterarbeit umfasst 20 CP (incl. Präsentation) und ist in einem Zeitraum von 5 Monaten abzuschließen. Auf Antrag und mit Befürwortung durch den Erstgutachter kann dieser Zeitraum in begründeten Ausnahmefällen auf eine Gesamtdauer von bis zu 6 Monaten verlängert werden. Die Masterarbeit muss in Zusammenarbeit mit einem Institut der TU Clausthal (siehe auch zu § 11 Abs. 4 APO) durchgeführt werden.

Zu § 18 **Bewertung von Prüfungsleistungen, Notenbildung**

Abs. 4 und 6:

Die Gesamtnote der Masterprüfung wird gemäß § 18 APO ermittelt. Die Gewichtung der einzelnen Module zur Gesamtnote erfolgt gemäß Anlage 1.

Zu § 19 **Freiversuch, Wiederholung der Prüfung**

Abs. 6:

Vergleichbare und verwandte Studiengänge im Sinne dieser Ausführungsbestimmungen sind alle ingenieurtechnischen Bachelor-, Master- und Diplomstudiengänge sowie entsprechende Studiengänge im Bereich Informatik und Mathematik. Im Zweifelsfall erfolgt die Einschätzung der Vergleichbarkeit eines Studiengangs durch den zuständigen Studienfachberater.

Abs. 7:

- (1) Im Rahmen der letzten Wiederholungsmöglichkeit findet eine mündliche Prüfung vor der bzw. dem Prüfenden und einer bzw. einem prüfungsberechtigten Beisitzer statt.
- (2) Zu einer nicht bestandenem schriftlichen Prüfung im Rahmen der letzten Wiederholungsmöglichkeit dieser Prüfung wird eine mündliche Ergänzungsprüfung mit einer Dauer von 30 Minuten gemäß § 19 Abs. 5 APO angeboten. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die mündliche Ergänzungsprüfung mindestens die Note "befriedigend (3,0)" erhält. Die Note der Prüfung ergibt sich aus dem Mittel der schriftlichen Prüfung und der mündlichen Ergänzungsprüfung.

Zu § 21 **Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen**

Abs. 8:

Der Masterstudiengang Systems Engineering ist in einzelnen berufsbegleitenden Phasen als Teilzeitstudium konzipiert (siehe Anlage 2).

Zu § 27 **Inkrafttreten**

Diese studiengangsspezifischen Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal in Kraft.

Übergangsregelungen

- (1) Studierende, welche das Studium zum WS 2012/13 aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen geprüft.
- (2) Zum Ende des Prüfungszeitraums des SS 2012 (31. Oktober 2012) treten die Ausführungsbestimmungen vom 18. Januar 2011 (Mitt.TUC 2011, S. 25) außer Kraft. Studierenden im zweiten oder höheren Semester werden sodann in diese Ausführungsbestimmungen überführt.

Anlage 1:
Modulübersicht

Anlage 2:
Modellstudienplan

Anlage 1: Modulübersicht Masterstudiengang Systems Engineering

Lehrveranstaltung	SWS	CP	Typ ⁽¹⁾	Art ⁽²⁾	Prüfung ⁽³⁾	Gewichtung
Pflichtveranstaltungen für alle						
Modul 1: Computational Simulation	3	4				3/50 0.06
Computational Simulation	3	4	PF	2V+1Ü	K/M	1
Modul 2: Methodische Entwicklung	3	4				3/50 0.06
Methodische Entwicklung	3	4	PF	2V+1Ü	bP	1
Modul 3: Konzepte der digitalen Signalverarbeitung	3	3				1/10 0.1
Konzepte der digitalen Signalverarbeitung	3	3	PF	2V+1Ü	K/M	1
Modul 4: Systemautomation	3	3				1/10 0.1
Systemautomation	3	3	PF	2V+1Ü	M/K/bP	1
Modul 5: Moderne Konzepte der Programmierung	3	3				1/10 0.1
Moderne Konzepte der Programmierung	3	3	PF	2V+1Ü	K/M	1
Modul 6: Requirements Engineering und Systementwurf	3	4				1/10 0.1
Requirements Engineering und Systementwurf	3	4	PF	2V+1Ü	K/M/bP	1
Modul 7: Projekt in einem Anwendungsgebiet des Systems Engineering	5	7				1/10 0.1
Projekt in einem Anwendungsgebiet des Systems Engineering	5	7	PF	5P	bP	1
Wahlpflichtbereich I						
Auswahl von 2 Modulen aus der nachfolgenden Liste. Mit der Anmeldung zu einer Modulprüfung ist die Auswahl verbindlich						
Modul 8: Leistungsmechatronische Systeme	3	4				3/50 0.06
Leistungsmechatronische Systeme	3	4	WPF	2V+1Ü	K/M/bP	1
Modul 9: IT im Maschinenbau	3	4				3/50 0.06
IT im Maschinenbau	3	4	WPF	2V+1Ü	M/bP	1
Modul 10: Eingebettete Systeme	3	4				3/50 0.06
Eingebettete Systeme	3	4	WPF	2V+1Ü	K/M	1
Wahlpflichtbereich II						
Auswahl von 1 Modul aus der nachfolgenden Liste. Mit der Anmeldung zu dieser Modulprüfung ist die Auswahl verbindlich						
Modul 11: Systemprojektmanagement	3	4				3/50 0.06
Systemprojektmanagement	3	4	WPF	3V/Ü	M	1

