



### **Ausführungsbestimmungen für den Bachelor-Studiengang Energie und Rohstoffe an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften vom 12. Februar 2007**

*letzte Änderung PA vom 07.Juli, 15.Dezember 2010 und 07. Juni 2011*

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 12. Februar 2007 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 07. März 2007 genehmigt. Zuletzt geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 20. Januar 2009 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 11. Februar 2009.

#### **Präambel**

Diese Ausführungsbestimmung gilt nur im Zusammenhang mit der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der TU Clausthal in der jeweils gültigen Fassung und enthält alle studiengangsspezifischen Ergänzungen und Regelungen.

#### **Ziel des Studiums**

- (1) Der Inhalt und Aufbau des Bachelor-Studienganges Energie und Rohstoffe an der Technischen Universität Clausthal ist von der Zielsetzung bestimmt, dass die Aufgaben, die akademisch gebildete Ingenieure und Ingenieurinnen in Wissenschaft oder Praxis zu erfüllen haben, sowohl eine durch Komplexität ingenieurtechnischer Probleme und Wandel in den beruflichen Anforderungen bedingte Spezialisierung voraussetzen, jedoch zugleich eine angemessene Breite des Studiums verlangen.
- (2) Der Bachelor-Studiengang Energie und Rohstoffe 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 eines Energie- und Rohstoffbetriebes zu integrieren und aktiv an Betriebsaufgaben teilzunehmen.
- (3) Das im Studium erworbene Wissen und die beinhalteten Schlüsselkompetenzen der Bachelor-Ausbildung erlauben dem Absolventen / der Absolventin eine im Wesentlichen auf Fachwissen und Berufserfahrung aufbauende Berufslaufbahn bis hin zur Übernahme von Führungsaufgaben in der Energie- und Rohstoffindustrie sowie in den verwandten Industriezweigen

(4) Um dieses Ziel zu erreichen, müssen im Laufe des Studiums folgende Fähigkeiten entwickelt werden:

- Aufnahme und Verarbeitung von Wissen
- analytisches Denken
- Planen, Organisieren und Entscheiden
- Argumentation und Kommunikation
- Teamarbeit.

(5) Das Studium vermittelt die grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten eines/einer im Bereich der Energie- und Rohstoffe eingesetzten Ingenieurs / Ingenieurin. Voraussetzung dafür ist ein breit angelegtes, generalistisches Basiswissen auf den Gebieten der Natur-, Ingenieur-, Geo-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie im Bereich der sozialen Kompetenzen.

## **Zu § 2 Studienberatung**

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

## **Zu § 4 Hochschulgrad**

Die Vergabe des akademischen Grades eines Bachelor of Science ermöglicht den Studierenden den Erwerb eines international vergleichbaren Grades zum Nachweis der für die Berufspraxis relevanten Kenntnissen und Fertigkeiten. Außerdem wird mit diesem berufsqualifizierenden Abschluss die Kompatibilität zwischen den Ausbildungssystemen verschiedener Länder gefördert und die internationale Attraktivität eines Studiums an der Technischen Universität Clausthal erhöht.

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

Zu Abs. 2 der APO:

(1) Eine Übersicht der ECTS-Punkte je Lehrveranstaltung und Modul findet sich jeweils in den Anlagen 1b für die Studienrichtung Energie- und Rohstoffversorgungstechnik bzw. 2b für die Studienrichtung Petroleum Engineering.

(2) Modulprüfungen können in Form von Modulteilprüfungen abgelegt werden. Die Modulteilprüfungen und die jeweilige Prüfungsart sind in den Anlagen 1b für die Studienrichtung Energie- und Rohstoffversorgungstechnik bzw. 2b für die Studienrichtung Petroleum Engineering aufgelistet.

Zu Abs. 4 der APO:

(3) Eine Beschreibung aller Module einschließlich einer kurzen Inhaltsübersicht der Lehrveranstaltungen findet sich im Modulhandbuch.

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

Zu Abs. 2 der APO:

(1) Das Bachelor-Studium gliedert sich in

1. ein sechssemestriges Studium, das mit der Bachelor-Prüfung abschließt, und
2. eine berufspraktische Tätigkeit (Industriepraktikum) im Umfang von 8 Wochen. 4 Wochen Grundpraktikum sind vor Aufnahme des Studiums, 4 Wochen Fachpraktikum während des Studiums zu absolvieren. Zeiten im Rahmen einer Beflissenenausbildung unter Aufsicht der Bergbehörde können als Industriepraktikum angerechnet werden. Näheres regelt die Praktikantenrichtlinie.

(2) Der modular aufgebaute Studiengang Energie und Rohstoffe besteht aus den zwei wählbaren Studienrichtungen Energie- und Rohstoffversorgungstechnik sowie Petroleum Engineering. Der Umfang des Bachelor-Studiengangs entspricht 180 ECTS-Kreditpunkten. Die zu erreichenden ECTS-Punkte der einzelnen Module sind in Anlage 1b (Studienrichtung Energie- und Rohstoffversorgungstechnik) und 2b (Studienrichtung Petroleum Engineering) aufgeführt.

