

**2. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung
für den Master-Studiengang
Rohstoffingenieurwesen (Mineral Resources Engineering)
mit den Studienrichtungen
Rohstoffgewinnung (Mining) und Prozesstechnik (Processing)
der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen
vom 14.10.2014**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Hochschulzukunftsgesetzes Nordrhein-Westfalen vom 16.09.2014 (GV. NRW S. 547), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Rohstoffingenieurwesen der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) vom 23.08.2012, in der Fassung der ersten Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung vom 27.11.2013 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Aachen, Nr. 2013/115), wird wie folgt geändert:

1. § 3 Absatz 2 Buchstabe d wird durch folgende Fassung ersetzt:

- d) fachliche Vertiefung für den Zugang zur Studienrichtung "Prozesstechnik" gemäß des Wahlbereiches des Bachelorstudienganges Rohstoffingenieurwesen der RWTH Aachen in den Modulen der Vertiefung Prozesstechnik:

Recyclingtechnik,
Aufbereitungstechnik,
Prozesse der Abfallbehandlung und Emissionsminderung

durch den Nachweis von mindestens mit mindestens 15 Credits.

2. § 4 Absatz 2 Satz 4 wird durch folgende Fassung ersetzt:

Das Studium enthält einschließlich des Moduls Master-Arbeit insgesamt 14 Module.

3. § 4 Absatz 4 Satz 1 wird durch folgende Fassung ersetzt:

Studienumfang beläuft sich zuzüglich der Master-Arbeit auf 62 - 63 Semesterwochenstunden (Kontaktzeit in SWS).

4. § 12 wird um folgenden Absatz 7 ergänzt:

- (7) Studierenden, die den internationalen European Mining Course (EMC) im Rahmen des European Mining, Minerals and Environmental Program (EMMEP) mit Erfolg absolvieren, werden auf der Grundlage des Konsortialvertrages (Consortium Agreement) sowie des Mehrfachabschlussabkommens (EMC Triple Master Degree Agreement) zwischen der RWTH, der TU Delft und der Aalto University die Module Nichttechnisches Pflichtfach, Vertiefung Recht, Managementqualifikationen/RBWL, Bergbauprozesse – Gebirgsbeherrschung, Bergbauprozesse – Löseverfahren, Wasserwirtschaft, Nachhaltigkeit 2, Aufbereitung, Georisiken und Datenbanken, Vertiefung Gewinnung gemäß Anlage 2 angerechnet.

5. § 16 Absatz 6 wird durch folgende Fassung ersetzt:

- (6) Die Master-Arbeit hat eine Bearbeitungszeit von vier Monaten und ist mit 20 CP bewertet, wenn ein Praktikum von 50 Tagen absolviert wird. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung sollte ohne Anlage 80 Seiten nicht überschreiten. Thema und Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass eine Fertigstellung innerhalb der vorgegebenen Frist mit einem äquivalenten Arbeitsaufwand von vier Monaten Vollzeitarbeit erreicht werden kann. Ist in die Bearbeitung die Tätigkeit in einem Betrieb, einem universitären Technikum, in einem Labor oder einem anderen berufsähnlichem Umfeld integriert, kann die Bearbeitungszeit in Absprache mit der Betreuerin bzw. dem Betreuer der Master-Arbeit auch 6 Monate betragen. In diesem Fall ist die Masterarbeit mit 30 CP bewertet, das Praktikum muss nicht absolviert werden. Dies ist durch den Betreuer der Master-Arbeit vorher beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. Thema

und Aufgabenstellung müssen in diesem Fall so beschaffen sein, dass eine Fertigstellung innerhalb der vorgegebenen Frist mit einem äquivalenten Arbeitsaufwand von sechs Monaten Vollzeitarbeit erreicht werden kann.

Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Ausnahmsweise kann der Prüfungsausschuss im Einzelfall auf begründeten Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten und bei Befürwortung durch die Aufgabenstellerin bzw. den Aufgabensteller die Bearbeitungszeit um bis zu sechs Wochen verlängern.

6. Ab dem Sommersemester 2015 werden folgende Module nicht mehr angeboten:

- Nachhaltigkeit 1
- Spezialgebiete Tiefbau
- Spezialgebiete Tagebau
- Planungsseminar Rohstoffgewinnung
- Wahlblock Fossile Energierohstoffe

Für Studierende, die sich im schwebenden Prüfungsverfahren befinden, stehen nach dem letztmaligen Angebot der jeweiligen Lehrveranstaltung drei Prüfungstermine zur Verfügung. Die betroffenen Module können längstens bis zum Ende des Sommersemesters 2016 beendet werden.

7. Ab dem Sommersemester 2015 wird der Modulkatalog um folgende Module erweitert:

- Bergbauprozesse – Gebirgsbeherrschung
- Feasibility and Case Studies
- Bergbauprozesse – Mine Ventilation
- Wahlblock Mine Design (Mobilitätsfenster, international Programms)
- Bergbauprozesse – Löseverfahren und Wasserwirtschaft

Die Modulbeschreibungen befinden sich in Anlage 1 dieser Änderungsordnung.

8. Ab dem Sommersemester 2015 werden die Modulbeschreibungen der folgenden Module durch die entsprechenden Fassungen in Anlage 2 dieser Änderungsordnung ersetzt:

- Georisiken und Datenbanken
- Managementqualifikation/RBWL
- Nachhaltigkeit 2
- Vertiefung Gewinnung
- Ingenieurpraxis
- Masterarbeit
- Wahlblock Gewinnung

Für Studierende, die die geänderten Module vor dem Sommersemester 2015 begonnen haben, stehen nach dem letztmaligen Angebot der jeweiligen Lehrveranstaltung in der bisherigen Fassung drei Prüfungstermine zur Verfügung. Die Module in der bisherigen Fassung können längstens bis zum Ende des Sommersemesters 2016 beendet werden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können die neuen Module gewählt werden.