Modul 12: System Life Cycle Prozesse	3	4				3/50 0.06
System Life Cycle Prozesse	3	4	WPF	3V/Ü	K/M/bP	1
Pflichtveranstaltungen für alle						
Modul 13: Abschlussarbeit	12	20				1/5 0.2
Masterarbeit + Präsentation	12	20	PF	12 SWS	AB + Prä	1

⁽¹⁾ Typ:

PF: Pflichtfach
WPF: Wahlpflichtfach

⁽²⁾ Art der Lehrveranstaltung:

(V) Vorlesung
(Ü) Übung

⁽³⁾ Prüfungsform

(K) Klausur
(M) Mündliche Prüfung
(bP) bewertetes Projekt
(Prä) Präsentation
(AB) Abschlussarbeit
(K/M) Klausur oder mündliche Prüfung nach
Wahl des Prüfenden
usw.

Anlage 2: Modellstudienplan

CP	WS I	SS I	WS II	SS II
1	Methodische Entwicklung 2V+1Ü	Konzepte der digitalen Signalverarbeitung 2V+1Ü	Wahlpflicht II 2V+1	Masterarbeit 9 SWS
2				
3				
4				
5	Computational Simulation 2V+1Ü	Wahlpflicht I Teil 1 2V+1Ü	Projekt in einem Anwendungsgebiet des Systems Engineering 5P	
6				
7				
8	Moderne Konzepte der Programmierung 2V+1Ü	Wahlpflicht I Teil 2 2V+1Ü	Masterarbeit 3 SWS	
9				
10				
11	Systemautomation 2V+1Ü	Requirement Engineering und Systementwurf 2V+1Ü	Masterarbeit 3 SWS	
12				
13				
14				
15				
16				
Σ SWS	12	12	11	9
Σ ECTS	14	15	15	16

6.10.83 Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudien- gang Rohstoff-Geowissenschaften an der Technischen Univer- sität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissen- schaften vom 26. Juni 2012

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 26. Juni 2012 gemäß § 7 Abs. 3 in Verbindung mit § 44 Abs. 1 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG) die folgenden Ausführungsbestimmungen beschlossen. Sie wurden vom Präsidium der Technischen Universität Clausthal am 12. Juli 2012 genehmigt.

Präambel

Diese Ausführungsbestimmungen gelten nur im Zusammenhang mit der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der TU Clausthal in der jeweils geltenden Fassung und enthalten alle studiengangspezifischen Ergänzungen und Regelungen.

Ziel des Studiums

Bei dem Bachelorstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften handelt es sich um einen interdisziplinären Studiengang, in dem die geowissenschaftlichen Bereiche

Geologie, Mineralogie, Geophysik

mit den ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen

Aufbereitung, Recycling, Geotechnik und Rohstoffgewinnung (Bergbau)

verknüpft werden.

In diesem Studiengang werden unter dem Begriff Rohstoffe nicht nur die klassischen Technologie-orientierten Metalle, Halbmetalle und Nichtmetalle behandelt, sondern auch Grundwasser, Kohlenwasserstoffe, verschiedene Abfallarten (Recycling) sowie der Salinarbereich (Kalium, Magnesium, Steinsalz). Der Bachelorstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften dient daher in erster Linie der wissenschaftlichen Qualifizierung der Absolventinnen und Absolventen für berufliche Tätigkeiten, welche die Anwendung grundlegender und aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden auf dem Rohstoff-Sektor erfordern. Die/der Absolvent/in soll durch die Lehrinhalte und den praxisnahen Bezug (Gelände, Labor) befähigt werden, sich schnell die Arbeits- und Aufgabenfelder eines Rohstoff-orientierten Geowissenschaftlers zu erschließen. Dies erfolgt auf der Basis einer intensiven mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundausbildung mit nachfolgender Stoffweiterung um geo- und ingenieurwissenschaftliche Fächer.

Darüber hinaus bildet der Bachelorstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften die Grundlage für den konsekutiven Masterstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften.

