



Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Petroleum Engineering an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften Vom 21. Juli 2015 In der Fassung der 2. Änderung vom 13.06.2017

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 21. Juli 2015 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 01. September 2015 genehmigt. Geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 17. Januar 2017 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 14. Februar 2017. Zuletzt geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 13. Juni 2017 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 27. Juni 2017 (Mitt. TUC 2017, Seite 172).

Präambel

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

Ziel des Studiums

Das Studium im konsekutiven Studiengang Petroleum Engineering soll den Absolventen ein breites Spektrum von Fähigkeiten, Methoden und Kenntnissen für eine internationale Tätigkeit vermitteln. Sie sollen dazu in die Lage versetzt werden, diese Fähigkeiten, Methoden und Kenntnisse in problembezogenen Analysen und Lösungsschritten anzuwenden. Der Studiengang zielt auf den Erwerb von transferfähigen Schlüsselqualifikationen und fachlichen wie fachübergreifenden Fähigkeiten zu einem problemlösungsorientierten Technologieverständnis und Managementfähigkeiten, die den schnellen Veränderungen dieses internationalen Tätigkeitsbereiches Rechnung tragen. Das erfordert neben einem interdisziplinären Wissenschaftsverständnis auch neue, offene und nicht-hierarchische Formen des Wissenserwerbs und der Wissensvermittlung. Problemorientierte Interdisziplinarität, Internationalität und Handlungskompetenz bilden die tragenden Säulen des Studienkonzepts. Der Grad der wissenschaftlich fundierten Berufsfähigkeit wird in aufeinander aufbauenden Schritten von den natur-, ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen her mit wachsenden Fähigkeiten zur selbstständigen Anwendung und Weiterbildung bis hin zur Spezialisierung entwickelt.

Mit dem akademischen Grad eines Master of Science in Petroleum Engineering in den **drei** Studienrichtungen – Reservoir Management, Drilling/Production **und Deep Geothermal Systems**– weisen die Absolventen nach, dass sie eine über den B.Sc.-Abschluss hinausgehende, vertiefte wissenschaftlich basierte Berufsfähigkeit und Kenntnisse für eine anwendungsorientierte Forschung aufweisen. Sie erwerben damit einen weiteren berufsqualifizierenden Abschluss.

Der internationalen Ausrichtung des konsekutiven Studiengangs entsprechend werden Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten.

Zu § 5

Studiengangspezifische Ausführungsbestimmungen

Der Masterstudiengang Petroleum Engineering ist modular aufgebaut. Die den einzelnen Modulen zugeordneten Leistungspunkte (LP) nach dem ECTS (European Credit Transfer System) sowie Art und Umfang der zu erbringenden Studien- bzw. Prüfungsleistungen sind der Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen.

Es stehen folgende Studienrichtungen zur Auswahl, von denen genau eine gewählt werden muss:

- a. Reservoir Management
- b. Drilling/Production
- c. **Deep Geothermal Systems.**

Anlagen 2a, 2b **und 2c** enthalten für jede Studienrichtung jeweils einen Modellstudienplan, der den empfohlenen Verlauf des Studiums darstellt.

Eine detaillierte Beschreibung der Module und ausführliche Inhaltsangaben werden im separaten Modulhandbuch zur Verfügung gestellt.

Zu § 6

Dauer und Gliederung des Studiums, Leistungskontrolle

Das Studium kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.

Die Regelstudienzeit des Masterstudiengangs im Vollzeitstudium beträgt inklusive der Masterarbeit 4 Semester. Das Studium hat einen Umfang von 120 Leistungspunkten einschließlich 28 LP für die Masterarbeit inklusive Kolloquium.

Studierenden, die ihren Bachelor of Science an einer deutschen Hochschule erworben haben, wird empfohlen ein Semester, bevorzugt das dritte oder vierte, im Ausland als Auslandssemester, bevorzugt an einer der Partneruniversitäten oder ein Auslandspraktikum zu absolvieren. Die zu erbringenden Studien-/Prüfungsleistungen sind vorab mit dem Studienfachberater abzustimmen und in einem Learning Agreement zu genehmigen.