(3) Die Auswahl der Studienrichtung (Energie- und Rohstoffversorgungstechnik oder Petroleum Engineering) sollte spätestens zu Beginn des 3. Semesters des Studiums getroffen werden. Es besteht die Möglichkeit, die Studienrichtung unter Nachholung der vorgeschriebenen Fachprüfungen zu wechseln.

(4) Die Modellstudienpläne für die Studienrichtungen Energie- und Rohstoffversorgungstechnik (Anlage 1a) und Petroleum Engineering (Anlage 2a) zeigen den Verlauf des Studiums.

(5) Die Aufnahme des Bachelor-Studiums erfolgt in der Regel zum Wintersemester.

## **Zu § 11 Zulassung zur Prüfung**

Zu Abs. 1 der APO:

(1) Zur Prüfung wird zugelassen, wer an der Technischen Universität Clausthal für den Studiengang Energie und Rohstoffe eingeschrieben ist.

Zu Abs. 4 der APO:

(2) Für die Bachelor-Arbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß § 11 APO erforderlich. Bei der Antragstellung sind der/die Prüfende und der/die Zweitgutachter /-in anzugeben.

(3) Zur Bachelor-Arbeit wird zugelassen, wer alle Grundlagen- und Fachmodule der jeweiligen Studienrichtung absolviert hat. Ausgenommen sind die Module 21 und 22, deren erfolgreicher Abschluss die Zulassung zur Bachelor-Arbeit nicht berührt. Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

(4) Leistungen nach §15 APO, die nicht eine Klausur oder mündliche Prüfung darstellen, bedürfen keiner Zulassung nach §11 APO.

Zu Abs. 6 der APO:

(5) Zu einer Modulprüfung wird nicht zugelassen, wer eine vergleichbare Prüfung in demselben oder einem vergleichbaren Studiengang gemäß §19 APO und dieser Ausführungsbestimmungen an einer Universität oder Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland oder im Europäischen Hochschulraum endgültig nicht bestanden hat.

## **Zu § 14**

### **Aufbau der Prüfungen, Zusatzprüfungen**

Art und Umfang der Bachelor-Prüfung:

(1) Die Bachelor-Prüfung besteht aus Modulprüfungen, Leistungsnachweisen und der Bachelor-Arbeit gemäß § 16 APO. Die Modulprüfungen finden studienbegleitend statt. Modulprüfungen können in Form von Modulteilprüfungen abgelegt werden.

(2) Die Module bestehen aus Pflichtfächern, Wahlpflichtfächern und Wahlfächern. Die Pflichtfächer sind für alle Studierenden, die dieses Modul belegen müssen, verpflichtend. Im Bereich der Wahlpflichtfächer besteht innerhalb des Moduls die Möglichkeit, einzelne Wahlpflichtfächer zu wählen. Wahlfächer sind freiwillig zu belegende Fächer (Zusatzprüfungen). Einzelheiten hierzu sind in den Anlagen 1b für die Studienrichtung Energie- und Rohstoffversorgungstechnik bzw. 2b für die Studienrichtung Petroleum Engineering erläutert.

(3) Für Module, in denen mehrere Prüfungsleistungen erbracht werden müssen, werden die Prüfungen entsprechend ihres Aufwandes in ECTS gewichtet und eine Gesamtnote für das jeweilige Modul (Modulnote) ermittelt.

(4) Module sind absolviert, wenn alle Prüfungsleistungen des Moduls bestanden sind.

(5) Ist eine Prüfungsleistung bestanden, kann darüber bei Bedarf eine Bescheinigung ausgestellt werden.

## **Zu § 15**

### **Arten der Prüfungsleistungen**

(1) Testate können ergänzend zur Bewertung einer Prüfungsleistung herangezogen werden. Sie sind genau einer Prüfungsleistung zugeordnet und dienen der studienbegleitenden Kontrolle des Lernfortschrittes. In der Testatbewertung können Einzelkriterien wie Mindestanwesenheit, Hausübungen oder mündliche bzw. schriftliche Kurzprüfungen eingehen. Testatbewertungen werden nicht explizit im Zeugnis ausgewiesen, sie gehen nach Maßgabe des oder der Prüfenden in die Bewertung der Prüfungsleistung mit einem Gewicht von max. 25% ein. Ein Bestehen der Prüfung muss auch ohne Testatbewertung möglich sein. Erworbene Testatbewertungen können nach Maßgabe der/des Prüfenden erhalten bleiben, auch wenn die Prüfungsleistung nicht bestanden wurde. Die Modalitäten zur Durchführung von Testaten und ihre Einbeziehung in die Prüfungsnoten sind vom/ von der zuständigen Prüfenden bis spätestens zu Veranstaltungsbeginn durch Aushang bekannt zu geben.

(2) Studierende können sich in weiteren als den vorgeschriebenen Modulen einer Prüfung unterziehen (Zusatzprüfungen). Die Ergebnisse der Zusatzprüfungen werden auf Antrag in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen.

