



AMTLICHE MITTEILUNG

Bochum, 05.07.2016

Laufende Nr.: 27/16

Bekanntgabe der Änderung* der

Studienordnung (2013)

für den Bachelor-Studiengang

Rohstoffingenieur

vom 01.06.2016

* Änderungen ausschließlich aufgrund der Namensumstellung der THGA



Technische
Hochschule
Georg Agricola

Studienordnung

**für den Bachelorstudiengang
Rohstoffingenieur**

an der Technischen Hochschule Georg Agricola

Staatlich anerkannte Hochschule
der DMT-Gesellschaft für Lehre und Bildung mbH

vom 09.07.2013
in der Fassung vom 01.06.2016

**Studienordnung
für den Bachelorstudiengang Rohstoffingenieur
an der Technischen Hochschule Georg Agricola
staatlich anerkannte Hochschule der DMT
– nachfolgend THGA –
vom 09.07.2013 in der ersetzenden Fassung vom 25.08.2015**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 22 Abs. 1 Nr. 3 und 64 in Verbindung mit §72 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz –HG) vom 31. Oktober 2006 in der Fassung vom 16.09.2014 (GV. NRW S.547) hat die THGA die folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zugangsberechtigung (Qualifikation) und berufspraktische Tätigkeit
- § 3 Lehrveranstaltungen; Fächer und Aufbau des Studiums
- § 4 Modulbeschreibungen
- § 5 Inkrafttreten

Anlage 1: Studienverlaufs- und Prüfungsplan

Anlage 2: Modulhandbuch

**§ 1
Geltungsbereich**

(1) Diese Studienordnung gilt für den Bachelorstudiengang Geotechnik und Rohstoffingenieur des Wissenschaftsbereichs Geoingenieurwesen, Bergbau und Technische Betriebswirtschaft der THGA. Sie trifft ergänzend zum Gesetz über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen, zur Hochschulprüfungsordnung für Bachelorstudiengänge an der THGA und zur Einschreibungsordnung der THGA in der jeweils gültigen Fassung Regelungen für das Studium dieses Studiengangs.

(2) Der Anhang regelt Inhalt und Aufbau des Studiums unter Berücksichtigung der fachlichen und hochschuldidaktischen Entwicklung und der Anforderung der beruflichen Praxis.

**§ 2
Zugangsberechtigung (Qualifikation) und berufspraktische Tätigkeit**

(1) Die berufspraktische Tätigkeit muss die in Absatz 4 aufgeführten Merkmale in ausreichender Qualität erfüllen und durch schriftliche Belege nachgewiesen werden. Ohne entsprechende Nachweise kann ein Studium nur in begründeten Einzelfällen, über die der zuständige Vizepräsident entscheidet, aufgenommen werden

(2) Alternativ kann der Nachweis einer besonderen Vorbildung gefordert werden, der in einem Feststellungsverfahren zu erbringen ist. In Ausnahmefällen kann auch ein anderer Nachweis der besonderen Vorkenntnisse zugelassen werden. Näheres regelt gegebenenfalls eine Zulassungsordnung.

(3) Über die Anrechnung einschlägiger Ausbildungs- und Berufstätigkeiten sowie Ausnahmeregelungen entscheidet der zuständige Vizepräsident.

(4) Zum Studium berechtigen alternativ

a) das Abschlusszeugnis einer Fachoberschule der Fachrichtung Technik, Fachrichtungsschwerpunkte

- Bau-, Holz-, Elektro-, Metall-, Automatisierungs-, und Elektrotechnik oder

- Physik, Chemie, Biologie

sowie einer Fachoberschule der Fachrichtung Agrarwirtschaft;

In diesem Fall gilt der Nachweis der berufspraktischen Tätigkeit als komplett erbracht. Gleiches gilt für eine sonstige Fachhochschulreife/allgemeine Hochschulreife in Verbindung mit einer studiengangspezifischen abgeschlossenen Berufsausbildung oder einem entsprechenden gelenkten Praktikum.

b) das Zeugnis der Fachhochschulreife/allgemeinen Hochschulreife oder ein als gleichwertig anerkannter Vorbildungsnachweis

oder

c) sonstige vom zuständigen Ministerium des Landes NRW als Fachhochschulreife anerkannte Zeugnisse.

In diesen Fällen wird eine auf den Studiengang Rohstoffingenieur bezogene berufspraktische Tätigkeit gemäß Abs. (1) gefordert. Über die Anerkennung einschlägiger praktischer Tätigkeiten entscheidet der zuständige Vizepräsident.

(5) Die berufspraktische Tätigkeit soll mindestens drei der folgenden Tätigkeitsfelder umfassen:

- Erschließen, Gewinnen, Fördern von Rohstoffen
- Verarbeiten von Rohstoffen zu Teil- oder Fertigprodukten
- Probenahme und Durchführen der Maßnahmen zur Qualitätssicherung
- Arbeits- und Unfallschutz
- Gewinnungsbetriebe über Tage
- Gewinnungsbetriebe unter Tage
- Rekultivierung
- Umweltschutz
- Aufbereitung und Veredlung von Rohstoffen
- Erd- und Grundbau
- Tunnel- und Straßenbau
- Deponiebau
- Bodensanierung
- Brunnen und Wasserbau
- Kraftwerke
- Maschinen und Anlagenbau
- Betriebsaufbau und Organisation des Arbeitsablaufes
- Hüttenbetriebe, Stahlwerke, NE-Metallwerke
- Betriebswirtschaftliche Abteilungen in Unternehmen
- Rohstoffhandel
- Markscheidereien oder Vermessungsbüros
- Stabstellen von Bergwerken (Tief- und Tagebau)
- Spezialgesellschaften des Berg- und Straßenbaus
- Zulieferbetriebe der einschlägigen Industrie
- Einschlägige Behörden und Ingenieurbüros
- Hoch- und Tiefbau
- Maschinen- und Anlagenbau
- Installation, Maschinen-, Schalt- und Messgerätebau
- Zement- und Betonwerke
- Rohstoffhandel
- Verwaltung, Planung, Rechnungswesen
- Bearbeiten von natürlichen und künstlichen Steinen
- Vermessung über und unter Tage

§ 3

Lehrveranstaltungen; Fächer und Aufbau des Studiums

(1) Als Lehrveranstaltungen werden angeboten:

- Vorlesungen, in denen das Grund- und Fachwissen und Methoden systematisch vermittelt werden,
- Übungen, in denen anhand von Aufgaben der Lehrstoff der Vorlesung vertieft und gefestigt wird,
- Praktika, in denen der Erwerb und die Vertiefung von Fachkenntnissen durch Anschauung und experimentelle Erarbeitung unter Aufsicht und Anleitung erfolgt und
- Seminare, die eine Vertiefung und Erweiterung von Fachkenntnissen durch Diskussion und durch von den Studierenden erarbeitete Referate zum Ziel haben.

(2) Als Module werden unterschieden:

- Pflichtmodule, die zwingend von jeder/jedem Studierenden zu absolvieren sind und
- Wahlpflichtmodule, die je nach der individuellen Wahl der/des Studierenden zu absolvieren sind.

Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule sind durch die in der Hochschulprüfungsordnung und im Studienverlaufs- und Prüfungsplan vorgesehenen Prüfungen abzuschließen.

- Zusatzmodule, in denen die Studierenden ihre Kenntnisse freiwillig erweitern und vertiefen können.

(3) In Anlage 1 ist der für den Bachelorstudiengang Rohstoffingenieur geltende Studienverlaufs- und Prüfungsplan aufgeführt. Zu jedem Modul werden dort die zugehörigen Lehrveranstaltungen sowie deren Semesterlage, die Anzahl der zugeordneten Leistungspunkte, die zu erfüllenden Prüfungsvorleistungen und die Art der Prüfung festgelegt. Lehrveranstaltungen nach Maßgabe des §18 der HPO für die Bachelorstudiengänge stellen grundsätzlich Prüfungsvorleistungen dar, die durch testierte regelmäßige und aktive Teilnahme (TN) zu belegen sind.

(4) Die Module RI01 bis RI18 und das Modul RI20 sind Pflichtmodule.

Das Modul RI19 ist ein Wahlpflichtmodul, bei dem jede bzw. jeder Studierende je nach individueller Wahl eines der Module 19a, b, c, d oder e absolvieren muss.

(5) Es wird den Studierenden empfohlen, den in den Studienverlaufsplänen festgelegten Studienablauf im Interesse eines sachgerechten Aufbaues sowie eines überschneidungsfreien Ablaufes des Studiums einzuhalten. Für die nachfolgend aufgeführten Module sind gemäß §14 Abs. 9 der HPO für die Bachelorstudiengänge Fristen für die Absolvierung des Erstversuchs der Prüfung und gegebenenfalls der weiteren Prüfungsversuche festgelegt:

- MP Höhere Mathematik I
- MP Höhere Mathematik II
- TMP Physik 1 und Chemie
- TMP Physik II
- MP Geologie
- MP Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau

(6) Für diese Ordnung gelten folgende Abkürzungen:

Lehrveranstaltungen:

- V = Vorlesung
- Ü = Übung
- S = Seminar
- P = Praktikum

Nachweise:

- TN = Teilnahmenachweis in der Regel als Prüfungsvorleistung (PVL)

Prüfungsarten:

TMP = Teilmodulprüfung

MP = Modulprüfung

Prüfungsformen:

K = Klausurarbeit

M = Mündliche Prüfung

A = Schriftliche Ausarbeitung und/oder Präsentation

K/M = Klausurarbeit oder Mündliche Prüfung

(7) Von den im Modulhandbuch alternativ aufgeführten Prüfungsformen wird zu jedem Prüfungstermin vom Prüfungsausschuss eine Form festgelegt.

**§ 4
Modulbeschreibungen**

(1) Die Modulbeschreibungen im Modulhandbuch (Anlage 2) geben Aufschluss über

- die Zuordnung der einzelnen Lehrveranstaltungen zum Studienplan,
- den Umfang der einzelnen Lehrveranstaltungen,
- die Ziele (Lernergebnisse) der einzelnen Lehrveranstaltungen sowie
- die inhaltliche Beschreibung der Prüfungsgebiete.

**§ 5
Inkrafttreten**

Diese Studienordnung tritt mit sofortiger Wirkung in Kraft. Sie löst die Studienordnung vom 01.10.2014 in der Fassung vom 25.08.2015 ab und gilt für die hiernach Studierenden rückwirkend.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Senats der Technischen Hochschule Georg Agricola vom 09.07.2013, 27.05.2014, 08.07.2014, 07.07.2015 und 26.04.2016.

Bochum, den 01.06.2016

Prof. Dr. Jürgen Kretschmann
Der Präsident
Technische Hochschule Georg Agricola

Anlage 1

Studienerlaufs- und Prüfungsplan (Studienbeginn: Wintersemester)
 Bachelor-Studiengang Rohstoffingenieur (Vollzeit)

Schwerpunkt Steine und Erden

Pflichtmodule RI

Modul Nr.	Module für das Studium	SWS					Student-work-load	LP	Prüfungsvorleistungen	Prüfungsform	LP						
		V	Ü	S	P	Σ					WS 1.	SS 2.	WS 3.	SS 4.	WS 5.	SS 6.	
7580011	Höhere Mathematik I (VPA)	4	2			6	210	7		K	7						
7580012	Höhere Mathematik II (VPA)	4	2			6	210	7		K	7						
	Physik und Chemie					10	300	10									
7580021	Physik I und Chemie (VPA)	4	2		1	7	210	7	TN P	K	7						
7580022	Physik II (VPA)	2	1			3	90	3		K	3						
7580030	Geologie (VPA)					6	300	10		K							
	Geologie I	2			1	3	150	5	TN P		5						
	Geologie II	2			1	3	150	5	TN P		5						
	Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau					5	270	9									
7580041	Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau (VPA)	2	1			3	150	5		K/M	5						
7580042	Praktikum Rohstoffwirtschaft und Bergbau (VPA)				2	2	120	4	TN P	A	4						
	Angewandte Werkstoffkunde und Grundlagen Maschinentechnik					5	210	7									
7580051	Angewandte Werkstoffkunde	1			1	2	90	3	TN P	K	3						
7580052	Grundlagen Maschinentechnik	2	1			3	120	4		K	4						
	Technisches Englisch und Informatik					6	210	7									
7580060	Technisches Englisch			2		2	60	2		K	2						
7580061	Informatik	2	2			4	150	5		K	5						
7580070	Angew. Mathematik und Anw. von Standardsoftware					5	180	6		K/M							
	Angew. Mathematik m. numerischen u. stat. Meth.	1	1			2	90	3			3						
	Anwendung von Standardsoftware	1	2			3	90	3			3						
7580080	Grundlagen Antriebs- und Elektrotechnik					8	330	11		K/M/A/M,A							
	Antriebstechnik	2	1		1	4	180	6	TN P		6						
	Grundlagen der Elektrotechnik	2	2			4	150	5			5						
	Schwerpunkt Steine und Erden																
7580120	Tagebautechnik Festgestein					8	300	10									
	Abbau- und Gewinnungstechnik Festgestein	5	2	1		8	300	10	TN S	K/M/A/M,A	10						
7580130	Lagerstätten der Steine und Erden und Baustoffkunde					11	360	12		K/M/A/M,A							
	Lagerstätten der Steine und Erden	2	1			3	120	4			4						
	Mineralische Baustoffe	3	1			4	120	4			4						
	Praktikum mineralische Baustoffe				4	4	120	4	TN P			4					
7580140	Tagebautechnik Lockergestein					11	360	12		K/M/A/M,A							
	Abbau- und Gewinnungstechnik Lockergestein	4	1	1	2	8	270	9	TN S, P							9	
	Rekultivierung/Renaturierung	2	1			3	90	3								3	
7580150	Verfahrenstechnik					10	360	12		K/M/A/M,A							
	Mechanische Verfahrenstechnik I	2	1		1	4	150	5	TN P							5	
	Rohstoffveredelung	2	2	1	1	6	210	7	TN S, P							7	
7580160	Betriebswirtschaftslehre					4	150	5		K							5
	BWL für Ingenieure	3	1			4	150	5									
7580170	Recht					6	240	8		K							8
	Rechtsgrundlagen	3	1			4	150	5									5
	Bergrecht und Betriebsplanverfahren	2				2	90	3									3
7580180	Arbeits- und Umweltschutz					6	300	10		K							10
	Arbeitsschutz	2	1			3	150	5									5
	Umweltschutz	2	1			3	150	5									5
7580190	Betriebsplanung und -organisation					6	240	8		K, A							8
	Betriebstechnik	2	1			3	120	4									4
	Ingenieurmäßiges Arbeiten			1		1	90	1	TN S								1
	Führungslehre	1	1			2	30	3									3
7580200	Logistik und Vermessung					6	210	7		K							7
	Logistik	2	1			3	120	4									4
	Vermessungskunde	2	1			3	90	3									3
	Wahlpflichtmodul					6	210	7		siehe WPM							7
	Wahlpflichtmodul a/b/c/d/e (WPM)	2	1			3	120	4									4
	Wahlpflichtmodul a/b/c/d/e (WPM)	2	1			3	90	3									3
	Bachelorarbeit und Kolloquium					0	450	15									15
	Bachelorarbeit					0	360	12	1)	A							12
	Kolloquium					0	90	3	2)	M							3
	Gesamtstudium (inkl. Mittelwerte)	74	36	6	15	131	5400	180			29	31	32	28	32	28	
	Gesamtsumme im Jahr										60	60	60				