Zu § 2 Studienberatung

Studierenden steht im Rahmen des Mentoren-/Tutorenprogrammes der TU Clausthal die Möglichkeit einer individuellen fachlichen Betreuung durch einen Professor der Fakultät (Mentor) und den zuständigen Studienfachberater zur Verfügung.

Zu § 5 ECTS-Punkte, Module, Ausführungsbestimmungen

- (1) Der Studiengang Rohstoff-Geowissenschaften ist modular aufgebaut. Der Umfang des Bachelorstudiengangs entspricht 180 ECTS.
- (2) Die Vermittlung von Lehrinhalten erfolgt in Lehrveranstaltungen. Thematisch, methodisch und systematisch zusammenhängende Lehrveranstaltungen sind in Modulen zusammengefasst.
- (3) Das Studium setzt sich aus Pflicht- und Wahlpflichtmodulen zusammen. Die Pflichtmodule sind für alle Studierenden verpflichtend und umfassen 153 ECTS. Weitere 27 ECTS sind aus den Modulen „Praktikum A“ und „Praktikum B“ (Modul 19) sowie dem Modul „Wahlpflichtfächer Geowissenschaften“ (Modul 20) zu erbringen.
- (4) Eine Inhaltsübersicht aller Module des Bachelorstudiengangs Rohstoff-Geowissenschaften ist dem Modulhandbuch zu entnehmen.
- (5) Die den einzelnen Modulen des Bachelorstudiengangs zugeordneten ECTS-Punkte, die Art der Veranstaltung sowie die Prüfungsformen und Gewichtungsfaktoren der Einzelnoten sind der Anlage 1 zu entnehmen. Der Aufbau des Studiums ist der Anlage 2 zu entnehmen.

Zu § 6 Dauer und Gliederung des Studiums

- (1) Die Studienzeit, in der das Bachelorstudium im Vollzeitstudium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Bachelorprüfung sechs Semester (Regelstudienzeit).

Zu § 11 Zulassung zur Prüfung

Abs. 1:

- (1) Zu einer Modulprüfung ggf. Modulteilprüfung wird zugelassen, wer die Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 11 APO erfüllt.

Abs. 4:

- (1) Für die Bachelorarbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß § 11 APO erforderlich. Bei Antragstellung ist die Erstgutachterin bzw. der Erstgutachter anzugeben, diese müssen Mitglieder der Lehrinheit Energie und Rohstoffe sein, Ausnahmen können beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses beantragt werden.
- (2) Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 11 APO insgesamt Prüfungsleistungen und Leistungsnachweise im Umfang von mindestens 150 ECTS-Punkten erfolgreich absolviert hat. Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zu § 14 Aufbau der Prüfungen, Zusatzprüfungen

Abs. 1:

Die Bachelorprüfung besteht aus den Prüfungen und Leistungsnachweisen in den Pflichtmodulen und in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1. Die Modulprüfungen finden studienbegleitend statt.

Zu § 16 Abschlussarbeit

Bei der Bachelorarbeit beträgt die Bearbeitungszeit von der Ausgabe des Themas bis zur Abgabe 12 Wochen (12 ECTS-Punkte). Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die Bearbeitungszeit ausnahmsweise bis zu einer Gesamtdauer von 14 Wochen verlängern.

Zu § 18 Bewertung der Prüfungsleistungen, Notenbildung

Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird gemäß § 18 APO ermittelt. Die Gewichtung der einzelnen Module zur Gesamtnote erfolgt gemäß Anlage 1.

Zu § 19 **Freiversuch, Wiederholung der Prüfung**

Abs. 6:

Vergleichbare und verwandte Studiengänge im Sinne dieser Ausführungsbestimmungen sind alle Bachelor-, Master- und Diplomstudiengänge mit mehr als 20 % Anteil geowissenschaftlicher Fächer im Curriculum. Im Zweifelsfall erfolgt die Einschätzung der Vergleichbarkeit eines Studiengangs durch den zuständigen Studienfachberater.

Zu § 21 **Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen**

Abs. 8:

Der Bachelorstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu § 27 **In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal in Kraft. Sie findet ab Beginn des Prüfungszeitraumes des WS 2012/13 (01.11.2012) Anwendung.

Übergangsregelungen

Die Ausführungsbestimmungen vom 21.6.2011, zuletzt ergänzt am 8.2.2012, treten zum Ende des Prüfungszeitraumes des SS 2012 (31.10.2012) außer Kraft.