(3) Alle Lehrveranstaltungen und die zugehörigen Prüfungen können nach vorheriger Ankündigung in englischer Sprache abgehalten werden. Prüfungen in Pflichtfächern sind auch in deutscher Sprache abzuhalten.

## **Zu § 16**

### **Abschlussarbeit**

(1) Die Bachelor-Arbeit beinhaltet eine vertiefende Bearbeitung eines geschlossenen Themenkreises unter Anleitung einer Betreuerin oder eines Betreuers inklusive der Erstellung einer schriftlichen Darstellung des Standes der Technik, der durchgeführten Arbeiten und deren Ergebnisse (Abschlussarbeit).

(2) Die Abschlussarbeit ist in deutscher oder englischer Sprache zu erstellen.

(3) Die Studierenden haben Aufgabenstellung, angewendete Methoden und/oder Verfahren sowie die erzielten Ergebnisse ihrer Bachelor-Abschlussarbeit in einer Präsentation (max. 20 Minuten) zumindest einem Gutachter vorzustellen und im Rahmen einer anschließenden Diskussion zu verteidigen.

Zu Abs. 5 der APO:

(4) Die Bachelor-Arbeit umfasst 12 ECTS und ist in der Regel in einem Zeitraum von 3 Monaten abzuschließen.

## **Zu § 18**

### **Bewertung von Prüfungsleistungen, Notenbildung**

(1) Die Bachelor-Prüfung ist erfolgreich abgeschlossen, wenn alle nach § 14 erforderlichen Leistungsnachweise erbracht und die in § 14 genannten Prüfungen sowie die Bachelor-Arbeit mit mindestens "ausreichend" bewertet sind. Die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung wird gemäß § 18 APO ermittelt. Ein Modul, in dem ausschließlich Leistungsnachweise erbracht wurden, geht nicht in die Ermittlung der Gesamtnote ein.

(2) Die Gesamtnote eines Moduls errechnet sich nach einer dem Aufwand in ECTS entsprechenden Gewichtung der Modulteilprüfungen. Die Gewichtungen sind den Modulübersichten zu entnehmen (vgl. Anlage 1b für die Studienrichtung Energie- und Rohstoffversorgungstechnik bzw. 2b für die Studienrichtung Petroleum Engineering).

(3) Prüfungsleistungen, die erstmals abgelegt werden, nachdem für die betreffende Modulprüfung bereits die in § 6 vorgeschriebene Zahl von Kreditpunkten erreicht wurde, gehen nicht in die Bildung der zugehörigen Modulnote ein.

## **Zu § 19**

### **Freiversuch, Wiederholung der Prüfung**

Aus anderen Studiengängen werden erfolglose Versuche, eine Modul- bzw. Modulteilprüfung abzulegen, auf die Wiederholungsmöglichkeiten gemäß § 19 APO angerechnet. Dabei handelt es sich um Bachelor- und Diplomstudiengänge an Hochschulen des Europäischen Hochschulraums (vergl. § 19 APO) in den Bereichen:

- Energie- und Rohstoffversorgungstechnik
- Bergbau
- Erdöl-/ Erdgastechnik
- Geotechnik.

Ebenso erfolgt eine Anrechnung von erfolglosen Versuchen identischer Modul- bzw. Modulteilprüfungen in anderen Bachelor- und Diplomstudiengängen an der TU Clausthal.

## **Zu § 27**

### **Außer-Kraft-Treten, Übergangsbestimmungen**

Das In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen setzt die bisher gültige Bachelor-Prüfungsordnung für den Studiengang Energie und Rohstoffe an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften vom 12.02.2007 (Mitt. TUC 2007, Seite 174) außer Kraft.

Studierende, die sich bei In-Kraft-Treten der neuen Ausführungsbestimmungen im 3. oder höheren Semester befinden können nach den Anlagen der Ausführungsbestimmungen für den Bachelor-Studiengang Energie und Rohstoffe vom 12. Februar 2007 (Mitt. TUC 2007, Seite 174) bis zum Ende des Sommersemesters 2011 studie-

ren. Ein Wechsel in die neuen Ausführungsbestimmungen ist jederzeit auf Antrag möglich. <sup>\*)</sup>

**Zu § 28**  
**In-Kraft-Treten**

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

---

<sup>\*)</sup> Beschluss des Prüfungsausschusses vom 26. Mai 2009.