1) mindestens 120 LP und mindestens erfolgreicher Abschluss aller Module der Semester 1 bis 4

2) erfolgreicher Abschluss von 1)

Lehrveranstaltungen
 V = Vorlesung
 Ü = Übung
 S = Seminar
 P = Praktikum

Prüfung/Teilnahmenachweis
 VPA = Verpflichtende Prüfungsanmeldung
 TN = Teilnahmenachweis als Prüfungsvorleistung (PVL)
 K = Klausur
 M = Mündliche Prüfung
 K/M = Klausur oder Mündliche Prüfung
 A = Ausarbeitung und/oder Präsentation

Anlage 1

Studienverlaufs- und Prüfungsplan (Studienbeginn: Wintersemester)
 Bachelor-Studiengang Rohstoffingenieur (Vollzeit)

Schwerpunkt Tiefbautechnik

Pflichtmodule RI

Modul Nr.	Module für das Studium	SWS					Student- work- load	LP	Prüfungsvor- leistungen	Prüfungs- form	LP							
		V	Ü	S	P	Σ					WS 1.	SS 2.	WS 3.	SS 4.	WS 5.	SS 6.		
7580011	Höhere Mathematik I (VPA)	4	2			6	210	7		K	7							
7580012	Höhere Mathematik II (VPA)	4	2			6	210	7		K	7							
	Physik und Chemie					10	300	10										
7580021	Physik I und Chemie (VPA)	4	2		1	7	210	7	TN P	K	7							
7580022	Physik II (VPA)	2	1			3	90	3		K	3							
7580030	Geologie (VPA)					6	300	10		K								
	Geologie I	2			1	3	150	5	TN P		5							
	Geologie II	2			1	3	150	5	TN P			5						
	Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau					5	270	9										
7580041	Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau (VPA)	2	1			3	150	5		K/M	5							
7580042	Praktikum Rohstoffwirtschaft und Bergbau				2	2	120	4	TN P	A		4						
	Angewandte Werkstoffkunde und Grundlagen Maschinentechnik					5	210	7										
7580051	Angewandte Werkstoffkunde	1			1	2	90	3	TN P	K	3							
7580052	Grundlagen Maschinentechnik	2	1			3	120	4		K		4						
	Technisches Englisch und Informatik					6	210	7										
7580061	Technisches Englisch			2		2	60	2		K	2							
7580062	Informatik	2	2			4	150	5		K		5						
7580070	Angew. Mathematik und Anw. von Standardsoftware					5	180	6		K/M								
	Angew. Mathematik m. numerischen u. stat. Meth.	1	1			2	90	3				3						
	Anwendung von Standardsoftware	1	2			3	90	3					3					
7580080	Grundlagen Antriebs- und Elektrotechnik					8	330	11		K/M/A/M,A								
	Antriebstechnik	2	1		1	4	180	6	TN P				6					
	Grundlagen der Elektrotechnik	2	2			4	150	5					5					
	Schwerpunkt Tiefbautechnik																	
7580090	Aufschluß und Abbau von Lagerstätten					9	360	12		K								
	Aus- und Vorrichtung	2	1	1		4	150	5	TN S				5					
	Abbauverfahren	2	1			3	120	4					4					
	Grubenbewetterung	1	1			2	90	3					3					
7580100	Lagerstättenkunde					6	240	8		K/M								
	Lagerstätten der Steine und Erden	2	1			3	120	4					4					
	Lagerstätten der Erze, Salze und fossilen Energierohstoffe	2	1			3	120	4						4				
7580110	Herstellen von Grubenbauen und Tunneln					12	420	14		K/M								
	Sprengtechnik und Schachtabteufen	2	1			3	120	4										4
	Vortrieb von Strecken und Tunneln	2	1	1	2	6	180	6	TN S, P									6
	Gebirgsmechanik und Ausbau	2	1			3	120	4										4
7580150	Verfahrenstechnik					10	360	12		K/M/A/M,A								
	Mechanische Verfahrenstechnik I	2	1		1	4	150	5	TN P									5
	Rohstoffveredelung	2	2	1	1	6	210	7	TN S, P									7
7580160	Betriebswirtschaftslehre					4	150	5										
	BWL für Ingenieure	3	1			4	150	5		K								5
7580170	Recht					6	240	8		K								
	Rechtsgrundlagen	3	1			4	150	5										5
	Bergrecht und Betriebsplanverfahren	2				2	90	3										3
7580180	Arbeits- und Umweltschutz					6	300	10		K								
	Arbeitsschutz	2	1			3	150	5										5
	Umweltschutz	2	1			3	150	5										5
7580190	Betriebsplanung und -organisation					6	240	8		K								
	Betriebstechnik	2	1			3	120	4										4
	Ingenieurmäßiges Arbeiten			1		1	90	1	TN S									1
	Führungslehre	1	1			2	90	3										3
7580200	Logistik und Vermessung					6	210	7		K								
	Logistik	2	1			3	120	4										4
	Vermessungskunde	2	1			3	90	3										3
	Wahlpflichtmodul					6	210	7		siehe WPM								
	Wahlpflichtmodul a/b/c/d/e (WPM)	2	1			3	120	4										4
	Wahlpflichtmodul a/b/c/d/e (WPM)	2	1			3	90	3										3
	Bachelorarbeit und Kolloquium					0	450	15										
	Bachelorarbeit					0	360	12	¹⁾	A								12
	Kolloquium					0	90	3	²⁾	M								3
	Gesamtstudium (inkl. Mittelwerte)	73	38	6	11	128	5400	180					29	31	30	30	32	28
	Gesamtsumme im Jahr												60		60			60

1) mindestens 120 LP und mindestens erfolgreicher Abschluss aller Module der Semester 1 bis 4
 2) erfolgreicher Abschluss von 1)

Lehrveranstaltungen

V = Vorlesung
 Ü = Übung
 S = Seminar
 P = Praktikum

Prüfung/Teilnahmenachweis

VPA = Verpflichtende Prüfungsanmeldung
 TN = Teilnahmenachweis als Prüfungsvorleistung (PVL)
 K = Klausur
 M = Mündliche Prüfung
 K/M = Klausur oder Mündliche Prüfung
 A = Ausarbeitung und/ oder Präsentation

Wahlpflichtmodule (1 Modul ist zu belegen)

Modul Nr.	Module für das Studium	SWS					Student-workload	LP	Prüfungs-vorleistungen	Prüfungs-form	LP								
		V	Ü	S	P	Σ					WS	SS	WS	SS	WS	SS			
		1.	2.	3.	4.	5.					6.								
7580210	Ausgewählte Kapitel der Technischen Betriebswirtschaft					5	210	7		K / M									
	Externes Rechnungswesen	2	1			3	120	4											4
	Qualitätsmanagement	1	1			2	90	3											3
7580211	Recht und Wirtschaftseinglich					6	210	7	TN 2 S	K / M / A / M, A									
	Wirtschaftsrecht	3	1			4	120	4											4
	Wirtschaftseinglich			2 *		2	90	3											3
7580212	Ausgewählte Kapitel der Angewandten Geologie					6	210	7	TN 2 P	K / M / A / M, A									
	Methoden Geologischen Arbeitens I	2	1			3	120	4											4
	Geologisches Geländepraktikum				3 *	3	90	3											3
7580213	Geophysik und Sprengtechnik					6	210	7		K / M									
	Sprengtechnik	2	1			3	120	4											4
	Angewandte Geophysik	2	1			3	90	3											3
7580214	Betontechnologie					6	210	7		K / M									
	Betontechnologie I	2	1			3	120	4											4
	Betontechnologie II	2	1			3	90	3											3

Lehrveranstaltungen

V = Vorlesung

Ü = Übung

S = Seminar

P = Praktikum

Prüfung/Teilnahmenachweis

TN = Teilnahmenachweis in der Regel als Prüfungsvorleistung (PVL)

K = Klausur

M = Mündliche Prüfung

K/M = Klausur oder mündliche Prüfung

A = Ausarbeitung und/oder Präsentation

Anlage 2: Modulhandbuch Bachelorstudiengang Rohstoffingenieur

Modulbeschreibung Höhere Mathematik I

Modulbezeichnung	Höhere Mathematik I
Kürzel	RI 1
Lehrveranstaltungen	---
Studiensemester	WS
Modulbeauftragter	Prof. Dr. Gellhaus
Lehrender	Prof. Dr. Gellhaus
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul für die Bachelor-Studiengänge der THGA
Lehrform/SWS	4V+2Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	7 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Vorkurs Mathematik
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Vermittlung anwendungsorientierter Hochschulmathematik. Im Rahmen des Studiums werden ingenieurmäßige Lösungsmethoden für komplexe Problematiken vermittelt. Für die Beschreibung auftretender technischer & ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben bedient man sich zur Lösungsfindung verschiedener mathematischer Formulierungen. Als Teilschritt des Lösungsprozesses werden die notwendigen mathematischen Methoden zur Lösung der Probleme anwendungsbezogen vermittelt. Die Lehrveranstaltungen vermitteln überwiegend Fach- und Methodenkompetenz. Neben mathematischen Fachkenntnissen lernen die Studierenden auch, mathematische Methoden gedanklich zu durchdringen und hinsichtlich ihrer Eignung zur Lösung gegebener Probleme zu beurteilen und erzielte Lösungen kritisch zu reflektieren.
Inhalt	Logische und algebraische Grundlagen, Analytische Grundlagen, Reelle und komplexe Zahlen, Reelle Funktionen, Lösen von Gleichungen, Differential- und Integralrechnung mit Anwendungen
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur (VPA = verpflichtende Prüfungsanmeldung)
Medien	Beamer, Overhead-Projektor, Rechner, Tafel, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung
Literatur	Skript von Prof. Dr. Gellhaus (Meine THGA) Papula, L.: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, 10. Aufl., 2009. Papula, L.: Übungen zur Mathematik für Ingenieure, 12. Aufl., 2009. Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben. Über 600 Aufgaben zum Selbststudium und zur Vorbereitung auf die Prüfung. 4., Aufl., 2010. Fetzer/Fränkell: Mathematik, Lehrbuch für Fachhochschulen, Auflage: 7. Aufl., 2012

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Höhere Mathematik II

Modulbezeichnung	Höhere Mathematik II
Kürzel	RI 2
Lehrveranstaltungen	---
Studiensemester	SS
Modulbeauftragter	Prof. Dr. Gellhaus
Lehrender	Prof. Dr. Gellhaus
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul für die Bachelor-Studiengänge der THGA
Lehrform/SWS	4V+2U
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	7 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Höhere Mathematik I
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Vermittlung anwendungsorientierter Hochschulmathematik. Im Rahmen des Studiums werden ingenieurmäßige Lösungsmethoden für komplexe Problematiken vermittelt. Für die Beschreibung auftretender technischer & ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben bedient man sich zur Lösungsfindung verschiedener mathematischer Formulierungen. Als Teilschritt des Lösungsprozesses werden die notwendigen mathematischen Methoden zur Lösung der Probleme anwendungsbezogen vermittelt. Die Lehrveranstaltungen vermitteln überwiegend Fach- und Methodenkompetenz. Neben mathematischen Fachkenntnissen lernen die Studierenden auch, mathematische Methoden gedanklich zu durchdringen und hinsichtlich ihrer Eignung zur Lösung gegebener Probleme zu beurteilen und erzielte Lösungen kritisch zu reflektieren.
Inhalt	Weiterführende Integrationstechniken, Komplexe Zahlen und Funktionen, Linear-algebraische Grundlagen, Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher, Reihenentwicklung von Funktionen, Differentialgleichungen und Anwendungen
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur (VPA = verpflichtende Prüfungsanmeldung)
Medien	Beamer, Overhead-Projektor, Rechner, Tafel, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung
Literatur	Skript von Prof. Dr. Gellhaus (Meine THGA) Papula, L.: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, 10. Aufl., 2009. Papula, L.: Übungen zur Mathematik für Ingenieure, 12. Aufl., 2009. Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben. Über 600 Aufgaben zum Selbststudium und zur Vorbereitung auf die Prüfung. 4. Aufl., 2010. Fetzer/Fränkell: Mathematik, Lehrbuch für Fachhochschulen, Auflage: 7. Aufl., 2012