Zu § 10

Zulassung zur Prüfung

Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Modul einer Studienrichtung ist die Wahl der Studienrichtung verbindlich. Ein Wechsel der Studienrichtung ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Modul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. Ein Wechsel ist einmalig möglich und muss rechtzeitig vor Ablegen des neu gewählten Moduls der anderen Studienrichtung schriftlich beim Prüfungsamt beantragt werden.

Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.

Zu § 13

Aufbau der Prüfungen, Zusatzprüfungen und Auflagenprüfungen

Die Masterprüfung besteht aus den Modul- bzw. Modulteilprüfungen in den Pflicht- und in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1, sowie einer Masterarbeit gemäß § 16 APO.

Wahlpflichtmodulkataloge aus Anlage 1 können einmal jährlich auf Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Falls Änderungen an Wahlpflichtmodulkatalogen vorgenommen werden, werden diese bis Ende August für das nachfolgende Studienjahr (Winter-/Sommersemester) über das Studienzentrum veröffentlicht, etwaige Änderungen werden in begründeten Ausnahmefällen bis Ende Februar für das nachfolgende Sommersemester hier veröffentlicht:

<https://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/petroleum-engineering-master/>

Alle Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten. Alle schriftlichen und mündlichen Prüfungen werden in englischer Sprache abgehalten.

Zu § 14

Formen der Studien- und Prüfungsleistungen

Die Form der Studien- und Prüfungsleistungen ist Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen. Sofern nach Wahl der Prüferin oder des Prüfers unterschiedliche Prüfungsformen zu erbringen sind, hat jede Prüferin bzw. jeder Prüfer in den ersten Veranstaltungen die in Anlage 1 genannten möglichen Prüfungsformen und ggf. zugelassene Hilfsmittel zu spezifizieren und bekannt zu geben. Bei Klausuren und mündlichen Prüfungen (vgl. § 15 Abs. 3 und 4 APO) wird die Dauer der Prüfung im Modulhandbuch festgelegt.

Im Gruppenprojekt (Modul 13) wird die interdisziplinäre Zusammenarbeit an einer Problemstellung der Praxis trainiert. Die Themenstellung orientiert sich an einem Hauptaufgabenbereich der Studienschwerpunkte, z.B. einem Field Development Plan, an dem mindestens 4 Studierende je Gruppe mitwirken sollen. In einer Field Development Studie werden z.B. anhand realer Daten einer Lagerstätte die Arbeitsschritte der geophysikalischen Erkundung und Evaluierung der Lagerstätte, der Projektierung der Bohrungen, der geologischen Modellbildung, der Produktionsvorhersage, des Designs der über- und untertägigen Fördereinrichtungen, der Wirtschaftlichkeitsberechnungen, der Bewertung des Projektes, des Transportes der Verteilung der Produkte durchgeführt. Die Bearbeitungsdauer sollte 6 bis maximal 8 Wochen betragen. Zur Vorbereitung auf die Aufgabenstellung werden Studierende durch Teilnahme an Kompaktkursen in Reporting und Interpersonal Skills geschult. Jeder Gruppe wird mindestens ein Hochschuldozent als Mentor zugeordnet. Die Ergebnisse des Projektes werden in schriftlicher Form vorgelegt, bewertet und von der Gruppe in

einer Gemeinschaftspräsentation im Rahmen einer Seminarveranstaltung vorgestellt. Der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings muss aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien deutlich abgrenzbar und für sich bewertbar sein und den Anforderungen nach § 14 APO entsprechen. Die Beurteilung der Gruppenleistung und der individuellen Leistung der Kandidaten erfolgt durch die Fachdozenten der Thematik des Gruppenprojektes.