Anlage 1: Module des Bachelorstudienganges Rohstoff-Geowissenschaften

Anlage 2: Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften

Anlage 1: Module des Bachelorstudienganges Rohstoff-Geowissenschaften

Lehrveranstaltung	SWS	CP *)	Typ ⁽¹⁾	Art ⁽²⁾	Prüfung	Gewicht ⁽³⁾
Modul 1: Mathematik		10				0,0
Mathematik für BWL und Chemie I	4	5	V/Ü	PLN	K oder M	
Mathematik für BWL und Chemie II	4	5	V/Ü	PLN	K oder M	
Modul 2: Physik		10				0,0618
Experimentalphysik I	4	5	V/Ü	PF	K oder M	0,5
Experimentalphysik II	4	5	V/Ü	PF	K oder M	0,5
Modul 3: Chemie		8				0,0493
Einführung in die Allg. und Anorgan. Chemie I	3	4	V/Ü	PF	K oder M	1,0
Anorganisch-Chemisches Praktikum für CIW	4	4	V/Ü	PLN	B	
Modul 4: Einführung Geowissenschaften		14				0,0865
Einführung in die Geowissenschaften I	6	7	V/Ü	PF	K oder M	0,5
Einführung in die Geowissenschaften II	6	7	V/Ü	PF	K oder M	0,5
Modul 5: Grundzüge der Geländearbeit		8				0,0
Einführung in die geologischen Geländearbeiten	2	2	P	PLN	B	
Anfänger-Exkursionen I	2	2	P	PLN		
Anfängerpraktikum Geowissenschaften	2	2	P	PLN		
Anfänger-Exkursionen II	2	2	P	PLN		
Modul 6: Rohstoffkunde		6				0,0370
Einführung in Energie und Rohstoffe – Ringvorlesung – (Technik II)	2	3	V/Ü	PF	K oder M	1,0
Praktikum Mineralische Rohstoffe I	2	3	V/Ü	PLN	B	
Modul 7: Krustenstrukturen		7				0,0432
Einführung in die Angewandte Geophysik/ Geophysikalische Erkundung	2	3	V/Ü	PF	K oder M	1
Tektonik und Bautypen der Erdkruste	3	4	V/Ü	PF		
Modul 8: Stratigraphie und Erdgeschichte		6				0,0370
Einführung in die Paläontologie	2	3	V/Ü	PF	K oder M	1
Erdgeschichte	2	3	V/Ü	PF		
Modul 9: Erdöl und Erdgas		8				0,0493
Grundlagen Erdöl-, Erdgasgeologie	3	4	V/Ü	PF	K oder M	1
Lithologie der Speichergesteine	3	4	V/Ü	PF		

Modul 10: Polarisationsmikroskopie		6				0,0370
Polarisationsmikroskopie I	3	3	V/Ü	PF	K	1
Polarisationsmikroskopie II	3	3	V/Ü	PF		
Modul 11: Petrologie und Geochemie		6				0,0370
Geochemie I	2	3	V/Ü	PF	K	1
Petrologie	2	3	V/Ü	PLN	T	
Modul 12: Hydrogeologie		9				0,0555
Allgemeine Hydrogeologie	2	3	V/Ü	PF	K oder M	1
Stoffkreisläufe durch die Umweltmedien	2	3	V/Ü	PF		
Ingenieurgeologie	2	3	V/Ü/P	PLN	K oder M	
Modul 13: Mineralische Lagerstätten		13				0,0802
Statistik für Geowissenschaftler	2	3	V/Ü	PF	K oder M	0,3
Lagerstättenberechnung	2	3	V/Ü	PF	K oder M	0,3
Mineralische Lagerstätten	3	4	V/Ü	PF	K oder M	0,4
Auflichtmikroskopie I	3	3	V/Ü	PLN	T	0
Modul 14: Rohstoffaufbereitung		6				0,0370
Grundlagen der Rohstoffaufbereitung (primäre Rohstoffe)	2	3	V	PF	K oder M	1
Aufbereitung und Management von Sekundärrohstoffen	2	3	V	PF		
Modul 15: Fortgeschrittene Geländeausbildung		10				0,0618
Kartierkurs	3	3	P	PLN	B	1,0
Exkursionen für Fortgeschrittene	3	4	P	PLN		
Untertageexkursion	2	3	P	PLN		
Modul 16: Fernerkundung und GIS		7				0,0432
Fernerkundung I	2	3	V/Ü	PF	K oder M	0,5
Grundlagen der Geo-Informationssysteme	3	4	V/Ü	PF	K oder M	0,5
Modul 17: Seminar und Schlüsselqualifikation		7				0,0432
Fachseminar der Lehrinheit Energie und Rohstoffe	2	4	S	PF	H/R	1,0
Schlüsselqualifikation (Die Lehrinheit Energie und Rohstoffe veröffentlicht jährlich eine Liste mit wählbaren Veranstaltungen)	2	3	S	PLN	H/R	
Modul 18: Abschlussarbeit		12			H	0,0741
Bachelorarbeit incl. Präsentation	11	12	H	PF		1,0