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Physik und Chemie

Modulbezeichnung	Physik und Chemie
Kürzel	RI 3
Lehrveranstaltungen	1) Physik I 1) Chemie I 2) Physik II
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Voß, Prof. Dr. Kreipl
Lehrende(r)	Prof. Dr. Voß, Prof. Dr. Kreipl
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 2V+1Ü+1P 1) 2V+1Ü 2) 2V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 300 h Präsenzaufwand*: 144 h Selbststudienanteil: 156 h
Leistungspunkte	10 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	1) TN, 2) keine
Empfohlene Voraussetzungen	1) Vorkurs Physik, Höhere Mathematik I begleitend 2) zusätzlich Physik I, Höhere Mathematik II begleitend
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1) Die Teilnehmer beherrschen die physikalischen Grundlagen, die für einen Ingenieur im technischen Umfeld unverzichtbar sind. Hierzu zählen grundlegende Begriffe der Kinematik und Dynamik wie Bezugssystem, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Masse, Kraft und Kraftfeld, Impuls, Drehmoment und Drehimpuls sowie Energie. Darüber hinaus kennen Sie den Unterschied zwischen idealen und viskosen Fluiden und können grundlegende phänomenologische Gesetze der Fluidodynamik anwenden. Die Studierenden gewinnen ein fundiertes Verständnis der Wirkungsmechanismen bei elektrischen und magnetischen Feldern zu den Phänomene wie Influenz, elektrische Polarisierung, elektrischer und magnetischer Fluss, Elektromagnetismus, elektromagnetische Induktion sowie der Transport elektrischer und magnetischer Energie zählen. Sie besitzen Basisfertigkeiten im Beschreiben physikalischer Vorgänge mit Hilfe einfacher mathematischer Modelle und können wichtige Erhaltungssätze der Physik wie Impuls-, Energie- sowie Drehimpulserhaltungssatz zur Analyse technischer Probleme einsetzen. Am Beispiel von Vorlesungsversuchen zu ausgewählten physikalischen Sachverhalten gewinnen die Teilnehmer ein grundsätzliches Verständnis davon, wie vom Experiment auf das jeweilige physikalische Gesetz geschlossen werden kann. Durch die Teilnahme am Physikpraktikum sind die Studierenden in der Lage physikalische Messungen durchzuführen, Messergebnisse zu beurteilen und unter Anwendung der Fehlerrechnung fundierte Aussagen über Messfehler zu machen. Darüber hinaus erwerben Sie Kenntnisse typischer Labor- und Messgeräte und deren Einsatzmöglichkeiten.</p> <p>2) Die Teilnehmer kennen die grundlegenden Begriffe bei Schwingungen wie Amplitude, Frequenz, Periode, harmonischer Oszillator mit und ohne Dämpfung, erzwungene Schwingung und Resonanzkatastrophe sowie die aus der Überlagerung von Schwingungen resultierenden Phänomene. Die Studierenden gewinnen ein fundiertes Verständnis der Mechanismen bei der Wellenausbreitung, zu der Prozesse wie Interferenz, Beugung, Streuung, Reflexion, Brechung und Polarisierung zählen. Sie können die Ausbreitung von Licht</p>

	<p>sowohl mittels der geometrischen Optik als auch mit Hilfe der Wellenoptik als elektromagnetische Welle beschreiben und sind mit Absorption und Streuung von Licht beim Durchgang durch Materie vertraut.</p> <p>Die Absolventen können mit Hilfe des Bohr'schen, des quantenmechanischen Atommodells und den Prinzipien der Atomphysik den Aufbau der Materie und die Wechselwirkung zwischen elektromagnetischer Strahlung und Materie erklären. Sie kennen die Prinzipien und Basisversuche der elementaren Quantenphysik wie Photo-Effekt, Wellen-Teilchen-Dualismus, Elektronenbeugung und Heisenbergsche Unschärferelation.</p> <p>Sie kennen die Grundprinzipien der elementaren Kernphysik (Kernkraft, Massendefekt und Bindungsenergie, Tunnel-Effekt), wissen was Radioaktivität ist und können die unterschiedlichen radioaktiven Zerfalls- und Strahlungsarten einordnen.</p> <p>Am Beispiel von Vorlesungsversuchen zu ausgewählten physikalischen Sachverhalten gewinnen die Teilnehmer ein grundsätzliches Verständnis darüber, wie vom Experiment auf das jeweilige physikalische Gesetz geschlossen werden kann</p> <p>3) In der Vorlesung Chemie I werden die für Ingenieursstudiengänge erforderlichen Grundlagen der Chemie vermittelt. Die Vorlesung vermittelt neben einer Einführung in die allgemeine und physikalische Chemie einen Überblick über die Themengebiete der anorganischen, organischen und makromolekularen Chemie, sowie über die wichtigsten Analysemethoden der entsprechenden Fachgebiete.</p> <p>Zur Vermittlung der Fachkenntnisse gehört (im Rahmen der Auswertung von Experimenten) auch die Vermittlung von Methoden und Auswertung von Daten. Neben den Fachkenntnissen lernen Studierende die Abstraktion und Strukturierung zu lösender Probleme, die Beurteilung alternativer Problemlösungsmethoden, das kritische Hinterfragen gefundener Lösungen und die Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien.</p>
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kinematik u. Dynamik des Massenpunktes, Mechanik starrer Körper, Grundelemente der Fluidodynamik, Elektrische Kräfte und Felder, Magnetische Kräfte und Felder 2) Physik der Schwingungen, Allgemeine Wellenlehre, Elektromagnetische Wellen, Strahlen- und Wellenoptik, Elementare Quantenphysik, Grundlagen der Atomphysik, Elementare Kernphysik 3) Atombau und Hybridisierung, Periodensystem, grundlegende Größen und Stöchiometrie, Bindungstypen und zwischenmolekulare Kräfte, Ionengitter, chemisches Gleichgewicht, MWG, Gleichgewichtskonstante, Gleichgewichtslage, Protolysegleichgewichte, Energieumsatz einfacher chemischer Reaktionen, Lösungen, Löslichkeit und kolloiddisperse Systeme, Basiswissen Elektrochemie, Oxidation und Reduktion, Säuren und Basen, Chemie der Elemente, Komplexe, grundlegende Stoffklassen in der organischen Chemie, Überblick über die wichtigsten Polymerklassen, Überblick über die Analysemethoden
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Physik (Testiertes Praktikum) als PVL, Prüfungsleistung: Klausur (VPA = verpflichtende Prüfungsanmeldung) 2.) Prüfungsleistung: Klausur (VPA = verpflichtende Prüfungsanmeldung)
Medien	<p>Beamer, Tafel, Übungsaufgaben, Vorlesungsexperimente</p> <p>Zusätzliche Materialien werden über die eLearning-Plattform Moodle bereitgestellt.</p>
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Skript zur Physik I: Prof. Dr. Hagen Voß Tipler, Mosca: Physik – Für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag, Auflage: 6. Aufl., 2009 Tipler, Mosca: Arbeitsbuch zu Tipler / Mosca - Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag, 2. Aufl., 2005 Halliday, Resnick, Walker: Halliday Physik - Bachelor-Edition, Verlag Wiley-VCH, Berlin, Auflage: 1. Auflage, 2007 2) Skript zur Physik II: Prof. Dr. Hagen Voß Tipler, Mosca: Physik – Für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag, 2006 Tipler, Mosca: Arbeitsbuch zu Tipler / Mosca - Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag, 2006 Halliday, Resnick, Walker: Halliday Physik - Bachelor-Edition, Verlag Wiley-VCH, Berlin, 2007 3) Präsentationsmaterialien und ggf. Skript, Prof. Dr. Andreas Kreipl Chemie für Ingenieure (Hoinkis/Lindner, Wiley-VCH Verlag) 13. vollständig überarbeitete Auflage, 2007, weiterführend: Anorganische

Chemie (Riedel, de Gruyter) 4. Auflage, 2010, Physikalische Chemie (Hug/Reiser, Verlag Europa Lehrmittel) 2., neu bearb. Aufl., 2000, Makromolekulare Chemie: Eine Einführung (Tieke, Wiley-VCH Verlag) 2., vollst. überarb. u. erw. Auflage, 2005
Analytische Chemie: Grundlagen, Methoden und Praxis (Schwedt, Wiley-VCH Verlag) 2. vollständig überarbeitete Auflage, 2008,
weiterführend: Lehrbuch der organischen Chemie (Beyer/Walter, S. Hirzel Verlag) 23., überarb. u. aktualis. Aufl., 1998

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Geologie

Modulbezeichnung	Geologie
Kürzel	RI 4
Lehrveranstaltungen	Geologie
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Kirnbauer
Lehrende(r)	Prof. Dr. Kirnbauer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul in den Studiengängen Bachelor Geotechnik und Angewandte Geologie und Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	Geologie 4V+2P
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 300 h; Präsenzaufwand*: 96 h; Selbststudienanteil: 204 h
Leistungspunkte	10 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (testiert) als PVL.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen Grundlagen der Mineralogie und Geologie zum Verständnis des Systems Erde. „Die Studierenden erwerben Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zur Analyse und zur sicheren Einordnung geologischer Strukturen im Mikro- und Makrobereich. Sie können Minerale und Gesteine sicher bestimmen. Die Studierenden können geologische Erkenntnisse kommunizieren und schriftlich darstellen, um diese für weitergehende Fragestellungen, z. B. zur Baugrund- und Lagerstättenerkundung zu nutzen. Neben geologischen Fachkenntnissen lernen die Studierenden auch, geologische Aufgaben gedanklich zu durchdringen, erzielte Lösungen kritisch zu hinterfragen und zu optimieren. Sie können Recherchen in Literatur und Fachinformationsquellen selbständig durchführen. Die Studierenden können auch komplexe Aufgabenstellungen mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen.
Inhalt	Vorlesung: a) Mineralogie (Systematik, Chemismus, Bildungsbedingungen und Vorkommen wichtiger gesteinsbildender und wirtschaftlich bedeutender Minerale); b) exogene Dynamik; c) endogene Dynamik. Praktikum: Bestimmung von wichtigen Mineralen und Gesteinen am Handstück
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur (VPA = verpflichtende Prüfungsanmeldung)
Medien	Beamer, Tafel, Literatur Skripte und Informationen angeboten in „Meine THGA“ (PDF-Files)
Literatur	Skripte Okrusch, M. & Matthes, S. (2010): Mineralogie (8. Aufl.) Bahlburg & Breitzkreuz, C. (2008): Grundlagen der Geologie (3. Aufl.) Press, F. & Siever, R. (2008): Allgemeine Geologie (5. Aufl.) Rothe, P. (2000): Erdgeschichte

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau

Modulbezeichnung	Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau
Kürzel	RI 5
Lehrveranstaltungen	Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Daniels
Lehrende(r)	Prof. Dr. Dauber, Prof. Dr. Daniels
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul in den Studiengängen Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 2V+1U 2) 2P
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 270 h; Präsenzaufwand*: 80 h; Selbststudienanteil: 190 h
Leistungspunkte	1) 5 LP 2) 4 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	2) TN
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>Erwerb von Kenntnissen über die Gewinnung von mineralischen Rohstoffen im Tief- und Tagebau, über Genehmigungsverfahren, Umwelt- und Arbeitsschutzaspekte und Rohstoffmärkte.</p> <p>Die Studierenden lernen zu erledigende Aufgaben und zu lösende Probleme (im rohstoffkundlichen und -technischen Bereich) zu identifizieren, zu abstrahieren und zu strukturieren. Sie können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Erzielte Lösungen können Sie kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen können die Studierenden selbständig und zielgerichtet durchführen, sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Die Studierenden kennen den für rohstofftechnische und -wirtschaftliche Aktivitäten bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) und können diesen in Entscheidungen adäquat berücksichtigen.</p> <p>Inhalte und Probleme aus dem Bereich der Rohstoffgewinnung und -verarbeitung können sie (gegenüber Fachleuten und Laien; in deutscher Sprache und einer Fremdsprache) logisch und verständlich in schriftlicher und mündlicher Form kommunizieren.</p> <p>Sie können in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren.</p> <p>Die Studierenden können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen.</p> <p>Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen.</p>
Inhalt	Rohstoffgruppen, Energierohstoffe, Erze, Salze, Steine und Erden, Produktion, Handel und Märkte, Lagerstätten, konkurrierende Nutzungsansprüche, Abbauverfahren im Tage- und Tiefbau, Bohrlochsbergbau, Aufbereitung und Veredelung, Umweltschutzaspekte und Rekultivierung auf der Grundlage der Erfahrungen in den Betrieben.
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	1.) Prüfungsleistung: Klausur, Mündliche Prüfung, Ausarbeitung (VPA = verpflichtende Prüfungsanmeldung) 2.) Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Rohstoffwirtschaft;
Medien	Beamer, Tafel, Skripte, Literatur

Literatur	Wirtschaftsvereinigung Bergbau: Das Bergbau-Handbuch, VGE Verlag GmbH, Essen (1994) Reuther, E.-U.: Lehrbuch der Bergbaukunde, 11. Auflage, VGE Verlag GmbH, Essen (1989) Goergen, H.: Festgesteinestagebau, Verlag Trans Tech. Publication (1987) Press/Siever: Allgemeine Geologie, 5. Auflage, Akademischer Verlag Spektrum (2007) Jahrbuch der europäischen Energie- und Rohstoffwirtschaft VGE Verlag GmbH, Essen (2011)
------------------	--

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Angewandte Werkstoffkunde und Grundlagen Maschinentechnik