9. **Ab dem Sommersemester 2015 wird der Studienverlaufsplan durch die Fassung in Anlage 3 dieser Änderungsordnung ersetzt.**
10. **Ab dem Sommersemester 2015 werden die Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit durch die Fassung in Anlage 4 dieser Änderungsordnung ersetzt.**

Artikel II

Diese Änderungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht, tritt zum Sommersemester 2015 in Kraft und findet auf alle in den Master-Studiengang Rohstoffingenieurwesen eingeschriebenen Studierenden Anwendung.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik vom 02.07.2014.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 14.10.2014

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

Anlage 1: Neue Module

MODUL: Bergbauprozesse - Gebirgsbeherrschung

MODUL TITEL: Bergbauprozesse - Gebirgsbeherrschung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	6	4	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p><u>Angewandte Bodenmechanik und Böschungsdesign</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbauend auf einem kurzen Überblick über die für die zu behandelnden Fragestellungen und relevanten theoretischen Grundlagen werden Fallbeispiele vorgestellt, gerechnet und die Ergebnisse diskutiert <p><u>Angewandte Gebirgsmechanik und Gebirgsbeherrschung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Gebirgsspannungen • Gebirgsklassifizierungsmethoden (RQD, RMR, RMS, Q-System) • Ankerausbau • Stützausbau (Stahlausbau, Betonausbau, Ausbaudimensionierung) • Festenbemessung • Gebirgseigenschaften • Laborversuche • Praxisorientierte Gebirgsklassifizierung 			<p><u>Modul</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verstehen der Bedeutung des Fachgebietes der Bodenmechanik für die abbautechnischen Grundverfahren der übertägigen Rohstoffgewinnung <p>Einführung in Methoden der Gebirgsmechanik und in die Dimensionierung und die Auswahl von Streckenausbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erlernen praxisorientierte Methoden der Gebirgsmechanik zur Dimensionierung und Auswahl von Streckenausbau 			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			<p><u>Angewandte Bodenmechanik und Böschungsdesign</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur <p><u>Angewandte Gebirgsmechanik und Gebirgsbeherrschung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur <p>Gewichtung nach CP-Verteilung</p>			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Angewandte Bodenmechanik und Böschungsdesign			2
Vorlesung Angewandte Gebirgsmechanik und Gebirgsbeherrschung			2
Klausur Angewandte Bodenmechanik und Böschungsdesign Gebirgsbeherrschung	90	3	
Klausur Angewandte Gebirgsmechanik und Gebirgsbeherrschung	90	3	

MODUL: Feasibility and Case Studies

MODUL TITEL: Feasibility and Case Studies						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	16	10	jedes 2. Semester	SS 2015	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p><u>Feasibility Studies, Project Management and Financial Modelling</u></p> <p>Feasibility Studies</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction, Importance of Feasibility Studies, Integration in Exploration Stage • Scoping-Study, Pre-Feasibility-Study, Bankable Feasibility Study • Content of Feasibility Studies (Preface, General, Environment, Geology, Reserves, Mine Development Plan, Mining Plan, Project Plan, Processing, Surface Plant, Infrastructure, Staffing, Marketing, Financial Modelling, etc.) <p>Project Management</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction • Project Planning • Project Scheduling • Project Monitoring and Controlling <p>Financial Modelling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction, Introductory Example Cash Flow Model • Cash Flow (Cash-In (Revenues, Net Smelter Return, etc.), Cash-Out (Operational Expenditures (opex), Capital Expenditures (capex), Government Takes, etc.), Non-Cash Items (Depreciation), Cash Surplus • Present Value Concept (Discounting, Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR)) • Financial Indicators (NPV, IRR, Pay Out Time, Ultimate Cash Surplus, Maximum Exposure, etc.) • Sensitivity Analysis 			<p><u>Feasibility Studies, Project Management and Financial Modelling</u></p> <p>Feasibility Studies</p> <ul style="list-style-type: none"> • To understand importance, scope and content of a feasibility study • To develop an understanding of the interdependencies between the different tasks of a feasibility study • To be able to develop a project plan for the preparation of a feasibility study <p>Project Management</p> <ul style="list-style-type: none"> • To understand the meaning of project management • To understand the concept behind a Work Break Down Structure • To be familiar with project control mechanisms such as gant charts and networks • To understand the use and nature of a Critical Path method • To understand the basic principles of resource allocation and scheduling <p>Financial Modelling</p> <ul style="list-style-type: none"> • To understand the principles of cash flow modeling • To be able to create a cash flow model for a mining project in Excel 			
<p><u>Reserve Modelling and Estimation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to SURPAC • From drill data to deposit model and basic mine design in SURPAC 			<p><u>Reserve Modelling and Estimation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Students should develop a general understanding of the SURPAC mine planning software • In SURPAC the students should be able to create a deposit model out of drilling data • In SURPAC the students should be able to create a basic mine design for underground and surface mines 			

<p><u>Case Study, one of</u> <u>a) Underground Mining Project</u> <u>b) Surface Mining Project</u></p> <p>Assisted by tutors the students prepare in teams a case study for a greenfield mining project.</p> <p>Task description:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 week time period, 4-6 students per team • Given information: Drilling data, location, geological information • Self-dependent organization of teamwork, monitoring of progress • Research work to collect needed information and data, engineer-like development of logical assumptions • Planning, Design, Calculations, Description of all functions and tasks of a mining project • Preparation of a preliminary bankable feasibility study (written report) • Presentation of the project to a group of expert representatives of the industry and a financing house. 	<p><u>Case Study, one of</u> <u>a) Underground Mining Project</u> <u>b) Surface Mining Project</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Development of Team working skills • Self-organization and time management • Realistic hands-on experience on how to perform feasibility studies • Engineer-like development of practicable coherent and thorough plans for all functions and tasks of a mining project
--	--

Voraussetzungen	Benotung
keine	<p><u>Feasibility Studies, Project Management and Financial Modelling</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hausarbeit • Klausur <p><u>Reserve Modelling and Estimation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur <p><u>Case Study, one of</u> <u>a) Underground Mining Project</u> <u>b) Surface Mining Project</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hausarbeit + Präsentation <ul style="list-style-type: none"> • Gewichtung nach CP-Verteilung

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung/Übung Feasibility Studies, Project Management and Financial Modelling			3
Hausarbeit Feasibility Studies, Project Management and Financial Modelling		2	
Klausur Feasibility Studies, Project Management and Financial Modelling		3	
Vorlesung/Übung Reserve Modelling and Estimation			3
Klausur Reserve Modelling and Estimation		4	
Planungsseminar Case Study, one of a) Underground Mining Project b) Surface Mining Project			4
Prüfung Planungsseminar Case Study (Referat)		7	