Zu § 16 **Abschlussarbeit**

Die Masterarbeit inkl. Kolloquium umfasst 28 Leistungspunkte und ist in einem Zeitraum von 5 Monaten abzuschließen.

Auf Antrag beim Prüfungsausschuss und mit Befürwortung durch den Erstgutachter kann dieser Zeitraum in begründeten Ausnahmefällen auf eine Gesamtdauer von 6 Monaten verlängert werden.

Für die Masterarbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß § 10 APO erforderlich. Bei Antragstellung ist die Erstgutachterin bzw. der Erstgutachter anzugeben.

Die oder der Prüfende muss der Hochschullehrergruppe der TU Clausthal angehören und deren oder dessen Institut muss nachfolgend genannt sein:

- Institut für Erdöl- und Erdgastechnik
- Institut für Geologie und Paläontologie
- Institut für Geophysik
- Institut für Bergbau
- Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik
- Institut für Maschinenwesen
- Institut für Technische Mechanik

Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 80 Leistungspunkte erworben hat. Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Die Bewertung der Modulprüfung Masterarbeit setzt sich zu 90% aus dem schriftlichen Prüfungsteil und zu 10% aus dem mündlichen Prüfungsteil (Kolloquium) zusammen.

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

Anlage 1 (Modulübersicht) ist zu entnehmen, mit welcher Gewichtung die Module in die Gesamtnote der Masterprüfung einfließen.

Zu § 20 **Freiversuch, Wiederholung von Prüfungen**

Vergleichbare Studiengänge im Sinne von § 20 Abs. 5 APO sind alle Master- und Diplomstudiengänge in den Bereichen:

- Petroleum Engineering
- Erdöl- und Erdgastechnik.

Im Zweifelsfall erfolgt die Einschätzung der Zuordnung eines Studiengangs zu den aufgeführten Bereichen durch die zuständige Studienfachberaterin bzw. den zuständigen Studienfachberater.

Zu § 22 **Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen**

Der Masterstudiengang Petroleum Engineering ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu § 28 **In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2015/2016 in Kraft.

Übergangsbestimmungen zu diesen Ausführungsbestimmungen vom 21.07.2015

Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Wintersemester 2015/2016 an der TU Clausthal aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen geprüft.

Studierende, die sich bei In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen im zweiten oder einem höheren Semester in diesem Studiengang befinden, können das Studium nach den Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Petroleum Engineering vom 16.01.2007 in der Fassung der zweiten Änderung vom 21.07.2015 bis zum Ende des Prüfungszeitraumes des WS 2017/18 abschließen. Auf Antrag ist ein Wechsel in diese Ausführungsbestimmungen möglich. Der Antrag muss spätestens vor der Zulassung zur Masterarbeit beim Prüfungsausschuss eingereicht werden.

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

Übergangsbestimmungen zur 1. Änderung vom 17.01.2017

(1) Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Sommersemester 2017 an der TU Clausthal aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) Studierende, die bereits vor dem Sommersemester 2017 in diesem Studiengang an der TU Clausthal eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt. Für sie gelten folgende Übergangsregelungen:

- Studierende, die die bisher geltenden Module bereits erfolgreich abgelegt haben, werden diese Module weiterhin angerechnet.
- Studierende, die die bisherigen Modulprüfungen im „Modul 3 - Advanced Production and Well Planning“ bzw. „Modul 7 - Advanced Drilling and Completion“ bereits im Rahmen des Freiversuchs bestanden haben, wird nach Rücksprache mit der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften einmalig eine Prüfungsmöglichkeit zur Notenverbesserung gemäß § 20 Abs. 1 APO gegeben. Anmeldungen zur Modulprüfung im Rahmen des Freiversuchs zur Notenverbesserung können ausschließlich per Formblatt (Antrag auf Zulassung zu Prüfungen) im Prüfungsamt eingereicht werden.
- Evtl. vorhandene Fehlversuche der im Modul 3 bzw. Modul 7 ersetzten Modulprüfungen werden nicht auf die neuen Modulteilprüfungen nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen angerechnet.
-

(3) Durch einen Wechsel zu den vorliegenden Ausführungsbestimmungen entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen des Prüfungsausschusses ausgeglichen werden.