**Anlage 1a: Modellstudienplan Bachelor-Studiengang Energie und Rohstoffe**  
 – Studienrichtung Energie- und Rohstoffversorgungstechnik ab WS 10/11

SWS	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem	5. Sem	6. Sem
1	Ingenieur-Mathematik I	Ingenieur-Mathematik II	Grundlagen Elektrotechnik I	Grundlagen Elektrotechnik II	Berg- und Umweltrecht I	Arbeits-sicherheit Umwelt- und Gesundheits-schutz
2						
3			Maschinenlehre I	Maschinenlehre II	Bodenmechanik	Felsmechanik
4						
5						
6						
7	Experimen-talphysik für Ingenieure I	Experimen-talphysik für Ingenieure II	Technisches Zeichnen / CAD	Dimensionierung und Einsatzpla-nung von Bau- und Tagebaumaschinen	Fördertechnik I	Tiefbau II
8						
9			Angewandte Daten-verarbeitung	Einführung in die Kosten- und Wirt-schaftlichkeits-rechnung	Wettertechnik und Klimatisie-rung I inkl. Praktikum	Wahlpflicht II 2 CP
10						
11	Technische Mechanik I	Technische Mechanik II	Einführung in die BWL	Grundlagen der Vermessungs-kunde II	Tiefbau I	Bachelor-Abschlussarbeit + Präsentation
12						
13			Grundlagen der Vermessungs-kunde I	Einführung in das Recht II (Öffentliches Recht)		
14						
15	Grundlagen der Geoinformati-onssysteme	Wahlpflicht I 3 CP	Seminar			
16						
17	Einführung in das Program-mieren für In-genieure	Einführung organische Chemie	Einführung in die Angewandte Geophysik	Wahlpflicht II 3 CP		
18	Einführung anorganische Chemie	Einführung Geowissen-schaften II einschl. Rohstof-flagerstätten inkl. Geologi-scher Übungen II			Einführung in das Recht I (Bürgerliches Recht)	
19						
20						
21	Einführung Geowissen-schaften I inkl. Geologischer Übungen I	Einführung in Energie und Rohstoffe	Sozial-kompetenz I	Wahlpflicht I 3 CP		
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
31					Industriepraktikum (4 Wochen) + Bericht	

Wahlfächer (Zusatzangebot)					
Datenverarbeitung für Ingenieure I		Einführung Geowissenschaften III			Technisches Englisch
		Geologische Übungen III			
Industriepraktikum (4 Wochen) + Bericht					
Σ ECTS PF + WPF + Prakt. im 1. Studienjahr		Σ ECTS PF + WPF + Prakt. im 2. Studienjahr		Σ ECTS PF + Prakt. + WPF im 3. Studienjahr	
62,0		63,0		55,0	
Aus den zwei WPF-Blöcken müssen nach Absprache mit dem Studienfachberater insgesamt 11 CP belegt werden				Gesamtsumme ECTS PF + WPF + Prakt.	180,0
Identische Module der Schwerpunktrichtungen Energie- und Rohstoffversorgungstechnik und Petroleum Engineering				Module der Schwerpunktrichtungen mit Unterschieden	
Modul B1	Ingenieurmathematik	Modul B7	Einführung Elektrotechnik	Modul B9 A	Grundlagen der BWL A
Modul B2	Datenverarbeitung	Modul B8	Einführung Maschinenbau	Modul B10 A	Grundlagen des Rechts A
Modul B3	Einführung in die Physik	Modul B20	Sicherheit, Recht		
Modul B4	Technische Mechanik	Modul B21	Kommunikation	Ausschließliche Module der Schwerpunktrichtung Energie- und Rohstoffversorgungstechnik	
Modul B5	Einführung Geowissenschaften	Modul B22	Industriepraktikum	Modul B11	Rohstoffversorgung I
Modul B6	Einführung in die Chemie	Modul B23	Bachelor-Abschlussarbeit	Modul B12	Rohstoffversorgung II
		Wahlpflichtfächer		Modul B13	Rohstoffaufbereitung
		Modul WPF I (3./4. Sem.)	BWL, Rohstoffverteilung	Modul B14	Geoinformation
		Modul WPF II (5./6. Sem.)	Rohstoffversorgung und Energieverteilung	Modul B15	Fels- und Bodenmechanik

**Anlage 1b: Module des Bachelor-Studienganges Energie und Rohstoffe**  
 - Studienrichtung Energie- und Rohstoffversorgungstechnik

Lehrveranstaltung	SWS	CP <sup>*)</sup>	Typ <sup>(1)</sup>	Art <sup>(2)</sup>	Prüfung	Gewicht <sup>(3)</sup>
<b>Modul 1: Ingenieurmathematik</b>		<b>14,0</b>				<b>0,0805</b>
Ingenieur- Mathematik I	6	7,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
Ingenieur- Mathematik II	6	7,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
<b>Modul 2 - Datenverarbeitung</b>		<b>6,0</b>				<b>0,0345</b>
Einführung in das Programmieren für Ingenieure	2	3,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
Technisches Zeichnen / CAD	2	3,0	Ü	PF	T	0,5000
<b>Modul 3 - Einführung in die Physik</b>		<b>10,0</b>				<b>0,0575</b>
Experimentalphysik für Ingenieure I	4	5,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
Experimentalphysik für Ingenieure II	4	5,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
<b>Modul 4 - Technische Mechanik</b>		<b>12,0</b>				<b>0,0690</b>
Technische Mechanik I	5	6,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
Technische Mechanik II	5	6,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
<b>Modul 5 - Einführung Geowissenschaften</b>		<b>17,0</b>				<b>0,0977</b>
Einführung Geowissenschaften I inkl. Geologischer Übungen I	6	7,0	V/Ü	PF	K oder M	0,4118
Einführung Geowissenschaften II einschließlich Rohstofflagerstätten inkl. Geologischer Übungen II	6	7,0	V/Ü	PF	K oder M	0,4118
Einführung in Energie und Rohstoffe	2	3,0	V	PF	K oder M	0,1764
<b>Modul 6 - Einführung in die Chemie</b>		<b>7,0</b>				<b>0,0402</b>
Einführung organische Chemie	2	3,0	V/Ü	PF	K oder M	0,4286
Einführung anorganische Chemie	3	4,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5714
<b>Modul 7 - Einführung Elektrotechnik</b>		<b>8,0</b>				<b>0,0460</b>
Grundlagen Elektrotechnik I	3	4,0	V/Ü	PF	K oder M	1,0000
Grundlagen Elektrotechnik II	3	4,0	V/Ü	PF		
<b>Modul 8 - Einführung Maschinenbau</b>		<b>11,0</b>				<b>0,0632</b>
Maschinenlehre I	3	4,0	V/Ü	PF	K oder M	0,3636
Maschinenlehre II	3	4,0	V/Ü	PF	K oder M	0,3636
Angewandte Datenverarbeitung	2	3,0	V/Ü	PF	K oder M	0,2728