MODUL: Bergbauprozesse - Mine Ventilation

MODUL TITEL: Bergbauprozesse - Mine Ventilation						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	4	jedes 2. Semester	SS 2015	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Lecture</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction • Applied Fluid Mechanics and Thermodynamics • Fan Applications in Underground Mines • Subsurface Ventilations Systems • Auxiliary Ventilation • Air Conditioning • Dust • Mine Gas • Mine Ventilation Network Calculations <p>Lab</p> <ul style="list-style-type: none"> • Air Conditioning • Auxiliary Ventilation • Main Fan <p>Mine Ventilation Project</p> <ul style="list-style-type: none"> • Case study network calculations (ventsim) for experimental mine (Teamwork) • Presentation of Results • Written report 			<ul style="list-style-type: none"> • Gaining basic knowledge in mine ventilation • Calculation and design of mine ventilation networks • Capability to consider mine ventilation requirements in underground mine planning • Capability to control ventilation networks by surveys • Basic knowledge of methane occurrence and prediction of methane degassing in underground coal mines. • Understanding dust generated hazards and their mitigation. • Basic knowledge in mine climatisation. 			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			<p><u>Vorlesung/Übung Mine Ventilation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur <p><u>Mine Ventilation Projekt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Ausarbeitung, Präsentation <p>Gewichtung nach CP-Verteilung</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung Angewandte Bodenmechanik und Böschungsdesign			2			
Vorlesung Angewandte Gebirgsmechanik und Gebirgsbeherrschung			2			
Klausur Angewandte Bodenmechanik und Böschungsdesign Gebirgsbeherrschung	90	3				
Klausur Angewandte Gebirgsmechanik und Gebirgsbeherrschung	90	3				

MODUL: Wahlblock Mine Design (Mobilitätsfenster, international Programms)

MODUL TITEL: Wahlblock Mine Design (Mobilitätsfenster, international Programms)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	8	8	jedes 2. Semester	SS 2015	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p><u>Underground Mine Design</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Repetition/Update UG Mining Methods • Selection Mining Method • Determination Production Rate • Design workings • Planning and Design of the Mining Process (extraction, loading, hauling, hoisting, cycle times, production capacity) • Planning and Design Physical Mine Development • Planning and Design Auxiliary Processes • Mine development plan, production plan <p><u>Surface Mine Design</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Repetition/Update Mining methods and Selection of Mining Method, • Planning Mining Process, • Basic mine design (based on "Reserve Modeling and Estimation" in SURPAC) • Calculation of UPL, • Open Pit Optimization • Open Pit Mine Design, • Planning and Design of Mine Development, (Pay Mineral and Waste) 			<p><u>Underground Mine Design</u></p> <p>Students should be able to select an underground mining method (for a given deposit) and to develop a basic mine design, mine development plan and mining plan</p> <p><u>Surface Mine Design</u></p> <p>Students should be able to select a surface mining method (for a given deposit) and to develop a basic mine design, mine development plan and mining plan</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			<p><u>Vorlesung/Übung Underground Mine Design</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur <p><u>Vorlesung/Übung Surface Mine Design</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur <p>Gewichtung nach CP-Verteilung</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung/Übung Underground Mine Design		0	4			
Klausur Underground Mine Design	90	4				
Vorlesung/Übung Surface Mine Design		0	4			
Klausur Surface Mine Design	90	4				

MODUL: Bergbauprozesse – Löseverfahren und Wasserwirtschaft

MODUL TITEL: Bergbauprozesse – Löseverfahren und Wasserwirtschaft						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	5	3	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p><u>Bohr- und Sprengtechnik, schneidende Löseverfahren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Bohrgeräte für den unter- und übertägigen Bereich Sprengstoffe Zündmittel und Zündverfahren Sprengbilder gesetzliche Bestimmungen schneidend /fräsende Löseverfahren <p><u>Wasserwirtschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Hydrogeologie Arten der Wasserhaltung Wasserlösung bzw. Wasserhebung Dimensionierung von Wasserhaltungen Pumpenarten und –Schaltungen Wasseraufbereitung 			<p><u>Modul</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit für den jeweiligen Einsatzfall geeignete Löseverfahren auszuwählen und einzusetzen. Die Bedeutung der Grubenentwässerung für das Betriebsregime und die Sicherheit sollen erkannt werden, Verfahren der Entwässerung und deren Betriebsmittel ausgewählt und dimensioniert werden können. 			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			<p><u>Bergbauprozesse Löseverfahren und Wasserwirtschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Klausur 			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Bohr- und Sprengtechnik, schneidende Löseverfahren						2
Vorlesung Wasserwirtschaft						1
Klausur Löseverfahren und Wasserwirtschaft				90	5	0

Anlage 2: Geänderte Modulbeschreibungen

MODUL: Georisiken und Datenbanken

MODUL TITEL: Georisiken und Datenbanken						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p><u>Grundlagen Georisiken in der Rohstoffgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Gebirgsbewegungen durch tiefen und oberflächennahen Bergbau und deren Auswirkungen auf die Umwelt (Subsidenzen, Ground Control, Monitoring) unter besonderer Berücksichtigung der Problemstellung Gruben- und Grundwasser (Wasserhaltung) • Grundlagen der nationalen und internationalen Prognosemethoden • Analyse praktischer Beispiele <p><u>Grundlagen Geoinformation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung, Bearbeitung und Auswertung von Geometrie-/Attributdaten • Datenerfassung mittels Digitalisierung und Scannen • Geometrie- und Sachdatenmanagement • Geo-Datenbanken 			<p><u>Modul</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der Kenntnisse und Fähigkeiten in den Bereichen Bergschadenkunde und Auswirkungen bergbaulicher Aktivitäten auf die Umwelt sowie Datenbanken und Geoinformationssystemen in der Rohstoffgewinnung <p><u>Grundlagen Georisiken in der Rohstoffgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der Kenntnisse und Fähigkeiten in den Bereichen Bergschadenkunde und Auswirkungen bergbaulicher Aktivitäten auf die Umwelt • Grundverständnis der Prognosemethoden <p><u>Grundlagen Geoinformation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung des Basiswissens bezüglich Datenbanken und Geoinformationssystemen im markscheiderischen Bereich der Rohstoffgewinnung sowie Fähigkeiten zur Nutzung solcher Systeme 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Bergschadenkunde 			<p>Grundlagen Georisiken in der Rohstoffgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mündliche Prüfung <p>Grundlagen Geoinformation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mündliche Prüfung <p>Gewichtung nach der CP-Verteilung</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung/Übung Grundlagen Georisiken in der Rohstoffgewinnung		0	2			
Mündliche Prüfung Grundlagen Georisiken in der Rohstoffgewinnung	30	3	0			
Vorlesung/Übung Grundlagen Geoinformation		0	2			
Mündliche Prüfung Grundlagen Geoinformation	30	3	0			