Übergangsbestimmungen zur 2. Änderung vom 13.06.2017

(1) Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Wintersemester 2017/2018 an der TU Clausthal aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2017/2018 in diesem Studiengang an der TU Clausthal eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt.

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

Anlage 1: Module des Master Studiengangs Petroleum Engineering

Der Gewichtungsfaktor eines Moduls für die Berechnung der Gesamtnote ergibt sich aus nachfolgenden Tabellen. Dabei werden jeweils die Leistungspunkte des Moduls durch den von der Studienrichtung und Wahlpflichtauswahl abhängigen Umfang (Σ) aller im Rahmen der Masterprüfung gewählten Module dividiert.

Gemeinsame Pflichtmodule aller Studienrichtungen							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 71 Leistungspunkten erbracht werden.							
<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf. form</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benotet?</i>	<i>Prüf. typ</i>
Modul 1 Communication Skills		4	5		5/ΣLP		
Interpersonal Skills	S 6111	2V	3	K od. M	0,600	ben.	MTP
Technical Writing	W 9009	2Ü	2	ThA	0,400	ben.	MTP
Modul 2 Advanced Reservoir Mechanics		6	10		10/ΣLP		
Thermodynamics and Phase Behavior of Hydrocarbons	W 6104	2V+1Ü	5	K od. M	0,500	ben.	MTP
Rock Mechanics II	W 6234	2V+1Ü	5	K od. M	0,500	ben.	MTP
Modul 3 Advanced Production and Well Planning		6	10		10/ΣLP		
Advanced Production	W 6131	2V+1Ü	5	K od. M	0,500	ben.	MTP ¹⁾
Well Planning	W 6105	2V+1Ü	5	K od. M	0,500	ben.	MTP
Modul 11 Project Management		4	6		6/ΣLP		
Integrated Project Management and Development	W 6117	4V	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul 13 Group Project		6	12		12/ΣLP		
Group Project	W 6171	6 Ü	12	PA	1	ben.	MP
Modul 14 M.Sc. Thesis + Presentation			28		28/ΣLP		
M.Sc. Thesis + Presentation		5 Mo	28	Ab	1,000	ben.	MP

¹⁾ 1. Änderung der AFB vom 17.01.2017

Studienrichtungen:

Studienrichtung "Reservoir Management"

- Es muss genau eine Studienrichtung ausgewählt werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Modul einer Studienrichtung ist die Wahl der Studienrichtung verbindlich. Ein Wechsel der Studienrichtung ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Modul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. Ein Wechsel ist einmalig möglich und muss rechtzeitig vor Ablegen des neu gewählten Moduls der anderen Studienrichtung schriftlich beim Prüfungsamt beantragt werden.

Pflichtmodule "Reservoir Management"

Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von **34** Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf. form	Gewichtung	Benötet?	Prüf.-typ
Modul 4 Data Acquisition and Evaluation		6	10		10/ΣLP		
Applied Well Test Analysis	S 6109	2V+1Ü	5	K od. M	0,500	ben.	MTP
Well Logging II	S 4023	2V+1Ü	5	K od. M	0,500	ben.	MTP
Modul 5 Reservoir Modeling and Simulation		6	10		10/ΣLP		
Geological Modeling	W 4820	2V+1Ü	5	K od. M	0,500	ben.	MTP
Numerical Reservoir Simulation	S 6102	2V+1Ü	5	K od. M	0,500	ben.	MTP
Modul 6 Enhanced Hydrocarbon Recovery		3	5		5/ΣLP		
Enhanced Oil Recovery	W 6103	2V+1Ü	5	K od. M	1	ben.	MP
Modul 10a Economics and Law		3	5		5/ΣLP		
Planning and Budgeting	W 6114	2V	3	K od. M	0,600	ben.	MTP
Energy Law I	S 6168	1V	2	K od. M	0,400	ben.	MTP
Modul 12 Seminar		2	4		4/ΣLP		
Advanced Reservoir Topics	S 6101	2S	4	SL	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl "Advanced Rock Characterization"

- Es ist ein Modul im Umfang von **5** Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog 15 "Advanced Rock Characterization" auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.