<sup>\*)</sup> CP = ECTS-Punkt: Die Arbeitsbelastung wird nach Maßgabe des European Credit Transfer- and Accumulation System in ECTS-Punkten gemessen. Siehe APO § 5

<b>Modul 9 A- Grundlagen der BWL A</b>		<b>6,0</b>				<b>0,0345</b>
Einführung in die BWL	2	3,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung	2	3,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
<b>Modul 10 A - Grundlagen des Rechts A</b>		<b>8,0</b>				<b>0,0459</b>
Einführung Recht I (BGB)	2	3,0	V	PF	K oder M	0,3750
Einführung Recht II (Öffentl. Recht)	2	3,0	V	PF	K oder M	0,3750
Sozialkompetenz I	2	2,0	V/Ü	PF	K oder M	0,2500
<b>Modul 11 - Rohstoffversorgung I</b>		<b>6,0</b>				<b>0,0345</b>
Dimensionierung und Einsatzplanung von Bau- und Tagebaumaschinen	2	3,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
Fördertechnik I	3	3,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
<b>Modul 12 - Rohstoffversorgung II</b>		<b>10,0</b>				<b>0,0574</b>
Tiefbau I	2	3,0	V	PF	K oder M	0,6000
Tiefbau II	2	3,0	V	PF		
Wettertechnik und Klimatisierung I inkl. Praktikum	3	4,0	V/Ü/P	PF	K oder M	0,4000
<b>Modul 13 - Rohstoffaufbereitung</b>		<b>6,0</b>				<b>0,0345</b>
Aufbereitung I	2	3,0	V	PF	K oder M	1,0000
Aufbereitung II	2	3,0	V	PF		
<b>Modul 14 - Geoinformation</b>		<b>13,0</b>				<b>0,0747</b>
Grundlagen der Vermessungskunde I	2	3,0	V/Ü	PF	K oder M	0,4615
Grundlagen der Vermessungskunde II	2	3,0	V/Ü	PF		
Grundlagen der Geo-Informationssysteme	3	4,0	V/Ü	PF	K oder M	0,3077
Einführung in die Angewandte Geophysik	2	3,0	V/Ü	PF	K oder M	0,2308
<b>Modul 15 - Fels- und Bodenmechanik</b>		<b>6,0</b>				<b>0,0345</b>
Bodenmechanik	2	3,0	V	PF	K oder M	0,5000
Felsmechanik	2	3,0	V	PF	K oder M	0,5000
<b>Modul 20 - Sicherheit, Recht</b>		<b>6,0</b>				<b>0,0345</b>
Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	2	3,0	V	PF	K oder M	0,5000
Berg- und Umweltrecht I	2	3,0	V	PF	K oder M	0,5000
<b>Modul 21 - Kommunikation</b>		<b>5,0</b>				<b>0,0287</b>
Seminar	2	5,0	S	PF	H/R	1,0000
<b>Modul 22 - Industriepraktikum</b>		<b>6,0</b>				<b>0,0000</b>
Industriepraktikum + Bericht	8 Wochen	6,0	P	PLN	B	0,0000

<b>Modul 23 - Abschlussarbeit</b>		<b>12,0</b>				<b>0,0690</b>
Bachelor-Abschlussarbeit + Präsentation		12,0	H	PF	H	1,0000
<b>Modul WPF I BWL, Rohstoffverteilung</b>		<b>6,0</b>				<b>0,0345</b>
Marketing	2	3,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,5000
Produktion	2	3,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,5000
Grundlagen Erdgastransport und -verteilung	2	3,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,5000
Unternehmensrechnung Ia	2	3,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,5000
Praktische Gesteinskunde im Gelände	2	2,0	P	WPL N	B	0,3333
Rohstoffsicherungsmanagement	1	1,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,1667
<b>Modul WPF II Rohstoffversorgung und Energieverteilung</b>		<b>5,0</b>				<b>0,0287</b>
Erd- und Grundbau I	2	2,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,4000
Grundlagen der Bindemittel I	2	2,0	V	WPF	K oder M	0,4000
Sprengtechnik unter Tage	2	2,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,4000
Design, Bau und Sanierung von Versorgungsleitungen	2	2,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,4000
Planung und Bau von Kavernenspeichern	2	2,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,4000
Baustofflehre	3	3,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,6000
Technische Thermodynamik I	3	3,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,6000
Elektrische Energieverteilung	3	3,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,6000
Regelungstechnik I	3	3,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,6000
Brandschutz und Rettungswesen unter Tage	2	3,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,6000