MODUL: Managementqualifikation/RBWL

MODUL TITEL: Managementqualifikation/RBWL						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	2	7	5	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p><u>Bergwirtschaftslehre</u></p> <p><u>Rohstoffindustriebetriebslehre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kostenrechnung in der Rohstoffindustrie • Investitionsrechnung in der Rohstoffindustrie • Wirtschaftliche Bewertung von Bergwerksunternehmen • Finanzierung in der Rohstoffindustrie <p><u>Rohstoffvermarktung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Marketings und des Vertriebs • Marketinginstrumente (Produktpolitik, Preispolitik, Distributionspolitik, Kommunikationspolitik) • Planung des Marketing-Mixes <p><u>Rohstoffunternehmensführung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Unternehmensführung • Grundlagen von Informations- und Kommunikationsmanagement • Mitarbeiterführung • Internationslehre • Controlling <p><u>Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Arbeits- und Gesundheitsschutz • Nationales und internationales Arbeitsschutzrecht • Einflussfaktoren auf Produktivität und Arbeitssicherheit • Arbeitssicherheitsorganisation und -management 			<p><u>Modul</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermitteln von weiterführenden Grundlagen, Kenntnissen und Methoden für Managementaufgaben in Betrieben der Rohstoffindustrie • Grundlagen, Kenntnisse und Methoden der Unternehmensführung, des Gesundheitsschutzes und der Arbeitssicherheit sowie der Vermarktung von Rohstoffen <p><u>Bergwirtschaftslehre</u></p> <p><u>Rohstoffindustriebetriebslehre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Rohstoffbetriebslehre • Die Studierenden sollen die besonderen wirtschaftlichen Zusammenhänge in Rohstoffunternehmen erkennen und verstehen (Kostenrechnung, Bilanzen, Investitionen, Finanzierung von Rohstoffprojekten) <p><u>Rohstoffvermarktung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Ziel ist das Vermitteln von Kenntnissen zum Verkauf von Produkten der Rohstoffindustrie • Die Studierenden sollen Grundbegriffe und Methoden der Vermarktung (Marktanalysen, Bedarfsanalysen, Kundenorientierung, etc.) kennenlernen und anwenden können <p><u>Rohstoffunternehmensführung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Ziel das Vermitteln von Instrumenten der Unternehmensführung • Die Studierenden sollen Begriffe und Methoden der Unternehmensführung und das Managements in der Rohstoffindustrie (Organisation, Management, Mitarbeiterführung, Controlling) kennenlernen und anwenden können <p><u>Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Grundlagen, Methoden und Instrumente des Arbeitsschutzes in Rohstoffgewinnungsbetrieben • Die Studierenden erlernen Methoden zur Prävention und Arbeitsunfällen 			

Voraussetzungen		Benotung		
Empfohlene Voraussetzungen • Einführung in die Betriebswirtschaftslehre		Bergwirtschaftslehre • Klausur Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit • Klausur Gewichtung nach der CP-Verteilung		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN				
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS	
Vorlesung/Übung Bergwirtschaftslehre		0	3	
Klausur Bergwirtschaftslehre	90	4	0	
Vorlesung/Übung Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit		0	2	
Klausur Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit	90	3	0	

MODUL: Nachhaltigkeit 2

MODUL TITEL: Nachhaltigkeit 2						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	3	10	7	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	Deutsch/englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p><u>Tagebau, Umwelt und Wasser 1 & 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechtlicher Rahmen zur Beurteilung von Umweltverträglichkeit und Raumbedeutsamkeit • Ermittlung von Umweltschutzvorgaben aus Regelwerken • Berechnung von Staub- und Lärmemissionsprognosen • Wasserkreisläufe zum anlagen-integrierten Umweltschutz • Diskussion zur Vermittlung und öffentlicher/politischer Behandlung von Umweltschutz • Grundlagen (Wasser, Boden, Fauna & Flora) für Rekultivierung und Renaturierung • Umsiedlung und soziale Akzeptanz <p><u>Miningwaste, Emissions and Environment</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Definitions and Scope • Mining Waste • Emissions • Environmental Impacts • Management of Mining Waste • Measures to minimize Emissions 			<p><u>Modul</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Befähigung zum Erkennen und Bewerten der Folgetagebaulicher Eingriffe in die Umwelt • Erlernen von möglichen Strategien zur umweltverträglichen und nachhaltigen Rohstoffgewinnung <p><u>Tagebau, Umwelt und Wasser 1 & 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerben von vertiefenden Kenntnissen über Kriterien zur umweltverträglichen Umsetzung von Rohstoffprojekten • Einüben von praktischen Fähigkeiten zum Ermitteln, Analysieren, Darstellen und Kommentieren von Mess-/Prüfwerten • Fähigkeit komplexe Problemzusammenhänge zu überblicken, (berg-)technische Verfahrensalternativen interdisziplinär zu beurteilen und öffentlich zu rechtfertigen <p><u>Miningwaste, Emissions and Environment</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • To get a general understanding of the environmental footprint of mining operations • To be able to develop concepts and measures to minimize the environmental footprint 			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Klausur Nachhaltigkeit 2			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung Miningwaste and Environment			3			
Vorlesung Tagebau, Umwelt und Wasser 1			2			
Vorlesung Tagebau, Umwelt und Wasser 2			2			
Klausur Nachhaltigkeit 2	90	10	0			