Modul 19: Praktika Es müssen aus den folgenden zweisemestrigen Wahlpflichtpraktika zwei Teilmodule aus dem Kanon der Teilmodule A, B, C belegt werden			12				0,0741
Mit dem Ablegen der Prüfungen ist die Wahl der Teilmodule A und/oder B und/oder C verbindlich							
Praktikum Mineralogie I	A	2	3	P	WPF	B	0,5000
Praktikum Mineralogie II		2	3	P	WPF	T	0
Geochemisches Praktikum für Rohstoff-Geowissenschaften I	B	2	3	P	WPF	B	0,5000
geochemisches Praktikum für Rohstoff-Geowissenschaften II		2	3	P	WPF	T	0
Praktikum Strukturgeologie I	C	2	3	P	WPF	B	0,5000
Praktikum Strukturgeologie II		2	3	P	WPF	T	0
Modul 20: Wahlpflichtfächer Geowissenschaften			15				0,0925
Aus dem Kanon von 9 Teilmodulen sind 5 Teilmodule zu wählen. Mit dem Ablegen der jeweiligen Prüfung ist die Wahl des Teilmodules verbindlich.							
Bodenkunde und Quartärgeologie		2	3	V/Ü	WPF	K oder M	0,2
Seismische Methoden		2	3	V/Ü	WPF	K oder M	0,2
Allgemeine Stratigraphie		2	3	V/Ü	WPF	K oder M	0,2
Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten		2	3	P	WPF	B	0,2
Exkursion Minerallagerstätten		2	3	P	WPF	B	0,2
Mineralogisch-petrographische Exkursionen I		2	3	P	WPF	B	0,2
Mineralogisch-petrographische Exkursionen II		2	3	P	WPF	B	0,2
Praktikum Mineralische Rohstoffe II		2	3	V/Ü	WPF	T	0,2
Isotope Geochemistry		2	3	V	WPF	K	0,2
Kristallsymmetrie		2	3	V/Ü	WPF	B	0,2

^{*)} CP = ECTS-Punkt: Die Arbeitsbelastung wird nach Maßgabe des European Credit Transfer- and Accumulation System in ECTS-Punkten gemessen, siehe APO § 5.
Zum Erreichen eines CP wird ein Arbeitsaufwand von 25 Stunden zugrunde gelegt.

⁽¹⁾ Art der Lehrveranstaltung:

(PF) Pflichtfach
(PLN) Pflichtleistungsnachweis
(WPF) Wahlpflichtfach
(WPLN) Wahlpflichtleistungsnachweis

⁽²⁾ Prüfungsart: (K) Klausur
 (M) Mündliche Prüfung
 (B) Bericht / Exkursionsbericht
 (T) Testat
 (H) Hausarbeit
 (R) Referat
 (P) Praktikum

⁽³⁾ In den farbig unterlegten Zeilen stehen die Gewichte der jeweiligen Modulnote. In den übrigen Zeilen stehen die Gewichte der Modulteilnoten, über die die Modulnote berechnet wird.

Modul 1: Mathematik
Modul 2: Physik
Modul 3: Chemie
Modul 4: Einführung Geowissenschaften
Modul 5: Grundzüge der Geländearbeit
Modul 6: Rohstoffkunde
Modul 7: Krustenstrukturen
Modul 8: Stratigraphie und Erdgeschichte
Modul 9: Erdöl und Erdgas
Modul 10: Polarisationsmikroskopie
Modul 11: Petrologie und Geochemie
Modul 12: Hydrogeologie
Modul 13: Mineralische Lagerstätten
Modul 14: Rohstoffaufbereitung
Modul 15: Fortgeschrittene Geländeausbildung
Modul 16: Fernerkundung und GIS
Modul 17: Seminar und Schlüsselqualifikation
Modul 18: Abschlussarbeit
Modul 19: Praktika
Modul 20: Wahlpflichtfächer Geowissenschaften

Anlage 2: Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Rohstoff-Geowissenschaften