Modulbezeichnung	Angewandte Werkstoffkunde und Grundlagen Maschinentechnik
Kürzel	RI 6
Lehrveranstaltungen	1) Angew. Werkstoffkunde 2) Grundlagen Maschinentechnik
Studiensemester	SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Ernst
Lehrende(r)	Dipl.-Ing. Kleine-Hegermann Dipl. -Ing. Wollenhöfer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 1V+1P 2) 2V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 80 h Selbststudienanteil: 130 h
Leistungspunkte	1) 3 LP 2) 4 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	1) TN
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	1) Grundlagen von Kenntnissen über Werkstoffe und Materialien in der Roh- und Grundstoffindustrie. Verständnis der Zusammenhänge von Werkstoffbehandlung und Gefügeeigenschaften. Qualitätsprüfungen und Behandlung von Schadensfällen. Neben den werkstoffkundlichen Grundkenntnissen lernen die Studierenden vor dem Hintergrund vorgegebener Einsatzzwecke die Beurteilung von Werkstoffalternativen. 2) Die Studierenden lernen den Ablauf grundlegender Maschinenelemente und können bei gegebenem Einsatz auswählen. Hierfür werden die Grundlagen der Technischen Mechanik und Werkstofftechnik vermittelt. An praxisnahen Aufgaben wird die Anwendung eingeübt. Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Maschinenelemente zu berechnen und zu dimensionieren. Neben den Fachkenntnissen lernen die Studierenden die Identifikation, Abstraktion und Strukturierung zu beschreibender Sachverhalte und zu lösender Probleme, die Beurteilung alternativer Problemlösungsmethoden und die Kommunikation von maschinentechnischen Sachverhalten.
Inhalt	1) Aufbau und Kennwerte von Werkstoffen für metallische und nicht metallische Produkte. Technik zur Prüfung dieser Werkstoffe. Qualitätsstandards. 2) (Grundlagen) Technische Mechanik 20% (Grundlagen) Werkstofftechnik 10%, Maschinenelemente, Festigkeit, Schweißen, Schrauben, Achsen, Wellen, Lager, Feder, Zahnräder, 60% , Tribologie, Öle, Fette, Grenz-, Misch- und Flüssigkeitsreibung, 10 %
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Praxisbericht, Skriptum, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung, Informationen in Teilen angeboten auf der Lernplattform Moodle,
Literatur	1) Aktuelle Literaturliste zu Beginn des Semesters: Vorlesungsbegleitende Übungsaufgaben im Intranet der THGA. 2) Skriptum "Grundlagen Maschinentechnik", Prof. Dr.-Ing. Jochen Remmel Roloff/Matek, Maschinenelemente, Vieweg-Verlag, 18., vollst. überarb. Aufl., 2007 Decker, Maschinenelemente, Hanser-Verlag, 18., aktualisierte Auflage, 2011 Niemann, Maschinenelemente I,II,III, Springer-Verlag, 4, bearb. Aufl., 2005

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Technisches Englisch und Informatik

Modulbezeichnung	Technisches Englisch und Informatik
Kürzel	RI 7
Lehrveranstaltungen	1) Technisches Englisch 2) Informatik
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Ass. d. L. Markner-Jäger, Prof. Dr. Welp
Lehrende(r)	1) Ass. d. L. Markner-Jäger 2) Prof. Dr. Welp, Prof. Dr. Giefing
Sprache	1) Englisch 2) Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 2S 2) 2V+2Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	1) 2 LP 2) 5 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	---
Empfohlene Voraussetzungen	1) keine 2) Grundlegenden Fähigkeiten in der Bedienung eines Computer, vorzugsweise mit dem Betriebssystem Windows
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1) Die Absolventen/innen haben grundlegende Kenntnisse fachspezifischen Technikvokabulars der englischen Sprache. Sie haben einen Überblick über verschiedene fachspezifische Textsorten im Ingenieurbereich und sind mit deren Mitteilungsstrukturen vertraut. Durch Einübung des Technikvokabulars anhand praxisrelevanter Texte und didaktisch aufbereiteter Übungen erwerben sie sprachliche Fertigkeiten, um technische Prozesse und Abläufe in englischer Sprache sowohl schriftlich als auch mündlich inhaltlich adäquat und verständlich kommunizieren zu können. Durch die Kenntnisse und beispielhaft eingeübten Fertigkeiten erreichen die Absolventen/innen Kompetenzen, Lernprozesse eigenständig zu initiieren, d.h. die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten sprachlich so einzusetzen, dass weitere Beschreibungen ingenieurtechnischer Prozesse angemessen kommuniziert werden können.</p> <p>2) Die Studierenden sollen ein grundsätzliches Verständnis von der Arbeitsweise eines Rechners entwickeln. Ferner sollen die Studierenden in der Lage sein für einfache Problemstellungen algorithmische Lösungsansätze zu entwickeln und in einer höheren Programmiersprache zu implementieren. Hierdurch soll allgemein Problemlösungskompetenz für ingenieurmäßige Aufgabenstellungen entwickelt werden. Die gewonnenen Kenntnisse sollen sie in die Lage versetzen, informationstechnische Problemstellungen im Kontext anderer Ingenieursdisziplinen besser einzuordnen, Einstiegsschwierigkeiten in informatiknahe Thematiken sowohl im Studium als auch im beruflichen Umfeld zu minimieren und einen Überblick über die sich schnell ändernden Technologien der Informationstechnik zu erschließen bzw. zu behalten und diese bewerten zu können.</p>

	Zusammen mit den fachlichen Kompetenzen lernen Studierende, reale Aufgaben und Probleme für die Zwecke der informatonstechnischen Bearbeitung zu identifizieren und zu abstrahieren, alternative Methoden der informationstechnischen Problemdarstellung zu beurteilen und gefundene Lösungen kritisch zu hinterfragen und zu optimieren. Mit den erworbenen Kenntnissen werden sie auch in die Lage versetzt, moderne Informations- und Kommunikationstechnologien effektiv zu nutzen. Die Lehrveranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz und Methodenkompetenz.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1) Die Inhalte des Technischen Englisch orientieren sich grundlegend an den Modulen der naturwissenschaftlichen Bereiche. Darauf aufbauend erfolgen diverse inhaltliche Spezifizierungen zu ausgewählten technischen Anwendungsgebieten des Curriculums. 2) Informationsdarstellung, Rechnerarchitektur, Algorithmen und deren Darstellung, Programmerstellungsprozess, Basiskonstrukte einer mittelhohen/höheren Programmiersprache (Datentypen, Operatoren, Ausdrücke, Kontrollanweisungen, Felder, Funktionen), Entwicklung einfacher Programme
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	1) u. 2) Klausur;
Medien	Folien, Tafelbild; mündliche und schriftliche Übungen, Dozentenskript
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Dozentenskripte auf Lernplattform Moodle; weitere aktuelle Literatur wird bekannt gegeben 2) Skript „Informatik“, Giefing/Welp, THGA Georg Agricola, Bochum Helmut Herold, Bruno Lurz, Jürgen Wohrab: Grundlagen der Informatik, Pearson-Studium, 1. Auflage, 2007 Schneider, Werner: Taschenbuch der Informatik, Carl Hanser Verlag, 5. Auflage, 2004 Helmut Erlenkötter: C / Programmieren von Anfang an, Rowohlt Taschenbuch Verlag (rororo), 19. Auflage, 1999

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Angewandte Mathematik und Anwendung von Standardsoftware

Modulbezeichnung	Angewandte Mathematik und Anwendung von Standardsoftware
Kürzel	RI 8
Lehrveranstaltungen	1) Angewandte Mathematik mit numerischen und statistischen Methoden 2) Anwendung von Standardsoftware
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	Dr. Dohmen, OStR i. H. Dr. Dreehsen
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelor Studiengang Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 1V+1Ü 2) 1V+2Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 180 h Präsenzaufwand*: 80 h Selbststudienanteil: 100 h
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1) Vermittlung anwendungsorientierter und numerischer Hochschulmathematik für ingenieur-wissenschaftliche Aufgabenstellungen. Vermittlung von numerischen und statistischen Lösungsmethoden der Angewandten Mathematik. Die Absolventen verfügen über Kenntnisse und Verständnis der Angewandten Mathematik. Sie sind mit der wissenschaftlichen Arbeitsmethodik vertraut; insbesondere mit der Erhebung, Aufbereitung und Auswertung von Daten, sowie mit dem Erstellen und Präsentieren wissenschaftlicher Ausarbeitungen. Die Absolventen können die zur Aufgabenerfüllung verfügbaren Methoden eruieren, gedanklich durchdringen, und hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen. Sie können erzielte Lösungen kritisch hinterfragen und Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen durchführen.</p> <p>2) Die Absolventen verfügen über vertiefte Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionen von MS Office (Word, Excel, PowerPoint, VISIO) und können diese geeignet entsprechend dem Einsatz anwenden. Hierzu haben sie Kenntnis grundlegender Anforderungen an schriftliche Ausarbeitungen, Tabellen, Grafiken und Präsentationen. An praxisrelevanten Aufgaben haben die Absolventen die geeignete Anwendung ihrer Kenntnisse eingeübt und sich mit der Erstellung solcher Dokumente auseinandergesetzt. Neue Situationen werden hierbei erkannt und können im Rahmen des allgemeinen Standes der Technik erarbeitet werden. Wesentlicher Bestandteil dieser Einübung ist die Umsetzung der Dokumentanforderungen in eine digitale, korrekte Form. Die Absolventen haben Erkenntnisse zur Einordnung der Inhalte insbesondere unter Berücksichtigung des Aspektes der Fach- und Methodenkompetenz.</p>
Inhalt	<p>1) Konstruktive Verfahren der Angewandten und Numerischen Mathematik, numerische Lösungsverfahren von Differentialgleichungen, Einführung in FEM, einfache Wahrscheinlichkeitsmodelle und Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung (spezielle Verteilungen und statistische Schlussweisen, stochastische Modelle)</p> <p>2) MS Word: Richtlinien zur Erstellung von schriftlichen Ausarbeitungen, Erstellen von Texten und Formatvorlagen, Formatierung, Einbindung von Grafiken und Tabellen, automatisches Erstellen von Verzeichnissen, Seriendruck, interaktive Formulare etc. MS Excel: berechnen, anwenden und visualisieren mathematischer und ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben MS PowerPoint und VISIO: Richtlinien zur Erstellung von Präsentationen, Erstellen ingenieurgerechter Präsentationen, Master- und Titelfolie, GANTT-Diagramm etc.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur oder Ausarbeitung mit Vortrag
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung, Informationen angeboten auf der Lernplattform „moodle“, Computer

	und Software, Internet
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Hämmerlin, G., Hoffmann, K.H.: Numerische Mathematik, 4. Aufl., 1994; Ansorge, R., Oberle, H.J.: Mathematik für Ingenieure, Akademie Verlag, 4. Auflage, 2010 ; Schwarz, H.R.: Numerische Mathematik, Teubner Verlag, 2011; Feller, W.: An Introduction to Probability and its Applications, J. Wiley & Sons, Volume 2., 1991 ; Bitter, P., Groß, H., Hillebrand, H., Trötsch, E.: Technische Zuverlässigkeit, Springer Verlag, 1986. 2) Skripte zu den oben aufgeführten Themen Herdt-Verlag, 2012; Handbuch zu MS Office, Data Becker, 2010

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Grundlagen Antriebs- und Elektrotechnik

Modulbezeichnung	Grundlagen Antriebs- und Elektrotechnik
Kürzel	RI 9
Lehrveranstaltungen	1) Antriebstechnik 2) Grundlagen Elektrotechnik
Studiensemester	WS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	1.) Prof. Dr. Karrasch2.) Dipl. –Ing. Wahl
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Steine und Erden
Lehrform/SWS	1) 2V+1Ü+1P 2) 2V+2Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 330 h Präsenzaufwand*: 148 h Selbststudienanteil: 182 h
Leistungspunkte	11 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	1) TN
Empfohlene Voraussetzungen	1) Grundlagen Maschinentechnik 2) Höhere Mathematik
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1) Antriebssysteme mit ihren Baugruppen und Bauteilen werden von Aufbau, Funktion, Wirkungsweise unter dem Gesamtkomplex des Verschleißes und der Instandhaltung (Pflege, Wartung, Instandsetzung) behandelt und einsatzspezifisch dargestellt. Dabei wird der „Antriebsstrang“ vom Motor bis zum Abtrieb, also z.B. Kupplung und Getriebe, nach gewünschten Antrieben bzw. Zwischenbaugruppen exakt besprochen und teilweise berechnet. Verbrennungs- oder Elektromotor, mechanisches, hydrostatisches oder hydrodynamisches Getriebe mit zugeordneten Kupplungen und Bremsen werden dargestellt, so dass eine Maschinenauswahl und eine exakte Kommunikation mit Maschinenlieferern und deren Vertretern problemlos möglich werden.</p> <p>Die Absolventen verfügen über Wissen und Verständnis von Fakten und Theorien im Bereich der Antriebstechnik. Sie sind mit der wissenschaftlichen Arbeitsmethodik vertraut; insbesondere mit der Erhebung, Aufbereitung und Auswertung von Daten, sowie mit dem Erstellen und Präsentieren wissenschaftlicher Ausarbeitungen. Die Absolventen können die zur Aufgabenerfüllung verfügbaren Methoden eruiieren, gedanklich durchdringen, und hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen. Sie können erzielte Lösungen kritisch hinterfragen und Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen durchführen.</p> <p>2) Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu den wichtigsten Gesetzmäßigkeiten elektrischer Gleich- und Wechselstromnetzwerke sowie den zugehörigen Bauelementen in elementaren Konfigurationen. Sie sind befähigt, praktische Anordnungen zu analysieren und geeignete Methoden zur Berechnung anzuwenden. Sie kennen grundlegende Anordnungen elektrischer und magnetischer Felder sowie deren Ursachen. Die Studierenden können elementare Felder berechnen und die Ergebnisse zur Abschätzung komplexerer Felder verwenden. Sie verfügen über Grundkenntnisse zu Funktion und Schaltungstechnik von Halbleitern. Die Absolventen können damit auch fachübergreifend komplexe Aufgabenstellungen unter Einbezug der Elektrotechnik im technisch-wirtschaftlichen Kontext erkennen und mit geeigneten Methoden lösen</p> <p>Neben den Fachkenntnissen lernen Studierende, alternative Konfigurationen hinsichtlich ihrer Eignung zur Lösung gegebener Probleme gedanklich zu durchdringen und zu beurteilen sowie gefundene Lösungen kritisch zu hinterfragen und zu optimieren. Dabei entwickeln sie Kompetenzen zur Identifikation und Lösung auch komplexer Fragestellungen.</p>