### Empfohlene Zusatzleistungen:

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>zu Modul Nr.</b>	<b>SWS</b>	<b>CP</b>	<b>Typ<sup>(1)</sup></b>	<b>Art<sup>(2)</sup></b>	<b>Prüfung</b>
Datenverarbeitung für Ingenieure I	2	1	2,0	V/Ü	WF	K oder M
Einführung Geowissenschaften III	14	4	5,0	V	WF	K oder M
Geologische Übungen III	14	2	2,0	Ü	WF	K oder M
Technisches Englisch	21	4	4,0	V/Ü	WF	K oder M
Industriepraktikum + Bericht	22	8 Wo- chen	6,0	P	WF	B

- <sup>(1)</sup> Art der Lehrveranstaltung:
- |        |                              |
|--------|------------------------------|
| (PF)   | Pflichtfach                  |
| (PLN)  | Pflichtleistungsnachweis     |
| (WPF)  | Wahlpflichtfach              |
| (WPLN) | Wahlpflichtleistungsnachweis |
| (WF)   | Wahlfach                     |

(2) Prüfungsart:

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

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

Wahlpflichtfächer: Auswahl im Umfang von 6 CP aus dem Modul WPF I und 5 CP aus dem Modul WPF II

**Anlage 2a: Modellstudienplan Bachelor-Studiengang Energie und Rohstoffe**  
 – Studienrichtung Petroleum Engineering ab WS 11/12

SWS	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem	5. Sem	6. Sem
1	Ingenieur-Mathematik I	Ingenieur-Mathematik II	Grundlagen Elektrotechnik I	Grundlagen Elektrotechnik II	Bergrecht und Umweltrecht I	Arbeitsicherheit Umwelt- und Gesundheits- schutz
2			Maschinenlehre I	Maschinenlehre II	Bohr- und Work-overanlagen & Geräte	Seminar
3						
4						
5					Spülungs-, Zement- und Rechenpraktikum	
6						
7	Experimentalphysik für Ingenieure I	Experimentalphysik für Ingenieure II	Technisches Zeichnen / CAD	Grundlagen der Bohrtechnik	Grundlagen der Bohrlochtests WPF B oder C	Bachelor-Abschlussarbeit + Präsentation
8			Angewandte Datenverarbeitung	Felsmechanik WPF B oder C		
9						
10	Technische Mechanik I	Technische Mechanik II	Einführung in die BWL	Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung	Erdöl/Erdgas Produktion	
11						
12			Unternehmensrechnung Ia WPF A	Marketing WPF A		
13						
14						
15	Einführung in das Programmieren für Ingenieure	Einführung organische Chemie	Grundlagen der Erdöl-Erdgasgeologie	Produktion WPF A	Erdöl- /Erdgas Produktionssysteme	
16						
17	Einführung anorganische Chemie	Einführung Geowissenschaften II einschl. Rohstofflagerstätten inkl. Geologischer Übungen II	Einführung in die Angewandte Geophysik	Grundlagen Erdgastransport & -verteilung	Lagerstätten-technik II	
18						
19			Einführung in das Recht I (Bürgerliches Recht)	Strömungsmechanik I WPF D		
20						
21	Einführung Geowissenschaften I inkl. Geologischer Übungen I	Einführung in Energie und Rohstoffe	Sozialkompetenz I	Lagerstätten-technik I		
22						
23			Einf. in die Verfahrenst., Chemieingenieurwesen und Umweltschutz.			
24						
25						
26						
27						
28						
29	Industriepraktikum (4 Wochen) + Bericht					