Wahlpflichtmodulauswahl "Advanced Reservoir Engineering"

- Es ist ein Modul im Umfang von **4** Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog 16 "Advanced Reservoir Engineering" auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.

Wahlpflichtmodulauswahl "Enhanced Production Engineering"

- Es ist ein Modul im Umfang von **4** Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog 17 "Enhanced Production Engineering" auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.

Wahlpflichtmodulauswahl "Management and Law"

- Es ist ein Modul im Umfang von **2** LP plus max. 1 LP aus dem Wahlpflichtmodulkatalog 18 "Management and Law" auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.

Studienrichtung "Drilling/Production"

- Es muss genau eine Studienrichtung ausgewählt werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Modul einer Studienrichtung ist die Wahl der Studienrichtung verbindlich. Ein Wechsel der Studienrichtung ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Modul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. Ein Wechsel ist einmalig möglich und muss rechtzeitig vor Ablegen des neu gewählten Moduls der anderen Studienrichtung schriftlich beim Prüfungsamt beantragt werden.

Pflichtmodule "Drilling/Production"

Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von **37** Leistungspunkten erbracht werden

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf. form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul 7 Advanced Drilling and Completion		6	10		10/ΣLP		
Advanced Drilling Technology	W 6122	2V+Ü	5	K od. M	0,500	ben.	MTP ²)
Completion and Workover	S 6121	2V+Ü	5	K od. M	0,500	ben.	MTP
Modul 8 Directional Drilling and Logging		5	9		9/ΣLP		
Directional Drilling	S 6125	2V	4	K od. M	0,444	ben.	MTP
Well Logging II	S 4023	2V+1Ü	5	K od. M	0,556	ben.	MTP
Modul 9 Production		4	7		7/ΣLP		
Advanced Hydrocarbon Conditioning and Processing I	S 6110	2V	3	K od. M	1,000	ben.	MP
Enhanced Production	S 6169	2V	4	K od. M			
Modul 10b Management, Economics and Law		3	7		7/ΣLP		
Energy Law I	S 6168	1V	2	K od. M	0,286	ben.	MTP
Planning and Budgeting	W 6114	2V	3	K od. M	0,428	ben.	MTP
Health, Safety and Environmental Management	W 6135	1V	2	K od. M	0,286	ben.	MTP
Modul 12 Seminar		2	4		4/ΣLP		
Advanced Drilling and Production Topics	S 6120	2S	4	SL	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl "Drilling/Production"

- Es sind Module im Umfang von **12** LP plus max. 3 LP aus dem Wahlpflichtmodulkatalog "Drilling/Production" auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.

²⁾ 1. Änderung der AFB vom 17.01.2017

Studienrichtung "Deep Geothermal Systems"

- Es muss genau eine Studienrichtung ausgewählt werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Modul einer Studienrichtung ist die Wahl der Studienrichtung verbindlich. Ein Wechsel der Studienrichtung ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Modul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. Ein Wechsel ist einmalig möglich und muss rechtzeitig vor Ablegen des neu gewählten Moduls der anderen Studienrichtung schriftlich beim Prüfungsamt beantragt werden.