Inhalt	<p>1) Antriebstränge, wie Motor – Kupplung – Getriebe – Bremse –Antrieb sind die Grundform der Antriebstechnik. Elektro- oder Verbrennungsmotor (Otto- oder Diesel), Kupplung mit nachfolgenden Getriebearten (mechanisch, hydrostatisch oder hydrodynamisch) bis zum Verbraucher (Abtrieb) in bildlicher Form und mit konkreten Beispielen belegten Antrieben werden umfassend erklärt, sowie notwendige und sinnvolle Teilberechnungen durchgeführt. Berechnungen der Antriebsleistungen für Gurtförderer und SLKW gehören dazu.</p> <p>2) Physikalische Grundlagen (10%): Physikalische Größen, Internationales Einheitensystem, Größengleichungen, Grundbegriffe der elektrischen Strömung, Leiter, Halbleiter, Isolatoren, elektrischer Gleichstrom I, Ladung Q, Stromdichte S, Spannung U, Energie W, Leistung P, Wirkungsgrad Elektrischer Gleichstromkreis (20%): Lineare Widerstände, Ohmsches Gesetz, spezifischer Widerstand, Temperaturabhängigkeit, Leistungsanpassung, Kirchhoffsche Gesetze, Knotenpunktregel, Maschenregel, Berechnung von Gleichstromkreisen, Dreieck-Stern- und Stern-Dreieck-Umwandlung, Überlagerungsprinzip Das elektrische Feld (20%): Die elektrischen Feldgrößen, homogenes-, inhomogenes Feld, Äquipotentialflächen, Influenz, elektrischer Fluss, elektrische Flussdichte, Dielektrizitätskonstante, Berechnung elektrostatischer Felder und Kondensatoren, Coulombsches Gesetz Das magnetische Feld (25%): Die magnetischen Feldgrößen, magnetischer Fluss, Permeabilitätszahl, Durchflutungsgesetz, Magnetisierungskennlinie, Kräfte im Magnetfeld, Induktion, bewegter Leiter im Magnetfeld, zeitlich veränderliches Magnetfeld, Selbstinduktion, Induktivität L, Gegeninduktion Wechselstromkreise (20%): Erzeugung sinusförmiger Wechselspannung, Kennzeichen von Wechselgrößen, Zeigerdarstellung, Beispiel Drehstromnetz, Einfache Wechselstromkreise, Blindwiderstände, Wirkleistung P, Scheinleistung S, Blindleistung Q Grundlagen der Halbleitertechnik (5%): pn-Übergang, Halbleiter-Dioden, Transistoren, Verstärkungsprinzip, Arbeitspunkteinstellung, Thyristoren.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur/Mündliche Prüfung/ Ausarbeitung oder Mündliche Prüfung, Ausarbeitung
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung, Formelsammlung, Aufgabensammlung Informationen angeboten auf der Lernplattform Moodle,
Literatur	<p>1) Skripte im Intranet der THGA zu Dieselmotor, Hydrostatik, Gurtförderer und SLKW (mit Dieselmotor) liegen vor. Umfangreiche weiterführende Literatur wird in der Vorlesung angeboten.</p> <p>2) Vogt, K.: Scriptum Grundlagen der Elektrotechnik, THGA zu Bochum Hagmann, G.: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula-Verlag, 12. Auflage, 2006.</p>

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Tagebautechnik Festgestein (Steine und Erden)

Modulbezeichnung	Tagebautechnik Festgestein (Steine und Erden)
Kürzel	RI 10
Lehrveranstaltungen	Abbau- und Gewinnungstechnik Festgestein
Studiensemester	WS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	Prof. Dr. Schaeffer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	5V+2U+1S
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 300 h Präsenzaufwand*: 128 h Selbststudienanteil: 172 h
Leistungspunkte	10 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	TN
Empfohlene Voraussetzungen	Module 1, 2, 3, 4, 5
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>Im Fach Abbau- und Gewinnungstechnik Festgestein werden Abbauplanung und Betriebsmittel im Festgesteins-Tagebau behandelt. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse, Kompetenzen und Fertigkeiten, einen modernen Tagebau auf Festgesteine zu planen und zu leiten. Sie sind in der Lage, hierfür Betriebsmittel auszuwählen und den Betrieb zu organisieren.</p> <p>Die Studierenden lernen zu erledigende Aufgaben und zu lösende Probleme (im rohstoffkundlichen und -technischen Bereich) zu identifizieren, zu abstrahieren und zu strukturieren. Sie können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruiieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Erzielte Lösungen können Sie kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen können die Studierenden selbständig und zielgerichtet durchführen, sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Die Studierenden kennen den für rohstofftechnische und -wirtschaftliche Aktivitäten bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) und können diesen in Entscheidungen adäquat berücksichtigen. Sie können Entscheidungen (unter Berücksichtigung ethischer Grundsätze und des sonstigen gesellschaftlichen Rahmens) rational fällen, argumentativ begründen und kritisch hinterfragen. Inhalte und Probleme aus dem Bereich der Rohstoffgewinnung und –verarbeitung können sie (gegenüber Fachleuten und Laien; in deutscher Sprache und einer Fremdsprache) logisch und verständlich in schriftlicher und mündlicher Form kommunizieren.</p> <p>Sie können in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren. Die Studierenden können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen. Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen.</p>
Inhalt	Lagerstättenuntersuchung, Abbauplanung; Aufschluss und Vorrichtung, Abraumentfernung, Anlage von Fahrwegen, Wasserhaltung; Verfahrensgang Lösen, Bohren und Sprengen; Verfahrensgang Laden, Betriebsmittel; Verfahrensgang Fördern, Betriebsmittel; Knäppern; Rollochförderung; Naturwerksteingewinnung; Festgesteinstiefbau
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Erfolgreiche Teilnahme an Seminar und Praktikum; Prüfungsleistung: Klausur, Mündliche Prüfung, Ausarbeitung oder Mündliche Prüfung+Ausarbeitung
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum,
Literatur	Vorlesungsskript, Goergen, H. (1987): Festgesteinstagebau, TransTechPublications, Clausthal-Zellerfeld

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Lagerstätten der Steine und Erden, Baustoffkunde

Modulbezeichnung	Lagerstätten der Steine und Erden, Baustoffkunde
Kürzel	RI 11
Lehrveranstaltungen	1) Lagerstätten der Steine und Erden 2) Mineralische Baustoffe
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Kimbauer
Lehrende(r)	Prof. Dr. Kimbauer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) Lagerstätten der Steine und Erden 2V+1Ü 2) Mineralische Baustoffe 3V+1Ü+4P
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 360 h Präsenzaufwand*: 176 h Selbststudienanteil: 184 h
Leistungspunkte	12 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	2) TN
Empfohlene Voraussetzungen	Modul RI 4
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1) Überblick über die Lagerstätten der wichtigsten Steine-und-Erden-Rohstoffe sowie Industriemineralien. Besondere Berücksichtigung finden die regionale und stratigraphische Verbreitung der Lagerstätten und Vorkommen innerhalb von Deutschland sowie die qualitativen Anforderungen an die jeweiligen Rohstoffe. Weitere Themen sind: Auffinden, Erkunden und Bewerten der Lagerstätten, deren wirtschaftliche Bedeutung.</p> <p>2) Vermittlung eines Überblicks über Mineralische Baustoffe hinsichtlich qualitativer und quantitativer Anforderungen, Produktionsverfahren, Prüfverfahren, Verwendung, Normen. Vermittlung der Produktion und Qualitätsüberwachung von wichtigen Baustoffen der Steine-und-Erden-Industrie: Gesteinskörnungen für Beton und Straßenbau, Naturwerksteine, Mineralische Bindemittel, Tonrohstoffe und keramische Baustoffe, Bauglas, Kalksandstein und Porenbeton</p> <p>Im Modul Lagerstätten der Steine und Erden, Baustoffkunde lernen die Studierende zu erledigende Aufgaben und zu lösende Probleme (im rohstoffkundlichen und -technischen Bereich) zu identifizieren und zu strukturieren. Sie können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden erlernen, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Erzielte Lösungen können Sie kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen können die Studierenden selbständig und zielgerichtet durchführen, sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Im Modul Lagerstätten der Steine und Erden, Baustoffkunde lernen die Studierenden den für rohstofftechnische und -wirtschaftliche Aktivitäten bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) kennen und diesen in Entscheidungen adäquat zu berücksichtigen. Sie können Entscheidungen (unter Berücksichtigung ethischer Grundsätze und des sonstigen gesellschaftlichen Rahmens) rational fällen, argumentativ begründen und kritisch hinterfragen.</p> <p>Inhalte und Probleme aus dem Bereich Lagerstätten der Steine und Erden und der mineralischen Baustoffe können sie (gegenüber Fachleuten und Laien; in deutscher Sprache und einer Fremdsprache) logisch und verständlich in schriftlicher und mündlicher Form kommunizieren.</p> <p>Sie können in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren. Die Studierenden können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen. Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen.</p>

Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1) Typen, geologisches Alter und regionale Verbreitung von Steine-und-Erden-Lagerstätten in Deutschland, qualitative Anforderungen an die jeweiligen mineralischen Rohstoffe 2) Probenahme; physikalische und chemische Kenngrößen (Masse, Dichte, Porosität, Verhalten gegenüber Wasser, Festigkeiten, Härte, Verschleißfestigkeit, Beständigkeit); Naturwerksteine; Gesteinskörnungen (geometrische, physikalische und chemische Anforderungen); Mineralische Bindemittel (Baukalke, Zemente, Baugipse, Anhydritbinder, Magnesiabinder, Puzzolane und latent-hydraulische Stoffe, Putz und Mauerbinder, Hydraulische Tragschichtbinder); Betone; Mörtel und Estrich; hydrothermal verfestigte Baustoffe (Kalksandstein, Porenbeton); Keramische Baustoffe; Bauglas; Bitumenhaltige Stoffe; Recyclingbaustoffe Eignungsprüfung von und Kennwertermittlung an wichtigen mineralischen Baustoffen
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	<ol style="list-style-type: none"> 2) Erfolgreich Teilnahme am Praktikum Mineralische Baustoffe; Prüfungsleistung: Klausur, Mündliche Prüfung, Ausarbeitung oder Mündliche Prüfung+Ausarbeitung
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum,
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kopien der Vorlesungsfolien, Drozdzewski (1999): Gewinnungsstätten von Festgesteinen in Deutschland, Geol. Jb., Reihe H, Koensler (1989): Sand und Kies, Jasmund & Lagaly (1993): Tonminerale und Tone, Heim (1990): Tone und Tonminerale, Gotthardt & Kasig (1996): Karbonatgesteine in Deutschland, Tegethoff (2001): Calciumcarbonat, Singewald (1992): Naturwerkstein, Grimm (1990): Bildatlas wichtiger Denkmalgesteine der BRD 2) Vorlesungsmitschrift, Literaturempfehlungen zu den jeweiligen Themen, ausgeteilte Kopien Praktikumsskript; Weber & Tegelaar (2003): Guter Beton - Ratschläge für die richtige Betonherstellung

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Tagebautechnik Lockergestein (Steine und Erden)

Modulbezeichnung	Tagebautechnik Lockergestein (Steine und Erden)
Kürzel	RI 12
Lehrveranstaltungen	1) Abbau und Gewinnungstechnik Lockergestein 2) Rekultivierung / Renaturierung
Studiensemester	SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	Prof. Dr. Schaeffer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 4V+1Ü+1S+2P 2) 2V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 360 h Präsenzaufwand*: 176 h Selbststudienanteil: 184 h
Leistungspunkte	12 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	1) TN S, P
Empfohlene Voraussetzungen	Module 1, 2, 3, 4, 5
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1) Im Fach „Abbau- und Gewinnungstechnik Lockergestein“ werden Abbaumethoden und Betriebsmittel für die Gewinnung von Lockergesteinen behandelt. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse, Kompetenzen und Fertigkeiten, einen Tagebau auf Lockergestein zu planen und zu leiten. Sie sind in der Lage, hierfür Betriebsmittel auszuwählen und den Betrieb zu organisieren.</p> <p>2) Im Fach Rekultivierung/Renaturierung werden Methodik und Praxis der Wiederherrichtung von Tagebauen behandelt. Die Studierenden beherrschen Kenntnisse, Kompetenzen und Fertigkeiten der Rekultivierung und Renaturierung, und können diese umweltgerecht einsetzen.</p> <p>Im Modul Tagebautechnik Lockergestein lernen die Studierende zu erledigende Aufgaben und zu lösende Probleme (im Bereich Lockergestein und Rekultivierung/Renaturierung) zu identifizieren, zu abstrahieren und zu strukturieren. Sie können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruiieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Erzielte Lösungen können Sie kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen können die Studierenden selbständig und zielgerichtet durchführen, sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Im Modul Tagebautechnik Lockergestein lernen die Studierenden den für rohstofftechnische und -wirtschaftliche Aktivitäten bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) kennen und diesen in Entscheidungen adäquat zu berücksichtigen. Sie können Entscheidungen (unter Berücksichtigung ethischer Grundsätze und des sonstigen gesellschaftlichen Rahmens) rational fällen, argumentativ begründen und kritisch hinterfragen.</p> <p>Inhalte und Probleme aus dem Bereich Lockergestein und Rekultivierung/Renaturierung können sie (gegenüber Fachleuten und Laien; in deutscher Sprache und einer Fremdsprache) logisch und verständlich in schriftlicher und mündlicher Form kommunizieren. Sie können in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren. Die Studierenden können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen. Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen.</p>
Inhalt	<p>1) Halfestgesteine, Reißarbeit, fräsende Gewinnung, Kompakt-Schaufelradbagger, Gewinnung von Ton, Betriebsmittel, Trockengewinnung von Kies und Sand, Betriebsmittel, Nassgewinnung von Kies und Sand, Betriebsmittel, Förderverfahren im Trocken- und Nassabbau</p> <p>2) Renaturierung (Trocken-/Nassgewinnung), Forstwirtschaftliche und landwirtschaftliche Folgenutzung, Schaffung von</p>

	Erholungsgebieten, Wasserflächen und Wassersport, Schaffung von Industrie-, Gewerbe- und Wohngebieten, Folgenutzung Deponie und Baustoffrecycling
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und Seminar Abbau und Gewinnungstechnik Lockergestein; Prüfungsleistung: Klausur/Mündliche Prüfung/ Ausarbeitung oder Mündliche Prüfung, Ausarbeitung
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum,
Literatur	1) Vorlesungsmitschrift, Skripte, Folienkopien 2) Stein, V. (1985): Anleitung zur Rekultivierung von Steinbrüchen und Gruben der Steine- und Erden-Industrie; Deutscher Instituts-Verlag, Köln

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Aufschluß und Abbau von Lagerstätten