Wahlfächer (Zusatzangebot)					
English (TOEFL) / Deutsch	Praktische Ge- steinskunde im Gelände		Einführung in das Recht II (Öffentliches Recht)	Spezialbohr- technik	Technisches Englisch
Datenverarbei- tung für Ingenieure I					
Industriepraktikum (4 Wochen) + Bericht					
$\sum$ ECTS PF +WPF + Prakt. im 1. Studienjahr 59,0		$\sum$ ECTS PF+ WPF + Prakt. im 2. Studienjahr 63,0		$\sum$ ECTS PF+WPF + Prakt. im 3. Studienjahr 58,0	
				Gesamtsumme ECTS PF + WPF + Praktikum 180	
Identische Module der Schwerpunktrichtungen Energie- und Roh- stoffversorgungstechnik und Petroleum Engineering				Module der Schwerpunktrichtun- gen mit Unterschieden	
Modul B1	Ingenieur- mathematik	Modul B7	Einführung Elektrotechnik	Modul B9b	Grundlagen der BWL B
Modul B2	Datenverarbei- tung	Modul B8	Einführung Maschinenbau	Modul B10B	Grundlagen des Rechts
Modul B3	Einführung in die Physik	Modul B20	Sicherheit, Recht	Ausschließliche Module der Schwerpunktrichtung Petroleum Engineering	
Modul B4	Technische Mechanik	Modul B21	Kommuni- kation	Modul B16	Geowiss. Grund- lagen der Erdöl-/ Erdgasgewin- nung
Modul B5	Einführung Geowissen- schaften	Modul B22	Industrieprakti- kum	Modul B17	Erdöl-/Erdgas Lagerstätten- technik
Modul B6	Einführung in die Chemie	Modul B23	Bachelor- Abschlussarbeit	Modul B18	Tiefbohr- technik
				Modul B19	Erdöl-/ Erdgas- fördertechnik

**Anlage 2b: Module des Bachelor-Studienganges Energie und Rohstoffe**  
- Studienrichtung Petroleum Engineering

Lehrveranstaltung	SWS	CP <sup>*)</sup>	Typ <sup>(1)</sup>	Art <sup>(2)</sup>	Prüfung <sup>(3)</sup>	Gewichtung
<b>Modul 1 - Ingenieurmathematik</b>		<b>14,0</b>				<b>0,0805</b>
Ingenieur- Mathematik I	6	7,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
Ingenieur- Mathematik II	6	7,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
<b>Modul 2 - Datenverarbeitung</b>		<b>6,0</b>				<b>0,0345</b>
Einführung in das Programmieren für Ingenieure	2	3,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
Technisches Zeichnen / CAD	2	3,0	Ü	PF	T	0,5000
<b>Modul 3 - Einführung in die Physik</b>		<b>10,0</b>				<b>0,0575</b>
Experimentalphysik für Ingenieure I	4	5,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
Experimentalphysik für Ingenieure II	4	5,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
<b>Modul 4 - Technische Mechanik</b>		<b>12,0</b>				<b>0,0690</b>
Technische Mechanik I	5	6,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
Technische Mechanik II	5	6,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5000
<b>Modul 5 - Einführung Geowissenschaften</b>		<b>17,0</b>				<b>0,0977</b>
Einführung Geowissenschaften I inkl. Geologischer Übungen I	6	7,0	V/Ü	PF	K oder M	0,4118
Einführung Geowissenschaften II einschließlich Rohstofflagerstätten inkl. Geologischer Übungen II	6	7,0	V/Ü	PF	K oder M	0,4118
Einführung in Energie und Rohstoffe	2	3,0	V	PF	K oder M	0,1764
<b>Modul 6 - Einführung in die Chemie</b>		<b>7,0</b>				<b>0,0402</b>
Einführung organische Chemie	2	3,0	V/Ü	PF	K oder M	0,4286
Einführung anorganische Chemie	3	4,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5714
<b>Modul 7 - Einführung Elektrotechnik</b>		<b>8,0</b>				<b>0,0460</b>
Grundlagen Elektrotechnik I	3	4,0	V/Ü	PF	K oder M	1,000
Grundlagen Elektrotechnik II	3	4,0	V/Ü	PF		
<b>Modul 8 - Einführung Maschinenbau</b>		<b>11,0</b>				<b>0,0632</b>
Maschinenlehre I	3	4,0	V/Ü	PF	K oder M	0,3636
Maschinenlehre II	3	4,0	V/Ü	PF	K oder M	0,3636
Angewandte Datenverarbeitung	2	3,0	V/Ü	PF	K oder M	0,2728

<sup>\*)</sup> CP = ECTS-Punkt: Die Arbeitsbelastung wird nach Maßgabe des European Credit Transfer- and Accumulation System in ECTS-Punkten gemessen. Siehe APO § 5