Pflichtmodule "Deep Geothermal Systems"

Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von **37** Leistungspunkten erbracht werden

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf. form	Gewichtung	Benotet?	Prüf. typ
Modul 4 Data Acquisition and Evaluation		6	10		10/ΣLP		
Applied Well Test Analysis	S 6109	2V+1Ü	5	K od. M	0,500	ben.	MTP
Well Logging II	S 4023	2V+1Ü	5	K od. M	0,500	ben.	MTP
Modul 7 Advanced Drilling and Completion		6	10		10/ΣLP		
Advanced Drilling Technology	W 6122	2V+1Ü	5	K od. M	0,500	ben.	MTP
Completion and Workover	S 6121	2V+1Ü	5	K od. M	0,500	ben.	MTP
Modul 10a Economics and Law		3	5		5/ΣLP		
Planning and Budgeting	W 6114	2V	3	K od. M	0,600	ben.	MTP
Energy Law I	S 6168	1V	2	K od. M	0,400	ben.	MTP
Modul 12 Seminar		2	4		4/ΣLP		
Advanced Geothermal Engineering Topics	S 6119	2S	4	SL	1	ben.	MP
Modul 21 Geothermal Systems		4	8		8/ΣLP		
Enhanced Geothermal Systems	S 6149	2V	4	K od. M	0,500	ben.	MTP
Geothermal Energy Production Systems	W 6150	2V	4	K od. M	0,500	ben.	MTP

Wahlpflichtmodulauswahl "Deep Geothermal Systems"

- Es sind Module im Umfang von **12** LP plus max. 3 LP aus dem Wahlpflichtmodulkatalog "Deep Geothermal Systems" auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.

Wahlpflichtmodulkataloge:

Wahlpflichtmodulkatalog 15 "Advanced Rock Characterization"

• Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 09.07.2015. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 16/17) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/petroleum-engineering-master/>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf. form	Gewichtung	Benotet?	Prüf. -typ
Modul 15.1 Petrophysics		3	5		5/ΣLP		
Petrophysics I	W 4021	2V+1Ü	5	K od. M	1	ben.	MP
Modul 15.2 Geostatistics		3	5		5/ΣLP		
Advanced Geostatistics	W 4635	2V+1Ü	5	K od. M	1	ben.	MP
Modul 15.3 Rock Physics		3	5		5/ΣLP		
Advanced Rock Physics	W 6118	2V+1Ü	5	K od. M	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog 16 "Advanced Reservoir Engineering"

• Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 09.07.2015. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 16/17) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/petroleum-engineering-master/>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf. form	Gewichtung	Benotet?	Prüf. -typ
Modul 16.1 Data Interpretation		3	4		4/ΣLP		
Applied Seismic Data Interpretation	S 4008	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul 16.2 Model Validation		2	4		4/ΣLP		
Reservoir Model Validation	S 6103	2V	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul 16.3 Reservoir Modeling		2	4		4/ΣLP		
Fractured Reservoir Modeling	S 4620	2V	4	K od. M	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog 17 "Enhanced Production Engineering"

• Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 09.07.2015. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 16/17) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/petroleum-engineering-master/>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf. form	Gewichtung	Benotet?	Prüf. -typ
Modul 17.1 Natural Gas Recovery		2	4		4/ΣLP		
Enhanced Natural Gas Recovery	S 6104	2V	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul 17.2 Natural Gas Storage		2	4		4/ΣLP		
Natural Gas Storage	S 6113	2V	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul 17.3 Enhanced Production		3	4		4/ΣLP		
Enhanced Production	S 6169	3V	4	K od. M	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog 18 "Management and Law"

• Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 09.07.2015. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 16/17) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/petroleum-engineering-master/>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf. form	Gewichtung	Benotet?	Prüf. -typ
Modul 18.1 Energy Law		2	3		3/ΣLP		
Energy Law II	W 6115	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul 18.2 Health, Safety and Environmental Management		1	2		2/ΣLP		
Health, Safety and Environmental Management	W 6135	1V	2	K od. M	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog "Drilling/Production"

• Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 09.07.2015. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 16/17) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/petroleum-engineering-master/>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf. form	Gewichtung	Benotet?	Prüf. -typ
Modul 19.1 Energy Law		2	3		3/ΣLP		
Energy Law II	W6115	2V	3	K od. M	1	ben.	MP

Modul 19.2 Materials Engineering		2	3		3/ΣLP		
Materials Engineering and Corrosion	S 6117	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul 19.3 Fluid Mechanics		2	3		3/ΣLP		
Fluid Mechanics	W 8040	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul 19.4 Offshore Production and Structures		2	3		3/ΣLP		
Offshore Production and Structures	W 6124	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul 19.5 Numerical Reservoir Simulation		3	5		5/ΣLP		
Numerical Reservoir Simulation	S 6102	2V+1Ü	5	K od. M	1	ben.	MP
Modul 19.6 Natural Gas Storage		2	4		4/ΣLP		
Natural Gas Storage	S 6113	2V	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul 19.7 Geological Modeling		3	5		5/ΣLP		
Geological Modeling	W 4820	2V+1Ü	5	K od. M	1	ben.	MP
Modul 19.8 Applied Well Test Analysis		3	5		5/ΣLP		
Applied Well Test Analysis	W 6101	2V+1Ü	5	K od. M	1	ben.	MP
Modul 19.9 Enhanced Oil Recovery		3	5		5/ΣLP		
Enhanced Oil Recovery	W 6103	2V+1Ü	5	K od. M	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog 20 "Deep Geothermal Systems"

• Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 13.06.2017. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 18/19) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/energie-und-rohstoffe/petroleum-engineering-master/>

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf. form</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benotet?</i>	<i>Prüf. -typ</i>
Modul 20.1 Energy Law		2	3		3/ΣLP		
Energy Law II	W 6115	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul 20.2 Fluid Mechanics		2	3		3/ΣLP		
Fluid Mechanics	W 8040	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul 20.3 Numerical Reservoir Simulation		3	5		5/ΣLP		
Numerical Reservoir Simulation	S 6102	2V+1Ü	5	K od. M	1	ben.	MP
Modul 20.4 Geological Modeling		3	5		5/ΣLP		
Geological Modeling	W 4820	2V+1Ü	5	K od. M	1	ben.	MP

Modul 20.5 Hydrogeology for Geothermal Energy Production		2	3		3/ΣLP		
Hydrogeology for Geothermal Energy Production	S 6145	1V+1Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul 20.6 Geothermal Geology		2	4		4/ΣLP		
Geothermal Geology	W 4660	1V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul 20.7 Fossil & Renewable Energy		3	5		5/ΣLP		
Fossil & Renewable Energy	W 8831	2V+1Ü	5	K od. M	1	ben.	MP
Modul 20.8 Health, Safety and Environmental Management		1	2		2/ΣLP		
Health, Safety and Environmental Management	W 6135	1V	2	K od. M	1	ben.	MP
Modul 20.9 Geoinformation Systems		3	5		5/ΣLP		
Geoinformation Systems	W 6340	2V+1Ü	5	K od. M	1	ben.	MP

Erläuterungen:

(1) Art der Lehrveranstaltung:

P Praktikum
S Seminar
V Vorlesung
Ü Übung

(2) Prüfungsform:

K Klausur
M Mündliche Prüfung
SL Seminarleistung
ThA Theoretische Arbeit
PA Projektarbeit
Ab Abschlussarbeiten

(3) Prüfungstyp:

MP Modulprüfung
MTP Modulteilprüfung

(4) Weitere Abkürzungen

ben. benotete Leistung
unben. unbenotete Leistung
od. oder
LV Lehrveranstaltung
Prüf. Prüfung
LP Leistungspunkte
SWS Semesterwochenstunden

Anlage 2a: Modellstudienplan Master Studiengang Petroleum Engineering
Studienrichtung Reservoir Management