MODUL: Vertiefung Gewinnung

MODUL TITEL: Vertiefung Gewinnung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	11	8	jedes 2. Semester	WS 2014/15	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt				Lernziele		
<p><u>Fördertechnik und Logistik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen der Vorlesung werden Stetig-, Gleis- und Schachtförderung sowie die damit verbundenen logistischen Besonderheiten anhand von vielen Praxisbeispielen anschaulich vermittelt • Die Übungen dienen dazu, die Studierenden nach Erarbeitung der Berechnungsgrundlagen, selbständig unter Aufsicht fördertechnische und logistische Aufgabenstellungen lösen lassen <p><u>Maschinentechnische Planung von Betriebspunkten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Grundlagen der maschinentechnischen Kapazitätsplanung • Dimensionierung und Verfahrensvergleich von Strebetrieben mit Hobel und Walzenlader • Planung von Room & Pillar Betrieben mit Continuous Miner • Berechnung von Load & Carry Verfahren • Dimensionierung von Strömungsförderern, hydrostatischen Schaltungen und Anlagen und elektromechanischer Antrieb an ausgewählten Beispielen • Anwenden des erlernten Wissens durch Planung von Betriebspunkten und kritische Diskussion der Ergebnisse in Kleingruppen <p><u>Leistungselektronik und Explosionsschutz im Schwermaschinenbau</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf Basis der Veranstaltung "Antriebstechnik des Schwermaschinenbaus" werden erweiterte Technologien der Stromrichtertechnik und Leistungshalbleiter dargestellt • Problemstellungen der Frequenzumwandlung, wie sie beim Antrieb elektrischer Motoren oder bei der Energieerzeugung auftreten, werden aufgeworfen und von den Studierenden im Rahmen von Übungen bearbeitet • Die Problematik des Schlagwetter- und Explosionsschutzes von elektrischen Antrieben in untertägigen Gewinnungsbetrieben wird intensiv bearbeitet, um die Studierenden für die Thematik zu sensibilisieren 				<p><u>Modul</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf Basis von Fachwissen sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, selbständig Problemstellungen aus den Bereichen der Fördertechnik und Logistik, wie sie in der Rohstoffindustrie typisch sind, zu definieren und Lösungen erarbeiten zu können • Durch das Erlernen vertiefter Kenntnisse über Betriebsmittel der Rohstoffindustrie können Maschinen für den betrieblichen Einsatz zur Rohstoffgewinnung unter Berücksichtigung von maschinen- und verfahrenstechnischen Optimierungspotenzialen ausgewählt, dimensioniert und kritisch bewertet werden <p><u>Fördertechnik und Logistik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf Basis von Fachwissen sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, selbständig Problemstellungen aus den Bereichen der Fördertechnik und Logistik, wie sie in der Rohstoffindustrie typisch sind, zu definieren und Lösungen erarbeiten zu können <p><u>Maschinentechnische Planung von Betriebspunkten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Fähigkeit zur grundlegenden Planung von Betriebspunkten wird anhand ausgewählter Fallbeispiele des Tief- und Tagebaus aus dem In- und Ausland in Kleingruppen erarbeitet <p><u>Leistungselektronik und Explosionsschutz im Schwermaschinenbau</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sollen zudem befähigt werden, Problemstellungen des Schlagwetter- und Explosionsschutzes, die sich aus dem betrieblichen Alltag ergeben, zu erkennen und Lösungsansätze selbständig zu erarbeiten 		

Voraussetzungen	Benotung
Empfohlene Voraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> Betriebsmittel für die Gewinnung mineralischer Rohstoffe 1 	Fördertechnik und Logistik <ul style="list-style-type: none"> Klausur Maschinentechnische Planung von Betriebspunkten <ul style="list-style-type: none"> Mündliche Prüfung Leistungselektronik und Explosionsschutz im Schwermaschinenbau <ul style="list-style-type: none"> Mündliche Prüfung Gewichtung nach der CP-Verteilung

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Fördertechnik und Logistik		0	2
Übung Fördertechnik und Logistik		0	2
Klausur Fördertechnik und Logistik	90	5	0
Maschinentechnische Planung von Betriebspunkten			2
Prüfung Maschinentechnische Planung von Betriebspunkten (Klausur)	90	3	
Leistungselektronik und Explosionsschutz im Schwermaschinenbau			2
Prüfung Leistungselektronik und Explosionsschutz im Schwermaschinenbau (Klausur)	90	3	

MODUL: Ingenieurpraxis

MODUL TITEL: Ingenieurpraxis						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	10	0	jedes Semester	WS 2010/2011	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p><u>Praktikum</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Vermittlung von Einblicken in die Arbeitsfelder von Rohstoffingenieuren 			<p><u>Praktikum</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Lösen von betrieblichen Ingenieuraufgaben durch die Praktikanten Einblick in die Arbeitsweise und Arbeitsfelder von Rohstoffingenieuren 			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			<p><u>Praktikum</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Praktikumsnachweis über 50 Schichten (Keine Benotung) oder in die Masterarbeit integriert entsprechend § 16 (6) (Keine Benotung) 			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Berufspraktische Erfahrung					10	0

MODUL: Masterarbeit

MODUL TITEL: Masterarbeit						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	20 (30 nach §16 (6))	1	jedes Semester	WS 2011/2012	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p><u>Masterarbeit</u> Ausgesuchte Aufgabenstellungen aus Forschungs- und Entwicklungsvorhaben oder aus der Ingenieurpraxis mit theoretischem und ggf. experimentellem Arbeitsanteil, selbständige Informationsbeschaffung, Strukturierung des Themas mit Anleitung durch Betreuer, schriftliche Darstellung des Untersuchungsgegenstandes</p>			<p><u>Masterarbeit</u> Die Master-Arbeit ist eine schriftliche Arbeit, die soll zeigen, dass die Kandidatin bzw. der Kandidat in der Lage ist, ein Problem innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung selbstständig zu bearbeiten.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p><u>Masterarbeit</u> Die Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn - 60 CP erreicht sind und - entweder eine berufspraktische Tätigkeit von 50 Tagen abgeschlossen ist oder durch die praktische Tätigkeit während der Bearbeitung der Masterarbeit entsprechend § 16 (6) MPO abgeschlossen werden kann.</p>			<p><u>Masterarbeit</u> • Schriftliche Ausarbeitung + Vortrag</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Masterkolloquium	45	2	1			
Schriftliche Ausarbeitung		18	0			