Modulbezeichnung	Aufschluß und Abbau von Lagerstätten
Kürzel	RI 10
Lehrveranstaltungen	1) Aus- und Vorrichtung 2) Abbaufverfahren 3) Grubenbewetterung
Studiensemester	WS
Modulverantwortlicher	Prof. Daniels
Lehrende(r)	Prof. Dauber, Prof. Daniels, Dipl.-Ing. Steffes
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienschwerpunkt Tiefbautechnik, Pflichtmodul
Lehrform/SWS	1) 2V+1Ü+1S 2) 2V+1Ü 3) 1V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 360 h Präsenzaufwand*: 144 h Selbststudienanteil: 216 h
Leistungspunkte	12 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	1) TN
Empfohlene Voraussetzungen	Praktikum in einem Bergwerk unter Tage
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>Dieses Modul befaßt sich mit der untertägigen Gewinnung von mineralischen und fossilen Rohstoffen. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse, wie Lagerstätten vom Tage aus erschlossen und abgebaut werden. Sie erwerben die Kompetenz, aus verschiedenen Ausrichtungselementen und Verfahren geeignete auszuwählen. Im Bereich der Grubenbewetterung wird u.a. die Fertigkeit vermittelt, wettertechnische Berechnungen für eine sichere Bewetterung des untertägigen Grubengebäudes durchzuführen.</p> <p>Im Modul Aufschluß und Abbau von Lagerstätten lernen die Studierende zu erledigende Aufgaben und zu lösende Probleme (im rohstoffkundlichen und -technischen Bereich) zu identifizieren, zu abstrahieren und zu strukturieren. Sie können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Erzielte Lösungen können Sie kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen können die Studierenden selbständig und zielgerichtet durchführen, sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Im Modul Aufschluß und Abbau von Lagerstätten lernen die Studierenden den für rohstofftechnische und -wirtschaftliche Aktivitäten bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) kennen und diesen in Entscheidungen adäquat zu berücksichtigen. Sie können Entscheidungen (unter Berücksichtigung ethischer Grundsätze und des sonstigen gesellschaftlichen Rahmens) rational fällen, argumentativ begründen und kritisch hinterfragen.</p> <p>Inhalte und Probleme aus den Bereichen Aus und Vorrichtung, Abbaufverfahren und Grubenbewetterung können sie (gegenüber Fachleuten und Laien; in deutscher Sprache und einer Fremdsprache) logisch und verständlich in schriftlicher und mündlicher Form kommunizieren. Sie können in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren. Die Studierenden können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen. Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen.</p>
Inhalt	1) Ausrichtungselemente und Aufschluß vom Tage, Ausrichtung unter Tage, Ausrichtung zwischen den Sohlen, Unterwerksbau 2) Abbaufverfahren nach Art der Dachbehandlung, Abbaufverfahren nach Art der Bauweise, Zuschnitt von Abbaufeldern und bergmännische Planung 3) Thermodynamische Grundlagen der Wetterführung, Haupt- und Sonderbewetterung, Klimatisierung, Schädliche Gase und Gefahrenabwehr

Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Vorlesungsskript, Lehrmaterialien einschl. Videos auf der THGA eigenen Lernplattform
Literatur	Reuther, E.U.: Lehrbuch der Bergbaukunde, Verlag Glückauf, 12. Auflage, 2010. Hartmann, HL.: Introductory Mining Engineering, Verlag John Wiley & Sons, USA, 2. Auflage, 2002

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Lagerstättenkunde

Modulbezeichnung	Lagerstättenkunde
Kürzel	RI 11
Lehrveranstaltungen	1) Lagerstätten der Steine und Erden 2) Lagerstätten der Metallrohstoffe, Salzgesteine und fossilen Energierohstoffe
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Prof. Kimbauer
Lehrende(r)	Prof. Kimbauer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienschwerpunkt Tiefbautechnik, Pflichtmodul
Lehrform/SWS	1) 2V+1Ü 2) 2V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 240 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 144 h
Leistungspunkte	8 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen	Module Geologie und Rohstoffwirtschaft
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1) Überblick über die Lagerstätten der wichtigsten Steine-und-Erden-Rohstoffe sowie Industriemineralien. Besondere Berücksichtigung finden die regionale und stratigraphische Verbreitung der Lagerstätten und Vorkommen innerhalb von Deutschland sowie die qualitativen Anforderungen an die jeweiligen Rohstoffe. Weitere Themen sind: Auffinden, Erkunden und Bewerten der Lagerstätten und deren wirtschaftliche Bedeutung.</p> <p>2) Überblick über die Lagerstätten der Metallrohstoffe, Salzgesteine und fossilen Energierohstoffe. Grundlagen zur Beurteilung von unterschiedlichen Lagerstätten nach Qualität und Wert.</p> <p>Im Modul Lagerstättenkunde lernen die Studierende zu erledigende Aufgaben und zu lösende Probleme (im rohstoffkundlichen und technischen Bereich) zu identifizieren, zu abstrahieren und zu strukturieren. Sie können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruiieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Erzielte Lösungen können Sie kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen können die Studierenden selbständig und zielgerichtet durchführen, sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Im Modul Lagerstättenkunde lernen die Studierenden den für rohstofftechnische und -wirtschaftliche Aktivitäten bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) kennen und diesen in Entscheidungen adäquat zu berücksichtigen. Sie können Entscheidungen (unter Berücksichtigung ethischer Grundsätze und des sonstigen gesellschaftlichen Rahmens) rational fällen, argumentativ begründen und kritisch hinterfragen. Inhalte und Probleme aus dem Bereich der Rohstoff Lagerstätten können sie (gegenüber Fachleuten und Laien; in deutscher Sprache und einer Fremdsprache) logisch und verständlich in schriftlicher und mündlicher Form kommunizieren. Sie können in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren. Die Studierenden können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen. Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen.</p>
Inhalt	1) Typen, geologisches Alter und regionale Verbreitung von Steine- und Erden-Lagerstätten in Deutschland, qualitative Anforderungen an die jeweiligen mineralischen Rohstoffe. 2) Typen, Genese, Alter, tektonische Stellung und regionale Verbreitung dieser Lagerstätten.
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Skripte, Literatur Skripte und Informationen angeboten in „Meine THGA“ (PDF-Files)

Literatur

Pohl, W. L. (2005): Mineralische und Energie-Rohstoffe (5. Aufl.)
Bjorlykke, K. (2011): Petroleum Geoscience
Taylor, H., Teichmüller, M. & Davis, C. (1998): Organic Petrology
Thomas, L. (2002): Coal Geology
Pirajno, F. (2009): Hydrothermal Processes and Mineral Systems
Robb, L. J. (2007): Ore Geology

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Herstellen von Grubenbauen und Tunneln

Modulbezeichnung	Herstellen von Grubenbauen und Tunneln
Kürzel	RI 12
Lehrveranstaltungen	1) Sprengtechnik und Schachtabteufen 2) Vortrieb von Strecken und Tunneln 3) Gebirgsmechanik und Ausbau
Studiensemester	SS
Modulverantwortlicher	Prof. Daniels
Lehrende(r)	Prof. Dauber, Prof. Daniels, Dipl. –Ing. Traud
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienschwerpunkt Tiefbautechnik, Pflichtmodul
Lehrform/SWS	1) 2V+1Ü 2) 2V+1Ü+1S+2P 3) 2V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 420 h Präsenzaufwand*: 192 h Selbststudienanteil: 228 h
Leistungspunkte	14 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	2) TN
Empfohlene Voraussetzungen	Praktikum in einem Bergwerk unter Tage oder in einem Tunnelbaubetrieb
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>Dieses Modul befaßt sich mit der Herstellung von untertägigen Hohlräumen für Bergwerke und Bauprojekte. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Verfahren zur Herstellung von Schächten, Strecken und Tunneln. Sie erwerben die Kompetenz, für den gegebenen Einsatzfall das geeignete Verfahren auszuwählen. Ihnen wird im Fach Gebirgsmechanik und Ausbau die Fähigkeit vermittelt, durch vereinfachte Berechnungen die Dimensionierung des Ausbaus zu überprüfen.</p> <p>Im Modul Herstellen von Grubenbauen und Tunneln lernen die Studierende zu erledigende Aufgaben und zu lösende Probleme (im rohstoffkundlichen und -technischen Bereich) zu identifizieren, zu abstrahieren und zu strukturieren. Sie können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und an-wenden. Erzielte Lösungen können Sie kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen können die Studierenden selbständig und zielgerichtet durchführen, sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Im Modul Grubenbauen und Tunneln lernen die Studierenden den für rohstofftechnische und -wirtschaftliche Aktivitäten bestehen den Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) kennen und diesen in Entscheidungen adäquat zu berücksichtigen. Sie können Entscheidungen (unter Berücksichtigung ethischer Grundsätze und des sonstigen gesellschaftlichen Rahmens) rational fällen, argumentativ begründen und kritisch hinterfragen.</p> <p>Inhalte und Probleme aus dem Bereich der Herstellung von Grubenbauen und Tunneln können sie (gegenüber Fachleuten und Laien; in deutscher Sprache und einer Fremdsprache) logisch und verständlich in schriftlicher und mündlicher Form kommunizieren. Sie können in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren. Die Studierenden können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen. Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen.</p>
Inhalt	1) Arbeitsweise und Unterteilung der Sprengstoffe, Ausführen der Sprengarbeit mit unterschiedlichen Einbrüchen, Wahl des Schachtansatzpunktes, Teufen mit Bohr- und Sprengarbeit, maschinelles Teufen, Sonderabteufverfahren 2) Streckenvortrieb mit Bohr- und Sprengarbeit, Betrachtung der einzelnen Arbeitsvorgänge, Betriebsorganisation, maschineller Vortrieb von Strecken und Tunneln mit Teil- und Vollschnittmaschinen 3) Mechanische Grundlagen der Gebirgsmechanik, dynamische Belastung von Hohlräumen, Unterstützungs- und Anker Ausbau.

Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Vorlesungsskript, Lehrmaterialien einschl. Videos auf der THGA eigenen Lernplattform
Literatur	Reuther, E.U.: Lehrbuch der Bergbaukunde, Verlag Glückauf, 12. Auflage, 2010 Maidl, B.: Handbuch des Tunnel- und Stollenbaus, Verlag Glückauf, 3. Aufl., 2004 Mohr, F.: Gebirgsmechanik, Hermann Hübener Verlag, 1963 Brady, A.G. und E.T. Brown: Rock Mechanics for Underground Mining, Springer Verlag, 2004

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Verfahrenstechnik

Modulbezeichnung	Verfahrenstechnik
Kürzel	RI 13
Lehrveranstaltungen	1) Mechanische Verfahrenstechnik I 2) Rohstoffveredelung
Studiensemester	SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	1) Prof. Dr. Lotzien 2) Dr. Gajic
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 2V+1Ü+1P 2) 2V+2Ü+1S+1P
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 360 h Präsenzaufwand*: 176 h Selbststudienanteil: 184 h
Leistungspunkte	12 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	1) TN, 2) TN
Empfohlene Voraussetzungen	RI 1, RI 2, RI 9
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1) Der Studierende soll mit den Grundlagen der Mech. Verfahrenstechnik vertraut werden, mechanische Prozesse der Stoffumwandlung kennen lernen.</p> <p>2) Vermittlung der Grundlagen der Verfahrenstechnik inkl. Wärmeübertragung sowie die thermische Verfahrenstechnik der Kalk- und Zementherstellung. Vorstellung verschiedener betrieblicher Anwendungen der mechanischen und thermischen Verfahrenstechnik</p> <p>Im Modul Verfahrenstechnik lernen die Studierenden zu erledigende Aufgaben und zu lösende Probleme (im verfahrenstechnischen Bereich) zu identifizieren, zu abstrahieren und zu strukturieren. Sie können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Erzielte Lösungen können Sie kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen können die Studierenden selbständig und zielgerichtet durchführen, sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Die Studierenden kennen den für verfahrenstechnische Aktivitäten bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) und können diesen in Entscheidungen adäquat berücksichtigen. Sie können in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren. Sie können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen.</p>
Inhalt	<p>1) Eigenschaften disperser Systeme, Partikeleigenschaften, Verteilung und Mittelwerte von Partikeleigenschaften, Messmethoden für Partikeleigenschaften und physikalische Grundlagen, Probenahme aus Schuttgütern, Kennzeichnung des Trennerfolges</p> <p>2) Stoffbilanzen, Energiebilanzen, Wärmeübertragung, Gasgesetze, Gas-Flüssig-Gleichgewichte, Destillation, Absorption, Kalkherstellung, Zementherstellung, Vorstellung der Betriebsabläufe in Betrieben der Rohstoffveredelung. Beschreibung der Betriebs- und Verfahrensabläufe in Betrieben der Rohstoffveredelung</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Mechanische Verfahrenstechnik I, Praktikum Rohstoffveredelung und Seminar Rohstoffveredelung als PVL, Prüfungsleistung: Klausur/Mündliche Prüfung/ Ausarbeitung oder Mündliche Prüfung, Ausarbeitung
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum,

Literatur	<ol style="list-style-type: none">1) Stieß, Matthias, Mechanische Verfahrenstechnik I und II; Springer Verlag, 2009, Berlin; Schubert, Heinrich, Handbuch der Mech. Verfahrenstechnik Bd. 1 und 2; Wiley-VCh, 2003; Skript Verfahrenstechnik Kap. 1 2 4.2) Locher, W., Zement, VBT Verlag Bau und Technik, 2000.
------------------	---