SWS	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
1	Mathematik I (5 CP)	Mathematik II (5 CP)	Grundlagen der Erdöl-, Erdgasgeologie (4 CP)	Lithologie der Speichergesteine (4 CP)	Praktikum Mineralogie I oder Geochemie I oder Strukturgeologie I (3 CP)	Praktikum Mineralogie II oder Geochemie II oder Strukturgeologie II (3 CP)
2					Praktikum Mineralogie I oder Geochemie I oder Strukturgeologie I (3 CP)	Praktikum Mineralogie II oder Geochemie II oder Strukturgeologie II (3 CP)
3			Polarisationsmikroskopie I (3 CP)	Polarisationsmikroskopie II (3 CP)		
4						
5	Experimentalphysik I (5 CP)	Experimentalphysik II (5 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)	Statistik für Geowissenschaftler (3 CP)	Mineralische Lagerstätten (4 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)
6						
7			Geochemie I (3 CP)	Allgemeine Hydrogeologie (3 CP)	Auffichtmikroskopie I (3 CP)	Bachelor-Abschlussarbeit (12 CP)
8						
9	Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie (4 CP)	Anorganisch-chemisches Praktikum für CIW (4 CP)	Einführung Paläontologie (3 CP)	Stoffkreisläufe durch die Umweltmedien (3 CP)	Lagerstätten-Berechnung (3 CP)	Fachseminar der Lehreinheit Energie und Rohstoffe (4 CP)
10						
11			Erdgeschichte (3 CP)	Kartierkurs (3 CP)	Untertageexkursion (3 CP)	Grundlagen der Geo-Informationssysteme (4 CP)
12						
13	Einführung in die Geowissenschaften I (7 CP)	Einführung in die Geowissenschaften II (7 CP)	Ingenieurgeologie (3 CP)	Exkursionen für Fortgeschrittene (4 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)
14						
15			Einführung in die Angewandte Geophysik (3 CP)	Fernerkundung I (3 CP)	Petrologie (3 CP)	Schlüsselqualifikation (3 CP)
16						
17	Anfänger-Exkursionen II (2 ECTS)	Tektonik und Bautypen der Erdkruste (4 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)		
18						
19	Einführung in die geologische Geländearbeit (2 CP)	Einführung in Energie und Rohstoffe – Ringvorlesung – (Technik II) (3 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)		
20						
21	Anfänger-Exkursionen I (2 CP)	Praktikum Mineralische Rohstoffe I (3 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)		
22						
23	Anfängerpraktikum Geowissenschaften (2 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)		
24						
25	Wahlpflichtfach (3 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)	Wahlpflichtfach (3 CP)		
26						
	27	32	29	32	30	30

7.10.02.01 Vorgaben des Präsidiums für die Finanzordnung der Studierendenschaft Vom 2. August 2012

Das Präsidium hat am 2. August 2012 aufgrund von § 20 Abs. 4 Satz 4 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Februar 2007 (Nds. GVBl. Seite 69), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10. Juni 2010 (Nds. GVBl. Seite 242) die nachfolgenden Rahmenvorgaben für die Finanzordnung der Studierendenschaft beschlossen, die nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der TU Clausthal zum 28. August 2012 in Kraft treten:

Finanzen der Studierendenschaft

Das Finanzwesen der Studierendenschaft richtet sich nach einer von ihr nach Maßgabe dieser Rahmenvorgaben und unter Beachtung der §§ 105 bis 112 der Niedersächsischen Landeshaushaltsordnung (LHO) zu beschließenden Finanzordnung. Das Präsidium überprüft mindestens einmal jährlich deren Einhaltung (§ 20 Abs. 4 Satz 3 und 4 NHG). Zu diesem Zweck sind ihm durch die Studierendenschaft vorzulegen:

- der Haushaltsplan,
- die Jahresrechnung mit Jahresabschluss,
- die Berichte der Prüferinnen oder Prüfer,
- die Stellungnahmen des Ältestenrates und ggf. des AStA.

Die derzeitige Finanzordnung beruht auf einer kameralen Buchführung und Rechnungslegung (§§ 106 – 109 LHO). Diese Art der Buchführung und Rechnungslegung sieht das Präsidium angesichts des relativ kleinen Haushalts der Studierendenschaft als Zweckmäßig an. Dabei wird zu Gunsten der Studierenden berücksichtigt, dass die hierbei anfallenden Aufgaben von ihnen neben ihrem eigentlichen Studium zu erledigen sind. Daher sollen sowohl die Vorgaben als auch die von der Studierendenschaft zu erlassende Finanzordnung und das hiernach Erforderliche so einfach und klar sein, dass jedermann ohne Weiteres in der Lage ist, z. B. den Haushaltsplan zu erstellen und zu lesen, Buch zu führen und die laufenden Finanzgeschäfte der Studierendenschaft zu bewältigen.

Die Studierendenschaft hat somit bis zum Ende des Haushaltsjahres 2012, zum 31.03.2013, eine neue Finanzordnung, die diese Präsidiumsvorgaben umsetzt, zu beschließen.

I. Allgemeines

1. Die Wirtschaftsführung der Studierendenschaft richtet sich nach den durch die Rahmenvorgaben des Präsidiums getroffenen grundsätzlichen Regelungen und der darauf aufbauenden Finanzordnung der Studierendenschaft.