MODUL: Wahlblock Gewinnung

MODUL TITEL: Wahlblock Gewinnung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	2	8	7	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p><u>Betriebsmittel für die Gewinnung mineralischer Rohstoffe 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsmittel für Tagebautechnik: Mobile Geräte, Quasistationäre Großgeräte • Grundlagen der Bohrtechnik • Grundlagen der Antriebstechnik für Betriebsmittel: Motoren, Getriebe, hydrostatische Antriebe • Strömungsfördertechnik <p><u>Anlagenüberwachung und Instandhaltung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen der Veranstaltung werden Anlagenstrukturen typisiert und in bekannte Komponenten aufgeteilt • Die für die Überwachung notwendige Sensorik und Signalverarbeitung wird anhand von Fallbeispielen vorgestellt und zu einem Überwachungskonzept zusammengefasst • Dabei müssen für eine notwendige Instandhaltungsplanung der Beispielanlagen entsprechende Strukturen und Managementtools im Rahmen von Übungen selbständig unter Anleitung erarbeitet und ihre Auswirkungen diskutiert werden 			<p><u>Modul</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Fähigkeit zur grundlegenden Planung von Betriebspunkten wird anhand ausgewählter Fallbeispiele des Tief- und Tagebaus aus dem In- und Ausland in Kleingruppen erarbeitet • Weiter wird die Befähigung entwickelt, Konzepte zur Überwachung und Instandhaltung von technischen Anlagen definieren und entwickeln zu können • Auf Basis von Fachwissen können fundierte Analysen von Ist-Zuständen und Schwachstellen durchgeführt und die sich daraus ableitenden Maßnahmen und einzusetzenden Werkzeuge definiert werden • Die Studierenden sollen zudem befähigt werden, Problemstellungen des Schlagwetter- und Explosionsschutzes, die sich aus dem betrieblichen Alltag ergeben, zu erkennen und Lösungsansätze selbständig zu erarbeiten <p><u>Betriebsmittel für die Gewinnung mineralischer Rohstoffe 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch das Erlernen vertiefter Kenntnisse über Betriebsmittel der Rohstoffindustrie können Maschinen für den betrieblichen Einsatz zur Rohstoffgewinnung unter Berücksichtigung von maschinen- und verfahrenstechnischen Optimierungspotenzialen ausgewählt, dimensioniert und kritisch bewertet werden <p><u>Anlagenüberwachung und Instandhaltung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Veranstaltung ist die Befähigung, Konzepte zur Überwachung und Instandhaltung von technischen Anlagen definieren und entwickeln zu können • Auf Basis von Fachwissen können fundierte Analysen von Ist-Zuständen und Schwachstellen durchgeführt und die sich daraus ableitenden Maßnahmen und einzusetzenden Werkzeuge definiert werden <p>• Darüber hinaus wird das Basiswissen aus der Veranstaltung "Antriebstechnik des Schwermaschinenbaus" vertieft, was so zu einem bewussten und damit sicheren Umgang mit elektrischen Bauteilen im Betrieb führt</p>			

Voraussetzungen	Benotung
<u>Empfohlene Voraussetzungen</u> <ul style="list-style-type: none"> Antriebstechnik im Schwermaschinenbau 	<u>Betriebsmittel für die Gewinnung mineralischer Rohstoffe 2</u> <ul style="list-style-type: none"> Klausur <u>Anlagenüberwachung und Instandhaltung</u> Mündliche Prüfung <p>Gewichtung nach der CP-Verteilung</p>

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung/Übung Anlagenüberwachung und Instandhaltung		0	2
Mündliche Prüfung Anlagenüberwachung und Instandhaltung	30	2	0
Vorlesung Betriebsmittel für die Gewinnung mineralischer Rohstoffe 2		0	3
Übung Betriebsmittel für die Gewinnung mineralischer Rohstoffe 2		0	2
Klausur Betriebsmittel für die Gewinnung mineralischer Rohstoffe 2	120	6	0