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Betriebswirtschaftslehre

Modulbezeichnung	Betriebswirtschaftslehre
Kürzel	RI 14
Lehrveranstaltungen	BWL für Ingenieure
Studiensemester	WS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Terstege
Lehrende(r)	Dipl. -Kff. Vogelsmeier
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	3V+1U
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 150 h Präsenzaufwand*: 64 h Selbststudienanteil: 86 h
Leistungspunkte	5 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Die Absolventen kennen Ziele, Charakteristika und Aufgabenbereiche von Unternehmen. Sie können betriebswirtschaftliche Grundbegriffe adäquat einordnen und haben einen Überblick über grundlegende Methoden und Konzepte der Betriebswirtschaft. Sie kennen wesentliche betriebliche Funktionen und deren Zusammenhänge, auch in Form des güter- und finanzwirtschaftlichen Prozesses. Sie haben einen ersten Einblick in die Grundlagen der Kostenrechnung und des Jahresabschlusses und sie haben die entsprechenden Begrifflichkeiten kennen gelernt. Sie haben ein Grundverständnis von Investitions- und Finanzierungsentscheidungen von Unternehmen und Kenntnis von Methoden zur Beurteilung von Investitionen. In einfachen Fragestellungen können sie diese Methoden selbständig anwenden. Sie kennen die Aufgaben des Managements und unterschiedliche Organisationsformen von Unternehmen. Daneben erlangen die Absolventen erste Kompetenzen zur Ableitung rationaler Entscheidungen und zur argumentativen Begründung getroffener Entscheidungen.
Inhalt	1 Einführung (ca. 15%): BWL, Unternehmen und Märkte 2 Leistungsbereich (ca. 25%): Beschaffung, Produktion, Absatz 3 Informationsbereich (ca. 25%): Begriffe des Rechnungswesens, Jahresabschluss, Buchführung, Kostenrechnung 4 Finanzbereich (ca. 25%): Finanzierung, Investitionsrechnung, Steuern 5 Management und Organisation (ca. 10%): Strategisches und operatives Management, Unternehmensorganisation
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Vorlesungsskript, Übungsaufgaben, kleine Fallstudien Informationen in Teilen angeboten auf der Lernplattform Moodle
Literatur	Steven, M.: BWL für Ingenieure, München korrigierte und aktualisierte Auflage, 2008 Schierenbeck, H.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, München, 17. Auflage, 2008 Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München, 23. Auflage, 2008

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Recht

Modulbezeichnung	Recht
Kürzel	RI 15
Lehrveranstaltungen	1. Rechtsgrundlagen 2. Bergrecht und Betriebsplanverfahren
Studiensemester	WS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Köller-Marek
Lehrende(r)	Prof. Dr. Köller-Marek, Ass. jur. Uhlenbrock, RA Dipl. jur. Solfrian, Bergvermessungsrätin Neuhaus gen. Wever
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1. 3V+1Ü 2. 2V
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 240 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 144 h
Leistungspunkte	8 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1. Die Absolventen können die 3 Rechtsgebiete systematisch zuordnen und haben gelernt, praktische Fälle auf der Grundlage der jeweils maßgeblichen Rechtsvorschrift zu lösen (Subsumtion). Sie können die Bedeutung von Privatautonomie, Vertragsfreiheit etc. im gesamten Privatrecht einschätzen. An praktischen Beispielen vermögen sie die Regeln über Rechtsgeschäfte bei Zustandekommen, Auslegung und Beendigung von Verträgen zu erklären. Dies gilt auch im Hinblick auf weitere für Verträge bedeutsame Grundlagen wie die Regelungen über Fristen/Termine, Stellvertretung und Verjährung. Die Absolventen kennen die wesentlichen Verpflichtungen aus Schuldverhältnissen und sind in der Lage, anwendungsorientiert die Rechte des Gläubigers bei Pflichtverletzungen, Verzug und Unvermögen zu beurteilen. Die in der Praxis gängigen Vertragstypen sind ihnen geläufig, auch die Regelungen über den Widerruf durch den Verbraucher und die Inhaltskontrolle von Allgemeinen Geschäftsbedingungen am Beispiel von in der Praxis häufigen Formulierungen sind ihnen vertraut.</p> <p>Die Absolventen kennen die im Arbeitsrecht maßgebliche Hierarchie der Rechtsquellen und vermögen die besondere Bedeutung namentlich von Tarifverträgen einzuschätzen. Die in der Praxis gängigen Textbausteine in Arbeitsverträgen sind ihnen geläufig; sie können unter Berücksichtigung der im Vertragsrecht erworbenen Kenntnisse beurteilen, unter welchen Voraussetzungen ein Arbeitsvertrag wirksam zustande kommt und – insbes. im Hinblick auf Fragerecht und Offenbarungspflicht – angefochten werden kann. Die für die Beendigung von Arbeitsverhältnissen maßgeblichen Regeln – insbesondere auch Kündigungsfristen und Betriebsratsbeteiligung - sind bekannt. Die Anwendungsvoraussetzungen und wesentlichen materiellen Regelungen des KSchG (mit besonderem Akzent auf betriebsbedingten Kündigungen) werden von den Absolventen ebenso beherrscht wie die namentlich im BGB und EFZG niedergelegten Abweichungen vom Grundsatz „Ohne Arbeit kein Entgelt“. Schließlich gehören zu den erworbenen Kenntnissen auch die Grundsätze des Urlaubs- und Teilzeit-/Befristungsrechts.</p> <p>Schließlich erwerben die Absolventen zunächst Grundkenntnisse über das Allg. Umweltrecht (Normenhierarchie, Prinzipien und Instrumente des Umweltrechts in Abgrenzung zum privaten- und Umweltstrafrecht; hierzu gehören auch Basiskenntnisse über die einschlägigen Regelungen im GG, Strafrecht, UVPG sowie UIG. Aus dem Besonderen Umweltrecht beherrschen die Absolventen insbes. die einschlägigen Grundbegriffe des BImSchG und die Voraussetzungen für die Genehmigung genehmigungspflichtiger Anlagen und sind in der Lage, die etwaige Genehmigungsbedürftigkeit von Anlagen und das im Einzelfall maßgebliche Verfahren in Anwendung der 4.BImSchV nebst Anlage zu bestimmen. Sie sind auch mit den Einzelheiten des Genehmigungsverfahrens von der Antragstellung über die Erörterung bis zur Verbescheidung vertraut, wie es in der 9. BImSchV niedergelegt ist. Schließlich haben sich die Absolventen auch Kenntnisse über behördliche und durch Betriebsbeauftragte zu bewerkstelligende Überwachung angeeignet. Im Wasserrecht kennen die Absolventen die einzelnen Gewässerarten und Einzelheiten über die Erteilung und den Inhalt</p>

	<p>wasserrechtlicher Genehmigungen, während sie im Abfallrecht neben den zentralen Begriffen die Pflichtentrias und die Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft beherrschen</p> <p>2. Vertiefte Kenntnisse des Bergrechts, insbesondere des Betriebsplanverfahren. Die Absolventen haben Erkenntnisse zur Einordnung der Inhalte insbesondere unter Berücksichtigung der Aspekte Fach- und Sozialkompetenz.</p> <p>Mit den vermittelten Rechtskenntnissen erlangen die Absolventen die Kompetenz, den bestehenden rechtlichen Rahmen in technischen Entscheidungen adäquat zu berücksichtigen und Entscheidungen auch im Hinblick auf diesen Rahmen rational zu fällen, argumentativ zu begründen und kritisch zu hinterfragen.</p>
Inhalt	<p>1. Nach der Erörterung der Abgrenzung des privaten und des öffentlichen Rechts (2 %) erfolgt die fallbezogene Darstellung der</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Vertragsrechts (insbes. Grundprinzipien des Privatrechts, Rechtsgeschäfte, Willenserklärungen und Vertragschluss Fristen und Termine, Stellvertretung, Verjährung, Schuldverhältnisse und Leistungsstörungen, Schuldverhältnisse aus Verträgen mit Hinweisen zum Verbraucherschutz und die einzelnen Vertragstypen) mit Hinweisen zum Handelsrecht (33 %), - maßgeblichen Grundsätze und Rechtsnormen des Arbeitsrechts (insbes. Rechtsquellen, Arbeitsvertragsrecht und Fragerecht des Arbeitgebers, Auflösungsvertrag, Anfechtung und Kündigung, Kündigungsschutz, Entgeltfortzahlung, Urlaubsrecht, Teilzeit und Befristung) mit kurzen Verweisungen auf das BetrVG (32 %) und - umweltrechtlichen Grundlagen (insbes. Grundsätze und Instrumente des Umweltrechts, Umweltverträglichkeitsprüfung, anlagenbezogener Immissionsschutz mit Einzelheiten zu den einschlägigen Genehmigungsverfahren sowie Wasserrecht und kurze Hinweise zum Abfallrecht (33 %). <p>In die o. g. Lerneinheiten sind Übungen der Absolventen integriert, in welchen sie praktische Fälle in Anwendung des Gelernten lösen.</p> <p>2. Hinweise zur Systematik des Bundesberggesetzes und der dazu ergangenen Verordnungen; Grundlagen des Bundesberggesetzes (Berechtigungen, Betriebspläne, verantwortliche Personen, Bergaufsicht, Arten und Ablauf bergrechtlicher Betriebsplanverfahren, Planfeststellungsverfahren mit UVP, Bergschäden;</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	<p>Beamer, Tafel, Folien, Skript, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung, Das Skript wird angeboten auf der Lernplattform Moodle</p> <p>Notwendige und in der Klausur zugelassene Hilfsmittel sind folgende Gesetzestexte: Bürgerliches Gesetzbuch, Arbeitsgesetze und Umweltrecht, jeweils Beck-Texte im dtv</p>
Literatur	<p>Skripte von Prof. Dr. Köller-Marek, RA Dipl. jur. Solfrian und Ass. iur. Uhlenbrock Donhauser, Gerti, Vertragsrecht/Schuldrecht/Sachenrecht, 2., überarb. Aufl., 2006 Senne, Petra, Arbeitsrecht, 7. Auflage, 2010 Kotulla, Michael, Umweltrecht, 5., neu bearbeitete Auflage, 2010 Bundesberggesetz, VGE (2011) (zugleich zugelassenes Hilfsmittel in der Prüfung); Kremer, E/Neuhaus gen. Wever, P., Bergrecht, Kohlhammer Verlag, 2001</p>

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Arbeits- und Umweltschutz

Modulbezeichnung	Arbeits- und Umweltschutz
Kürzel	RI 16
Lehrveranstaltungen	1) Arbeitsschutz 2) Umweltschutz
Studiensemester	WS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	Prof. Dr. Schaeffer / Dipl.-Ing. Bösel
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 2V+1Ü 2) 2V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 270 h Präsenzaufwand*: 180 h Selbststudienanteil: 90 h
Leistungspunkte	10 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>Erwerb von Fachkenntnissen über rechtliche Vorgaben und betriebliche Umsetzung des Arbeits- und Umweltschutzes</p> <p>Die Studierenden können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruiieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Sie können erzielte Lösungen kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Sie können Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen selbständig und zielgerichtet durchführen sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Die Studierenden kennen den für Arbeitsschutz und Umweltschutz Aktivitäten bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) und können diesen in Entscheidungen adäquat berücksichtigen. Sie können Entscheidungen (unter Berücksichtigung ethischer Grundsätze und des sonstigen gesellschaftlichen Rahmens) rational fällen, argumentativ begründen und kritisch hinterfragen. Sie können in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren. Die Studierenden können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen.</p>
Inhalt	<p>1) Arbeitsschutzgesetze bzw. Durchführungs-Verordnungen, Arbeits- Wegeunfälle, Berufskrankheiten, Rolle der Berufsgenossenschaften und der Aufsichtsbehörden, Innerbetrieblicher Arbeitsschutz, Bestellung von Beauftragten für den Bereich Arbeitsschutz</p> <p>2) Umweltschutzgesetze bzw. Durchführungs-Verordnungen, Rolle der Genehmigungsbehörden, Innerbetrieblicher Umweltschutz, Bestellung von Beauftragten für den Bereich Umweltschutz</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum,
Literatur	<p>1) Literatur; Vorlesungsmitschriften, Folienkopien</p> <p>2) Literatur; Vorlesungsmitschriften, Folienkopien</p>

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Betriebsplanung und -organisation

Modulbezeichnung	Betriebsplanung und -organisation
Kürzel	RI 17
Lehrveranstaltungen	1) Betriebstechnik 2) Ingenieurmäßiges Arbeiten 3) Führungslehre
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	1) Prof. Dr. Schaeffer 2) Dipl.-Ing. Traud 3) Prof. Dr. Daniels
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 2V+1Ü 2) 1S 3) 1V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 240 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 144 h
Leistungspunkte	8 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	2) TN S
Empfohlene Voraussetzungen	Module 9, 10, 11, 12
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden beherrschen Fertigkeiten und Kompetenzen zur Betriebsplanung, -organisation und -führung.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Erwerb von Fachkenntnissen über Grundlagen und Praxis der Betriebsplanung und -organisation in Steine-und-Erden-Betrieben. 2) Die Studierenden sind mit der ingenieurmäßigen Arbeitsmethodik vertraut. Sie können ein Thema mit Hilfe eigener Recherchen eigenständig bearbeiten und präsentieren. 3) Im Modul Führungslehre werden die Aspekte Organisationsformen und Führungsinstrumente mit ihrer kritischen Bedeutung für die Unternehmensergebnisse gelehrt und vertieft. <p>Die Studierenden können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Sie können erzielte Lösungen kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Sie können Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen selbständig und zielgerichtet durchführen sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Die Studierenden kennen den für Betriebsplanung und -organisation bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) und können diesen in Entscheidungen adäquat berücksichtigen. Im Modul Betriebsplanung und -organisation lernen sie Entscheidungen (unter Berücksichtigung ethischer Grundsätze und des sonstigen gesellschaftlichen Rahmens) rational zu fällen, argumentativ zu begründen und kritisch zu hinterfragen. Sie können Inhalte und Probleme aus dem Bereich der Rohstoffgewinnung und -verarbeitung (gegenüber Fachleuten und Laien; in deutscher Sprache und einer Fremdsprache) logisch und verständlich in schriftlicher und mündlicher Form kommunizieren. Die Studierenden lernen in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren. Sie können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen. Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen.</p>

Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1) Abhängigkeit der Wirtschaftlichkeit von Betriebsgröße und Veredelungstiefe, Tagebauorganisation und Steuerungselemente, Automatisierung von Aufbereitungsanlagen, Wartung und Instandhaltung, Betriebliche Kostenrechnung 2) Problem- und Zielformulierung, Recherchen, Datensammlung und Bewertung, Zitieren von Quellen, Darstellung von Arbeitsergebnissen in schriftlicher Form, Vortragsgestaltung. 3) Begriffserläuterungen (Führen, Manager, Führung); Organisationsstrukturen und Veränderungen (Organisationskultur, Strategiesysteme, Unternehmensleitbild); Der Vorgesetzte und sein Mitarbeiter (Führungstheorien, Führungsstile, Führungstechniken, Führungskraft, Einflussstrategien auf Entscheidungen); Führung und Zusammenarbeit in Gruppen bzw. Teams (Gruppendynamik, Kommunikation, Motivation); Führung der eigenen Person; Ist Führung messbar?
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur, Ausarbeitung
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum,
Literatur	Folienkopien, Vorlesungsmitschriften, L. u. H. Hering: Technische Berichte; Vieweg Verlagsgesellschaft, Braunschweig und Wiesbaden, 5, überarb. u. erw. Aufl., 2007 Ebel, H.F. u. Bliefert, C: Vortragen; VCH Verlagsgesellschaft Weinheim, New York, Basel, Cambridge, 3. durchgehend aktualisierte Auflage, 2004