2. Grundlage der Wirtschaftsführung ist der Haushaltsplan für das Wirtschaftsjahr (01.04. - 31.03.) und daran anschließend die Rechnung gem. § 109 LHO.
3. Die Einnahmen und Ausgaben / Investitionen der Studierendenschaft stellen einen Globalhaushalt dar. Die Aufteilung nach Mittelherkunft und Verwendungszweck ergibt sich aus dem Haushaltsplan und wird über diesen festgestellt.
4. Haushaltsplan und Buchführung sind so zu gestalten, dass die Grundsätze der Klarheit und Wahrheit jederzeit gewährleistet sind. Haushaltsplan und Rechnungswesen basieren auf einer Einnahmen- und Ausgabenrechnung. Dazu ist für die Einnahmen und Ausgaben / Investitionen eine Systematik zu wählen, die es auch ungeübten Buchführern und Buchführerinnen erlaubt, die Grundsätze von Klarheit und Wahrheit zu gewährleisten. Diese Systematik hat zumindest folgende Unterscheidungen zu ermöglichen:
 - Personalausgaben inklusive Aufwandsentschädigungen
 - Sachausgaben gegliedert nach Verwendungszwecken
 - Investitionen
 - Einnahmen nach Herkunft
5. Für alle Zahlungen und Buchungen gelten das Vier-Augen-Prinzip – also Durchführung und Kontrolle der Durchführung durch zwei verschiedene Personen – und das Prinzip der zeitnahen Erfassung.

II. Wirtschaftsführung

Für die Wirtschaftsführung, d. h. den unterjährigen Umgang mit den Finanzen der Studierendenschaft, ist ein Haushaltsplan zu erstellen. Dieser bildet die zu der Tätigkeit und den Einzelaktivitäten der Studierendenschaft gehörende Finanzplanung ab und gibt die sich aus dieser Tätigkeit und diesen Einzelaktivitäten ergebenden Verpflichtungen und Einnahmen vollständig wieder.

1. Haushaltsplan

- a) Der Haushaltsplan ist für das folgende Geschäftsjahr spätestens im April dieses Geschäftsjahres zu erstellen und vom Studierendenparlament zu verabschieden. Bis zum Beschluss des Haushaltsplanes durch das Studierendenparlament können nur solche Ausgaben getätigt werden, die der gewöhnliche Geschäftsbetrieb mit sich bringt. Änderungen des Haushaltsplans sind auch vom Studierendenparlament zu verabschieden.
- b) Der Haushaltsplan enthält die Planung für sämtliche Einnahmen und Ausgaben / Investitionen. Aus diesem sollen je Einnahme- / Ausgabebezeichnung erkennbar sein:

- i das Ist des zuletzt festgestellten Wirtschaftsjahres
 - ii der bereits verabschiedete Plan des laufenden Wirtschaftsjahres
 - iii der zum Beschluss vorgesehene Plan des Wirtschaftsjahres
- c) Der Haushaltsplan gibt Auskunft über:
- i die Quelle und die voraussichtliche Höhe der zu erwartenden Einnahmen
 - ii den Verwendungszweck und die voraussichtliche Höhe der geplanten Ausgaben
 - iii die wesentlichen Abweichungen von der vorherigen Haushaltsplanung und erläutert / begründet diese
 - iv die Anlagegüter (in Form eines Verzeichnisses)
- d) Erzielung von Einnahmen
Für alle Maßnahmen, die aus freien Stücken durchgeführt werden und die voraussichtlich Einnahmen mit sich bringen, ist eine Kalkulation zu erstellen. Diese muss alle anfallenden Ausgaben, die voraussichtlichen Einnahmen und eine Darstellung der Deckung beinhalten. Diese Kalkulation ist zu den Rechnungsunterlagen zu nehmen.
- e) Bericht über den Vollzug des Haushaltsplans
Der AStA berichtet mindestens einmal im Semester dem Studierendenparlament schriftlich und mündlich über den Vollzug des Haushaltsplans. Der Bericht hat den Mitgliedern des Studierendenparlaments mit einer hinreichenden Vorlaufzeit vor der Sitzung des Studierendenparlaments, in der dieser dann erörtert wird, zuzugehen.

2. Liquidität und Zahlungsverkehr

- a) Die Studierendenschaft unterhält für ihre liquiden Mittel und zur Durchführung des Zahlungsverkehrs ein entsprechendes Geschäftskonto bei einer Bank oder Sparkasse mit Sitz ausschließlich in Deutschland. Dadurch wird die zeitnahe Kontoführung (siehe unten b) und die Einlagensicherung gewährleistet.
- b) Es ist sicherzustellen, dass jeglicher Zahlungsverkehr ausschließlich über das Geschäftskonto nach a) geleitet wird. In der Finanzordnung sind dafür entsprechende Regelungen vorzusehen.
- c) Der Umgang mit Bargeld ist auf Ausnahmen zu begrenzen. Bargeld ist spätestens am auf die Einnahme folgenden Tag gegenüber einer verantwortlichen Person abzurechnen und von dieser unverzüglich auf das Geschäftskonto einzuzahlen.