Anlage 3: Studienverlaufsplan Rohstoffgewinnung

				Mobilitätsfenster								
Modulnamen RG	SWS	CP	Veranstaltung	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		
				SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	
Pflichtbereich	Ingenieurpraxis	0	10	Praktikum 2								10
	Masterarbeit	0	20	Masterarbeit incl. Präsentation								20
	Nichttechnisches Pflichtfach	2	3	Nichttechnisches Pflichtfach								
	Vertiefung Recht	4	6	Rohstoff- u. Energierecht 3 (Genehmigungs- und Umweltrecht 2)	2	3						
				Rohstoff- u. Energierecht 4 (Genehmigungs- und Umweltrecht 3)			2	3				
Zwischensumme			Pflichtbereich	2	3	0	0	4	6	0	30	
Wahlpflichtbereich 1	Managementqualifikationen/ RBWL	5	7	Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit Bergwirtschaftslehre				2	3			
	Bergbauprozesse - Gebirgsbeherrschung	4	6	angew. Bodenmechanik u. Böschungsdesign	2	3			3	4		
				Angew. Gebirgsmechanik u. Gebirgsbeherrschung			2	3				
	Bergbauprozesse - Löseverfahren, Wasserwirtschaft	3	5	Bohr- u. Sprengtechnik, schneidene Löseverfahren	2	3						
				Wasserwirtschaft	1	2						
	Bergbauprozesse - Mine Ventilation	4	6	Mine Ventilation			4	6				
	Nachhaltigkeit 2	7	10	Mining Waste, Emissions and Environment					3	4		
				Tagebau, Umwelt und Wasser 1 Tagebau, Umwelt und Wasser 2	2	3						
	Aufbereitung	4	6	Naturstein, Kalk und Zement o. Sand- und Kiesaufbereitung	2	3						
				Aufbereitungstechnik 2	2	3						
Georisiken und Datenbanken	4	6	Grundlagen Georisiken in der Rohstoffgewinnung	2	3							
			Grundlagen Geoinformation (Geodatenmanagement II)	2	3							
Feasibility and Case Studies	10	16	Feasibility Studies, Project Management and Financial Modelling Reserve Modelling and Estimation			3	5					
			Case Study one of a) Underground Mining Project b) Surface Mining Project			4	7					
Zwischensumme Wahlpflichtbereich 1				17	26	14	22	10	14	0	0	
Pflicht und Wahlpflichtbereich, CP zusammen				19	29	14	22	14	20	0	30	
Wahlbereich 1	Vertiefung Gewinnung	8	11	Fördertechnik und Logistik					4	5		
				Maschinentechnische Planung von Betriebspunkten Leistungselektronik und Explosionsschutz im Schwermaschinenbau			2	3				
	Zwischensumme Wahlpflichtblock			0	0	0	0	8	11	0	0	
	oder											
Vertiefung Markscheidewesen	10	11	Modellierung + Lagerstättenbearbeitung 2			2	2					
			markscheiderische Planung im Betriebsablauf					2	3			
			Geoinformation 2 Digitales Risswerk Georisiken 2 + Prognosemethoden			2	2	2	2			
Zwischensumme Wahlpflichtblock			0	0	4	4	6	7	0	0		
Wahlbereich 2	Wahlblock Gewinnung	7	8	Betriebsmittel für die Gewinnung mineralischer Rohstoffe 2			5	6				
				Anlagenüberwachung und Instandhaltung			2	2				
				Zwischensumme Wahlmodul	0	0	7	8	0	0	0	0
	oder											
	Wahlblock Markscheidewesen	8	8	Fernerkundung/Photogrammetrie	2	2						
				Ingenieurvermessung+Instrumentenkunde			2	2				
				Ausgleichsrechnung innovative geophysikalische Verfahren in Bergbauprojekten			2	2				
				Zwischensumme Wahlmodul	2	2	6	6	0	0	0	0
	Gesamtergebnis incl. Wahlblock Markscheidewesen			21	31	20	28	22	31	0	30	
	oder											
Wahlblock Mine Design (Mobilitätsfenster, international Programms)	8	8	Underground Mine Design			4	4					
			Surface Mine Design			4	4					
			Zwischensumme Wahlpflichtblock	0	0	8	8	0	0	0	0	
Gesamtergebnis incl. Wahlblock Mine Design			19	29	22	30	22	31	0	30		

Anlage 3: Studienverlaufsplan Prozesstechnik

		In 3. und 4. Semester nur Blockveranstaltungen												
		1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		1. Semester		2. Semester		
Modulnamen PT	Veranstaltung	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	
Pflichtbereich	Ingenieurpraxis	0	10									10		
	Masterarbeit	0	20									20		
	Nichttechnisches Pflichtfach	2	3											
	Vertiefung Recht	4	6											
	Zwischensumme Pflichtbereich		6	39									0	30
Wahlpflichtbereich	Rohstoffcharakterisierung	4	6									2	3	
	Rohstoffe & Technik	12	18									2	3	
	Prozesstechnik	6	8									2	3	
	Modellierung und Simulation	5	8									3	4	
	Planungsseminar (3 Angebote)	4	8									2	3	
	Bio- und Geoenergie	6	8									2	3	
	Zwischensumme Vertiefungsbereich		37	56								13	18	
													20	30
													4	8
													8	0
Wahlbereich	Projektarbeit											0	9	
	Aufbereitung mineralischer Rohstoffe 3											4	6	
	Sand- & Kiesaufbereitung											2	3	
	Metallrecycling											2	3	
	Software zur Modellierung von Aufbereitungsprozessen											2	5	
	Energiewirtschaftslehre											2	3	
	Kohlevererdung und Kokerwissen											2	3	
	Elektrische Energie aus regenerativen Quellen											3	5	
	Gastransport, -logistik, -aufbereitung											4	5	
	Arbeits- & Gesundheitsschutz											2	3	
Mechanische Brennstoffaufbereitung											2	3		
Petrochemie & Raffinerietechnik											2	3		
Zwischensumme Wahlbereich		25 von 51										30	3	
Gesamtergebnis			120											

Bemerkung: die Verteilung der Creditpoints berücksichtigt den hohen Anteil an praktischen Übungen mit speziellen Gerätschaften/spezialer Software, die nur während den jeweiligen Veranstaltungen zur Verfügung stehen und daher die häusliche Nachbearbeitungszeit minimieren.

Anlage 4: Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit

Ziele

Im Master-Studiengang Rohstoffingenieurwesen ist eine berufspraktische Tätigkeit in Betrieben der Rohstoffindustrie ein integrierter Bestandteil des Studiums. Diese berufspraktische Tätigkeit soll den Studierenden eine Einsicht in das gewählte Berufsfeld ermöglichen, erste Orientierungshilfen für Ziele späterer Berufstätigkeit bieten, einen Eindruck von den sozialen Verhältnissen in einem Industriebetrieb vermitteln sowie einen Einblick in das Wesen ingenieurmäßiger Tätigkeit geben. Das Kennenlernen von Methoden und Verfahren der Rohstoffindustrie aus eigener Anschauung soll dabei zum besseren Verständnis bzw. zur Vertiefung des im Verlauf des Studiums angebotenen Lehrstoffs dienen. Es wird empfohlen, einen Teil der berufspraktischen Tätigkeit im Ausland zu absolvieren.

Dauer

Die berufspraktische Tätigkeit (Fachpraktikum) unter Aufsicht und Betreuung der Fachgruppe für Rohstoffe und Entsorgungstechnik der RWTH Aachen im Rahmen des Masterstudiums umfasst 50 Arbeitstage. Diese sind mit CP bewertet und in das Studium integriert.

Für die Aufnahme des Master-Studiums ist außerdem nach § 3 Master-PO (Zugangsvoraussetzung) eine einschlägige berufspraktische Tätigkeit von 60 Arbeitstagen nachzuweisen.

Die Anerkennung der berufspraktischen Tätigkeit erfolgt durch das Praktikantenamt auf Grundlage der vom Betrieb ausgestellten Praktikumsbescheinigung und dem Praktikumsbericht sowie ggf. entsprechend § 16 Absatz 6 Satz 5 über die vom Erstprüfer beim Prüfungsausschuss vor Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgten Meldung einer entsprechenden praktischen Tätigkeit während der Bearbeitungszeit und der bei der Benotung darüber abgegebenen Bestätigung.