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)
1	Technical Writing 2 LP	Interpersonal Skills 3 LP	Enhanced Oil Recovery 5 LP	Master Thesis + Presentation 28 LP
2				
3	Geological Modeling 5 LP	Energy Law I 2 LP		
4		Applied Well Test Analysis 5 LP	Planning & Budgeting 3 LP	
5			Wahlpflichtmodul 18 2 LP	
6	Thermodynamics & Phase Behavior of Hy- drocarbons 5 LP	Well Logging II 5 LP	Integrated Project Management 6 LP	
7				
8				
9	Rock Mechanics II 5 LP	Numerical Reservoir Si- mulation 5 LP	Group Project 12 LP	
10				
11				
12	Advanced Production 5 LP	Advanced Reservoir To- pics 4 LP		
13				
14	Well Planning 5 LP	Wahlpflichtmodul 16 4 LP		
15		Wahlpflichtmodul 17 4 LP		
16				
17	Wahlpflichtmodul 15 5 LP			
18				
19				
20				
21				
∑ SWS	20	18	16	
∑ LP	32	32	28	28 LP

Anlage 2b: Modellstudienplan Master Studiengang Petroleum Engineering
Studienrichtung Drilling/Production

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)
1	Technical Writing 2 LP	Interpersonal Skills 3 LP	Planning & Budgeting 3 LP	Master Thesis + Presentation 28 LP
2				
3	Thermodynamics & Phase Behaviour of Hy- drocarbons 5 LP	Energy Law I 2 LP	Health, Safety, Envir. Mgt 2 LP	
4		Well Logging II 5 LP	Integrated Project Ma- nagement 6 LP	
5				
6	Rock Mechanics II 5 LP	Adv. Drilling & Prod. Topics 4 LP	Group Project 12 LP	
7				
8				
9	Advanced Production 5 LP	Directional Drilling 4 LP		
10				
11				
12	Advanced Drilling Technology 5 LP	Enhanced Production 4 LP		
13				
14	Well Planning 5 LP	Completion & Workover 5 LP	Wahlpflichtmodul 3 LP	
15				
16				
17	Wahlpflichtmodul 5 LP	Advanced HC Condition- ing & Processing I 3 LP		
18		Wahlpflichtmodul 4 LP		
19				
20				
21				
S SWS	20	21	15	
S LP	32	34	26	28

Anlage 2c: Modellstudienplan Master Studiengang Petroleum Engineering
Studienrichtung Deep Geothermal Systems

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)
1	Technical Writing 2 LP	Interpersonal Skills 3 LP	Planning & Budgeting 3 LP	Master Thesis + Presentation 28 LP
2				
3	Thermodynamics & Phase Behavior of Hy- drocarbons 5 LP	Energy Law I 2 LP	Geothermal Energy Pro- duction Systems 4 LP	
4		Well Logging II 5 LP	Integrated Project Ma- nagement 6 LP	
5				
6	Rock Mechanics II 5 LP	Adv. Geothermal Engineering Topics 4 LP	Group Project 12 LP	
7				
8				
9	Advanced Production 5 LP	Applied Well Test Anal- ysis 5 LP		
10				
11				
12	Advanced Drilling Tech- nology 5 LP	Completion & Worko- ver 5 LP		
13				
14				
15	Well Planning 5 LP	Enhanced Geothermal Systems 4 LP	Wahlpflichtmodul 3 LP	
16		Wahlpflichtmodul 4 LP		
17				
18	Wahlpflichtmodul 5 LP			
19				
20				
21				
∑ SWS	20	19	16	
∑ LP	32	32	28	28

Datei geändert am vom	Grund der Änderung
27.02.17 K. Balthaus	1. Änderungssatzung vom 17.01.17 eingefügt
20.06.17 K. Balthaus	2. Änderungssatzung vom 13.06.17 eingefügt
08.08.17 K. Balthaus	redaktionelle Korrekturen an Modul 13 und 21