- d) Nicht benötigte Liquidität kann bis zu ihrer Verwendung zinsbringend bei einer Bank oder Sparkasse mit Sitz ausschließlich in Deutschland angelegt werden. Eine Vermögensanlage darf ausschließlich mündelsicher erfolgen. Mündelsicher sind Vermögensanlagen, bei denen Wertverluste der Anlage praktisch ausgeschlossen sind, d. h., dass die Geldanlage davor geschützt ist, dass durch Insolvenz der kontoführenden Organisation ein Verlustrisiko eintritt, und bei Wertpapieren zusätzlich, dass diese auch selbst vor Verlusten geschützt sind.
- e) Kredite zur Finanzierung von Maßnahmen oder Investitionen dürfen nicht aufgenommen werden.

III. Jahresabschlussrechnung

Die Jahresabschlussrechnung – auf der Basis einer Einnahme- / Ausgaberechnung – soll zeigen, dass mit den Finanzmitteln der Studierendenschaft ordnungsgemäß und wirtschaftlich umgegangen wurde. Er zeigt auch die Erfüllung des Haushaltsplans in realen Daten. Die Ergebnisse des Jahresabschlusses sind ihrerseits Grundlage der Haushaltsplanung des Folgejahres.

1. Die Jahresabschlussrechnung ist bis Ende April im nachfolgenden Wirtschaftsjahr aufzustellen, den Kassenprüferinnen oder Kassenprüfern zur Prüfung vorzulegen und von diesen zu prüfen.
2. Die wesentlichen Punkte des Jahresabschlusses sind vom AstA in einem Kurzbericht festzuhalten. Dieser Bericht enthält somit einen Vergleich von Haushaltsplan und Jahresabschluss und eine Kommentierung der wichtigsten Zahlen des Jahresabschlusses; er ist Bestandteil des Jahresabschlusses.
3. Das Studierendenparlament hat die Aufgabe, über die Feststellung des Jahresabschlusses und die Entlastung des AstA per Beschluss zu befinden. Die zum Beschluss gehörenden Unterlagen haben die Mitglieder des Studierendenparlaments mit einer hinreichenden Vorlaufzeit vor der Sitzung des Studierendenparlaments, in der diese dann erörtert werden, zuzugehen.
4. Die Entlastung des AstA muss bis 30.06. des folgenden Wirtschaftsjahres erfolgt sein.
5. Die für den Jahresabschluss erforderlichen Unterlagen (Rechnungsbelege, Kalkulationen, Kontodaten, Verträge etc.) unterliegen den kaufmännischen Aufbewahrungsfristen.

IV. Finanzordnung

Die von der Studierendenschaft zu beschließende Finanzordnung hat die vorgenannten Regelungen zu beinhalten. Weiter hat sie vorzusehen:

1. Die Verpflichtung zur sparsamen und wirtschaftlichen Haushaltsführung und zur Beachtung der Finanzordnung für die mit dem Umgang mit Finanzmitteln betrauten Personen.
2. Regelungen zur Findung einschlägiger Entscheidungen (Kompetenzen, Verfahren (Einzelpersonen, Gremien)).
3. Regelungen zu Entscheidungsspielräumen im Rahmen der Ausführung des Haushaltsplans durch den AStA.
4. Regelungen für den Einkauf von Waren- und Dienstleistungen (Anwendung der Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen (VOL) bzw. der Vergabeordnung für freiberufliche Leistungen (VOF)).
5. Regelungen für den Verkauf von Leistungen bzw. Gütern.
6. Regelungen für Reisen in Erfüllung der Aufgaben der Studierendenschaft.
7. Regelungen für Arbeitsverträge in Erfüllung der Aufgaben der Studierendenschaft inklusive tarifrechtlicher Aspekte.
8. Regelungen bezüglich der Haftung für Vermögensschäden.
9. Regelungen für die Gewährung von Darlehen im geringen Umfang an Studierende der TU Clausthal.
10. Regelungen zur Gründung und Beteiligung an Unternehmen, die insbesondere das Zustimmungserfordernis des Präsidiums vorsehen.
11. Regelungen zum Zahlungsverkehr (Kontovollmachten etc.).
12. Regelungen zur Kontoüberwachung.
13. Regelungen zum Inhalt und zur zeitlichen Nähe von Abrechnungen (z. B. von Veranstaltungen).
14. Regelungen zu Verpflichtungen, die über ein Wirtschaftsjahr hinausgehen.