Ist in die Bearbeitung der Masterarbeit die Tätigkeit in einem Betrieb, einem universitären Technikum, in einem Labor oder einem anderen berufsähnlichem Umfeld integriert, kann die Bearbeitungszeit in Absprache mit der Betreuerin bzw. dem Betreuer der Master-Arbeit auch 6 Monate betragen. In diesem Fall ist die Masterarbeit mit 30 CP bewertet, das Praktikum muss nicht absolviert werden.

Durchführung

Für die Ausübung der berufspraktischen Tätigkeit während des Studiums steht die vorlesungsfreie Zeit zur Verfügung sowie Teile des 3. bzw. 4. Semesters.

Bei der Vermittlung von Praktikanten- und Praktikantinnenstellen sind die jeweiligen Fachverbände behilflich, deren Anschriften im Sekretariat der Fachgruppe bzw. in den jeweiligen Instituten zu erhalten sind. Das Praktikantenamt (s.u.) vermittelt keine Praktikantenstellen. Die Praktikantin bzw. der Praktikant muss sich selbst direkt bei den Betrieben bewerben. In Zweifelsfällen sollte vom Praktikantenamt eine Bestätigung über die Eignung des ausgewählten Betriebes eingeholt werden, dies gilt besonders bei praktischen Tätigkeiten im Ausland.

Für die Anerkennung einer berufspraktischen Tätigkeit im Sinne von § 4 Absatz 5 ist das Praktikantenamt zuständig. Das Praktikantenamt wird bis auf Widerruf vom jeweiligen Lehrstuhlinhaber des Instituts Bergbaukunde I vertreten.

Beim Master-Praktikum sollte die praktische Tätigkeit einen Bezug zur gewählten Studienrichtung haben. Zur Ausgestaltung der berufspraktischen Tätigkeit sollen die folgenden Hinweise dienen:

Master-Praktikum, Studienrichtung Gewinnung:

Aufbauend auf den im Bachelor-Praktikum erworbenen Grundkenntnissen und –fähigkeiten soll ein Einblick in das Wesen ingenieurmäßiger und planerischer Tätigkeit gewonnen werden. Die praktische Tätigkeit sollte in wenigstens zwei verschiedenen Zweigen der Rohstoffgewinnung abgeleistet werden. In Betracht kommen beispielsweise Betriebe der Steine und Erdenindustrie, der Stein- und Braunkohlegewinnung, des Erzbergbaus, der Erdöl- und Erdgasproduktion sowie der Stein- und Kalisalgewinnung. Eine praktische Tätigkeit unter Tage ist nicht zwingend vorgeschrieben, allerdings empfehlenswert.

Master-Praktikum Studienrichtung Prozesstechnik:

Aufbauend auf den im Bachelor-Praktikum erworbenen Grundkenntnissen und –fähigkeiten soll ein Einblick in das Wesen ingenieurmäßiger und planerischer Tätigkeit gewonnen werden. Zur praktischen Ausbildung gehört eine Tätigkeit in Aufbereitungsbetrieben, in Veredlungsbetrieben oder in der einschlägigen Zulieferindustrie. Darüber hinaus sollte die Praktikantin bzw. der Praktikant einen Einblick in Rohstoffgewinnungsbetriebe erhalten. Nachfolgend sind einige Beispiele für Betriebe aufgeführt, die für ein Praktikum geeignet sind: Steinkohlenaufbereitung, Erzaufbereitung, Bohrinseln, Abfallbehandlungsanlagen, Müllverbrennungsanlagen, Müll- und Sondermülldeponien, Abwasserreinigungsanlagen, Recyclinganlagen für Glas, Papier, Kunststoff sowie mechanische Aufbereitungsanlagen für die Altlastensanierung.

Nachweis

Nach Abschluss jeweils eines Tätigkeitszeitraumes muss die oder der Studierende die Tätigkeit durch das Unternehmen bestätigen lassen. Hierbei muss, neben der genauen Bezeichnung des Betriebes und der Abteilung, Auskunft über Zeitpunkt, Dauer und Art der Beschäftigung gegeben werden. Das Führen eines Tätigkeitsberichtsheftes wird verlangt. Darüber hinaus ist die Teilnahme an den begleitenden Lehrveranstaltungen Voraussetzung für das erfolgreiche Ableisten der berufspraktischen Tätigkeit.

Anerkennung

Für die Anerkennung der praktischen Tätigkeit ist das Praktikantenamt der Fachgruppe für Rohstoffe und Entsorgungstechnik zuständig. Die diesbezüglichen Aufgaben werden wahrgenommen durch:

- Institut für Bergbaukunde I (BBK I), Master-Praktikum Studienrichtung Rohstoffgewinnung
- Institut für Aufbereitung, Kokerei und Brikettierung (IfA), Master-Praktikum Studienrichtung Prozesstechnik

Praktika aus anderen Studiengängen sind anrechenbar, soweit diese den Zielen für den konsekutiven Bachelor-/Master-Studiengang Rohstoffgewinnung entsprechen.

Ausbildung als Beflissener

Grundlage für diese Ausbildung sind die "Bestimmungen über die Ausbildung als Bergbaubeflissener/Beflissener des Markscheidefachs", die in der jeweils gültigen Fassung von der Bergbehörde bezogen werden können. Falls eine spätere Ausbildung für den höheren Staatsdienst im Bergfach/Markscheidefach angestrebt wird (Zweites Staatsexamen, Assessor des Bergfachs/Assessor des Markscheidefachs), ist die Ausbildung als Bergbaubeflissener/Beflissener des Markscheidefachs eine grundsätzliche Voraussetzung.

Die Ausbildung umfasst z. Zt. jeweils insgesamt 120 Arbeitstage (ca. 6 Monate) und gliedert sich auf in Grundausbildung und Weiterbildung. Für die Annahme als Bergbaubeflissener/beflissener des Markscheidefachs muss der Bewerber einen Antrag an die für seinen Wohnsitz zuständige Bergbehörde richten.

Die vollständig abgeleistete Ausbildung als Beflissener unter Aufsicht der Bergbehörde wird als berufspraktische Tätigkeit für den Master-Studiengang Rohstoffingenieurwesen anerkannt.