<b>Modul 9 B - Grundlagen der BWL</b>		<b>9,0</b>				<b>0,0517</b>
Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung	2	3,0	V/Ü	PF	K oder M	0,3333
Einführung in die BWL	2	3,0	V/Ü	PF	K oder M	0,3333
<b>Wahlpflichtfach A: Auswahl im Umfang von 3 CP</b>						
Unternehmensrechnung Ia (Betriebliches Rechnungswesen I)	2	3,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,3333
Marketing	2	3,0	V/Ü	WPF	K oder M	
Produktion	2	3,0	V/Ü	WPF	K oder M	
<b>Modul 10 B - Grundlagen des Rechts B</b>		<b>5,0</b>				<b>0,0287</b>
Einführung Recht I (BGB)	2	3,0	V	PF	K oder M	0,6000
Sozialkompetenz I	2	2,0	V/Ü	PF	K oder M	0,4000
<b>Modul 16 - Geowissenschaftliche Grundlagen der Erdöl- / Erdgasgewinnung</b>		<b>7,0</b>				<b>0,0402</b>
Grundlagen der Erdöl- / Erdgasgeologie	3	4,0	V/Ü	PF	K oder M	0,5714
Einführung in die angewandte Geophysik	2	3,0	V	PF	K oder M	0,4286
<b>Modul 17 - Erdöl- / Erdgaslagerstättentechnik</b>		<b>15,0</b>				<b>0,0862</b>
Lagerstättentechnik I	3	4,0	V/Ü	PF	K oder M	0,2667
Lagerstättentechnik II	5	7	V/P	PF	K oder M	???
<b>Wahlpflichtfach B: Auswahl im Umfang von 4 CP</b>						
Felsmechanik	3	4,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,2667
Grundlagen der Bohrlochtests	3	4,0	V/Ü	WPF	K oder M	
<b>Modul 18 - Tiefbohrtechnik</b>		<b>13,0</b>				<b>0,0747</b>
Grundlagen der Bohrtechnik	2	3,0	V	PF	K oder M	0,2308
Bohr- & Workoveranlagen & Geräte	2	3,0	V	PF	K oder M	0,2308
Spülungs-/Zement- & Rechenpraktikum	2	3,0	P	PF	B	0,2308
<b>Wahlpflichtfach C: Auswahl im Umfang von 4 CP</b>						
Felsmechanik	3	4,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,3077
Grundlagen der Bohrlochtests	3	4,0	V/Ü	WPF	K oder M	

<b>Modul 19 - Erdöl- /Erdgasfördertechnik</b>		<b>17,0</b>				<b>0,0977</b>
Erdöl-/Erdgasproduktionssysteme	2	3,0	V	PF	K oder M	0,1765
Erdöl/Erdgasproduktion	3	4,0	V/Ü	PF	K oder M	0,2353
<b>Erdöl-/Erdgasaufbereitung und Processing<sup>1</sup></b> <i>ersetzt durch</i> <b>Einführung in die Verfahrenstechnik, Chemieingenieurwesen und Umweltschutztechnik</b>	<b>2</b>	<b>3,0</b>	<b>V</b>	<b>PF</b>	<b>K oder M</b>	<b>0,1765</b>
Grundlagen Erdgastransport und -verteilung	2	3,0	V	PF	K oder M	0,1765
<b>Wahlpflichtfach D: Auswahl im Umfang von 4 CP</b>						
Strömungsmechanik I	3	4,0	V/Ü	WPF	K oder M	0,2353
Technische Thermodynamik I	3	4,0	V/Ü	WPF	K oder M	
<b>Modul 20 - Sicherheit, Recht</b>		<b>6,0</b>				<b>0,0345</b>
Arbeitssicherheit Umwelt- und Gesundheitsschutz	2	3,0	V	PF	K oder M	0,5000
Berg- und Umweltrecht I	2	3,0	V	PF	K oder M	0,5000
<b>Modul 21 - Kommunikation</b>		<b>5,0</b>				<b>0,0287</b>
Seminar	2	5,0	S	PF	H/R	1,0000
<b>Modul 22 - Industriepraktikum</b>		<b>6,0</b>				<b>0,0000</b>
Industriepraktikum + Bericht	8 Wochen	6,0	P	PLN	B	0,0000
<b>Modul 23 - Bachelor-Abschlussarbeit</b>		<b>12,0</b>				<b>0,0690</b>
Bachelor-Abschlussarbeit + Präsentation	8	12,0	H	PF	H	1,0000

### Empfohlene Zusatzleistungen:

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>zu Modul Nr.</b>	<b>SWS</b>	<b>CP</b>	<b>Typ<sup>(1)</sup></b>	<b>Art<sup>(2)</sup></b>	<b>Prüfung</b>
Datenverarbeitung für Ingenieure I	2	1	2,0	V/Ü	WF	K oder M
Einführung Recht II (Öffentl. Recht)	10 b	2	3,0	V	WF	K oder M
Praktische Gesteinskunde im Gelände – neu-	16	2	2,0	P	WF	K oder M
Spezialbohrtechnik	18	2	3,0	V	WF	K oder M
Technisches Englisch	21	4	4,0	V/Ü	WF	K oder M
Industriepraktikum + Bericht	22	8 Wo- chen	6,0	P	WF	B
Statistik für Geowissenschaftler	16	3	4,0	V/Ü	WF	K oder M
Einführung Geowissenschaften III inkl. Geologischer Übungen III	16	6	7	V/Ü	WF	K oder M

<sup>1</sup> Beschluss des Prüfungsausschusses vom 07. Juni 2011

<sup>(1)</sup> Art der Lehrveranstaltung: (PF) Pflichtfach  
(PLN) Pflichtleistungsnachweis  
(WPF) Wahlpflichtfach  
(WF) Wahlfach (zusätzliche Prüfungsleistungen)

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

<sup>(3)</sup> In den gelb unterlegten Spalten stehen die Gewichte der jeweiligen Modulnote. In den übrigen Spalten stehen die Gewichte der Modulteilnoten, über die die Modulnote berechnet wird.