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Logistik und Vermessung

Modulbezeichnung	Logistik und Vermessung
Kürzel	RI 18
Lehrveranstaltungen	1) Logistik 2) Vermessungskunde
Studiensemester	SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Perlt
Lehrende(r)	1) Dipl. -Ing. Heiermann 2) Prof. Dr. Perlt
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	2) 2V+1Ü 3) 2V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	7 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1) Erwerb von Fachkenntnissen über Grundlagen, Praxis und Berechnungsverfahren der Logistik in Steine- und Erden-Betrieben</p> <p>2) Erwerb von Basiswissen der Vermessungskunde. An praxisrelevanten Aufgaben haben die Absolventen die geeignete Anwendung ihrer Kenntnisse eingeübt und sich mit einfachen Messungen und deren Auswertung auseinandergesetzt.</p> <p>Die Studierenden können zu erledigende Aufgaben und zu lösende Probleme (im Bereich Logistik und Vermessung) identifizieren, abstrahieren und strukturieren. Sie können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Sie können erzielte Lösungen kritisch hinterfragen und ggf. optimieren.</p> <p>Die Studierenden kennen den für Logistische Aktivitäten und Vermessungsaktivitäten bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) und können diesen in Entscheidungen adäquat berücksichtigen. Sie können Entscheidungen (unter Berücksichtigung ethischer Grundsätze und des sonstigen gesellschaftlichen Rahmens) rational fällen, argumentativ begründen und kritisch hinterfragen. Sie können in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren. Sie können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen. Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen. Sie können Lernprozesse eigenständig initiieren und organisieren und sind dadurch zu lebenslangen Lernprozessen befähigt.</p>
Inhalt	1) Betriebliche Logistik mit den Teilbereichen Beschaffungslogistik, Distributionslogistik und Entsorgungslogistik 2) Grundlegende Messverfahren der Höhen- und Lagevermessung: Theorie, Praxis, Auswertung und Darstellung
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum,
Literatur	1) Literatur; Vorlesungsmitschriften, Folienkopien 2) Vorlesungsmitschrift; Hagebusch, A.: Fachkunde für Vermessungstechniker, Rheinland Verlag, Köln, 1992; Knufinke, P.: Allgemeine Vermessungs- und Marscheidekunde, Bochum 1999, ISBN 3-89653-530-7; Kahmen, H.: Vermessungskunde, Walter de Gruyter Verlag, Berlin 20. völlig neu bearb. Aufl., 2005

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Ausgewählte Kapitel der Technischen Betriebswirtschaft

Modulbezeichnung	Ausgewählte Kapitel der Technischen Betriebswirtschaft
Kürzel	RI 19a
Lehrveranstaltungen	Externes Rechnungswesen; Grundlagen des Qualitätsmanagements
Studiensemester	Vollzeit: WS+SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Terstege / Prof. Dr.-Ing. Dettmer
Lehrende(r)	Prof. Dr. Terstege; Prof. Dr.-Ing. Dettmer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1. 2V+1Ü 2. 1V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 80 h Selbststudienanteil: 130 h
Leistungspunkte	7 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1. Die Absolventen kennen die grundlegenden Zusammenhänge der doppelten Buchführung (Eröffnungsbilanz, Eröffnung laufender Konten, Verbuchung von Geschäftsvorfällen, Abschluss von Konten, Erstellung von Gewinn- und Verlustrechnung sowie Schlussbilanz). Sie kennen die von Einzelunternehmen und Konzernen zu erstellenden Abschlüsse und die dabei grundsätzlich zu beachtenden Rechtsnormen. Insbesondere kennen Sie die Inhalte der nach HGB zu erstellenden Abschlüsselemente (Bilanz, GuV, Anhang, Lagebericht) und die bei deren Erstellung zu beachtenden Ansatz-, Gliederungs-, und Bewertungsvorschriften. In die davon abweichenden Vorschriften der International Financial Reporting Standards haben sie grundlegende Einblicke. Die Jahresabschlussfunktionen und ausgewählte Instrumente der Jahresabschlusspolitik und Jahresabschlussanalyse sind ihnen bekannt.</p> <p>2. Bedingt durch die zunehmende Internationalisierung der Absatzmärkte und dem damit einhergehenden verstärkten Wettbewerb der Hersteller untereinander ist die Qualität der gefertigten Erzeugnisse zu einem immer wichtigeren Erfolgsfaktor für Unternehmen geworden. Zukunftsorientierte Unternehmen müssen sich den daraus resultierenden Herausforderungen stellen und in den Aufbau eines effizienten Qualitätsmanagementsystems investieren. Auf Dauer werden nur die Unternehmen erfolgreich sein, denen es gelingt, technologische Innovationen schnell, kostengünstig und den Forderungen der Kunden entsprechend in Produkte und Dienstleistungen umzusetzen. Ziel der Vorlesung ist es, die notwendigen Grundlagen zum Qualitätsmanagement zu vermitteln sowie deren Anwendung in der industriellen Praxis darzustellen.</p> <p>Die Studierenden können zu erledigende Aufgaben und zu lösende Probleme (im Bereich Rechnungswesen und Qualitätsmanagement) identifizieren, abstrahieren und strukturieren. Sie können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruiieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Sie können erzielte Lösungen kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Sie können Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen selbständig und zielgerichtet durchführen sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Die Studierenden kennen den für rohstofftechnische und -wirtschaftliche Aktivitäten bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) und können diesen in Entscheidungen adäquat berücksichtigen. Sie können Entscheidungen (unter Berücksichtigung ethischer Grundsätze und des sonstigen gesellschaftlichen Rahmens) rational fällen, argumentativ begründen und kritisch hinterfragen. Sie können in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren. Sie können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen. Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen. Sie können Lernprozesse eigenständig</p>

	initiiert und organisiert und sind dadurch zu lebenslangen Lernprozessen befähigt.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konzeptionelle Grundlagen der Buchhaltung und Bilanzierung (ca. 25%); elementare rechtliche Grundlagen des Jahresabschlusses (ca. 10%); Inhalte des Jahresabschlusses mit Gliederungs-, Ansatz- und Bewertungsvorschriften (ca. 40%); Funktionen des Jahresabschlusses und Instrumente der Jahresabschlusspolitik (ca. 10 %); Instrumente der Jahresabschlussanalyse (ca. 15%). 2. Grundlegende Definitionen; Prozessregelung; Normung zum Qualitätsmanagement; Qualitätsmanagementsysteme; Einführung von Qualitätsmanagementsystemen; Dokumentation von Qualitätsmanagementsystemen; Zertifizierung; Qualitätspreise; Qualitätsprogramme; Qualitäts-Werkzeuge; Qualitätsaudit
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Overhead-Projektor, Folien, Tafel, Skriptum, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung, Beispielklausuren, Tutorium, Informationen in Teilen angeboten auf der Lernplattform „moodle“
Literatur	Skriptum; <ol style="list-style-type: none"> 1. Ernst, C.; Schenk, G.; Schuster, P.: Kostenrechnung - schnell erfasst, Heidelberg/London/New York, 1. Auflage, 2009 Fandel, G.; Fey, A.; Heuft, B. Pitz, T.: Kostenrechnung, Berlin. 3., verb. Aufl., 2008 2. Wird im Rahmen der Veranstaltung bekanntgegeben.

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Recht und Wirtschaftsenglisch

Modulbezeichnung	Recht und Wirtschaftsenglisch
Kürzel	RI 19b
Lehrveranstaltungen	1) Wirtschaftsrecht 2) Wirtschaftsenglisch
Studiensemester	Vollzeit: 1) WS und 2) SS
Modulverantwortlicher	Ass. d. L. Markner-Jäger
Lehrende(r)	Ass. d. L. Markner-Jäger / M.A. Wächter
Sprache	englisch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 3V+1U 2) 2S
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	7 LP;
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1) Vermittlung anwendungsorientierter Kenntnisse des nationalen und internationalen Wirtschaftsrechts unter Einschluss insbesondere der verfassungs- und zivilrechtlichen Grundlagen. Im Vordergrund der internationalen Rechtsmaterien stehen dabei diejenigen Regelungen, die beim Abschluss und bei der Abwicklung grenzüberschreitender Rechtsgeschäfte zu beachten sind.</p> <p>2) Die Absolventen/innen haben grundlegende Kenntnisse wirtschaftsbezogenen Fachvokabulars in englischer Sprache. Sie haben einen Überblick über fachspezifische Textsorten des Wirtschaftslebens und sind mit deren Mitteilungsstrukturen vertraut. Sie können Inhalte und Probleme des Wirtschaftslebens in englischer Sprache sowohl schriftlich als auch mündlich adäquat und verständlich kommunizieren. Die Kenntnisse und sprachlichen Fertigkeiten werden anhand von englischen Texten und didaktisch aufbereiteten Übungen exemplarisch vermittelt und eingeübt. Dadurch erreichen die Absolventen/innen Kompetenzen, Lernprozesse eigenständig zu initiieren, d.h. die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten sprachlich so einzusetzen, dass weitere wirtschaftsbezogene Inhalte sprachlich verständlich und inhaltlich angemessen kommuniziert werden können.</p> <p>Die Studierenden können zu erledigende Aufgaben und zu lösende Probleme (im Bereich Recht und Wirtschaftsenglisch) identifizieren, abstrahieren und strukturieren. Sie können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Sie können erzielte Lösungen kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Sie können Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen selbständig und zielgerichtet durchführen sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Die Studierenden kennen den für rohstofftechnische und -wirtschaftsrechtliche Aktivitäten bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) und können diesen in Entscheidungen adäquat berücksichtigen. Sie können Entscheidungen (unter Berücksichtigung ethischer Grundsätze und des sonstigen gesellschaftlichen Rahmens) rational fällen, argumentativ begründen und kritisch hinterfragen. Sie können in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren. Sie können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen. Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen. Sie können Lernprozesse eigenständig initiieren und organisieren und sind dadurch zu lebenslangen Lernprozessen befähigt.</p>

Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1) Grundlagen des Wirtschaftsverfassungs- und verwaltungsrechts, Grundlagen des Vertragsrechts nach BGB, ausgewählte Fragen des Wirtschaftsprivatrechts, Rechtsquellen des internationalen Wirtschaftsrechts, die Europäische Wirtschaftsordnung, Das Außenwirtschaftsrecht, der internationale Warenkauf, Internationale Handelsklauseln. 2) Sprachkompetenz im Bereich Wirtschaftsenglisch soll u.a. durch folgende Inhalte erreicht werden: Business Correspondence; Letters of Application and CV; The European Union and Global Markets; Commercial Activities in Finance, Accounting and Banking; Marketing Concepts; Business Activities and Environmental Compatibility; Company Forms etc.
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	<ol style="list-style-type: none"> 1) Klausur, mündliche Prüfung . 2) Schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation
Medien	Folien, Tafelbild; mündliche und schriftliche Übungen, Dozentenskripte
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Steckler, Brunhilde, Kompendium Wirtschaftsrecht, 7. Aufl., 2009, Friedrich Kiehl Verlag Ludwigshafen. 2) Dozentenskripte auf Lernplattform Moodle; weitere aktuelle Literatur wird bekannt gegeben

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Ausgewählte Kapitel der Angewandten Geologie

Modulbezeichnung	Ausgewählte Kapitel der Angewandten Geologie
Kürzel	RI 19c
Lehrveranstaltungen	Methoden geologischen Arbeitens I; Geologisches Geländepraktikum
Studiensemester	Vollzeit: WS+SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Kimbauer
Lehrende(r)	Prof. Dr. Kimbauer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul im Studiengang Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	2V+1Ü+3P
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	7 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	TN
Empfohlene Voraussetzungen	Absolvierung des Moduls Geologie
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Absolventen können geologische Geländearbeiten vorbereiten (Karten- und Literaturstudium) und Aufschlüsse, Bohrungen und Profile in Fest- und Lockergesteinen geologisch aufnehmen. Sie sind in der Lage, mit dem Geologen- und Gefügekompass Gefügedaten zu erheben, auszuwerten und zu interpretieren (Kluftrosen, Schmidtsches Netz). Sie erkennen wichtige Sedimentstrukturen und können stratigraphisch und faziell bedeutsame Fossil-Taxa ansprechen.</p> <p>Die Absolventen haben Erkenntnisse zur Einordnung und Anwendung der Inhalte insbesondere unter Berücksichtigung der Aspekte Fach- und Methodenkompetenz.</p> <p>Die Studierenden können zu erledigende Aufgaben und zu lösende Probleme (im Bereich der Angewandten Geologie) identifizieren, abstrahieren und strukturieren. Sie können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruiieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Sie können erzielte Lösungen kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Sie können Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen selbständig und zielgerichtet durchführen sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Die Studierenden kennen den für rohstofftechnische und -wirtschaftliche Aktivitäten bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) und können diesen in Entscheidungen adäquat berücksichtigen. Sie können Entscheidungen (unter Berücksichtigung ethischer Grundsätze und des sonstigen gesellschaftlichen Rahmens) rational fällen, argumentativ begründen und kritisch hinterfragen. Sie können in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren. Sie können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen. Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen. Sie können Lernprozesse eigenständig initiieren und organisieren und sind dadurch zu lebenslangen Lernprozessen befähigt.</p>
Inhalt	<p>Grundlagen Kartographie (Koordinatensysteme, R-H-Wert, Nordrichtungen);</p> <p>Tektonische Arbeitsmethoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Streichen, Fallen. Darstellung von Gefügeelementen und deren Interpretation (Kluftrose, Lagenkugel/Schmidtsches Netz), Geologenkompass, Gefügekompass sowie Formen bruchhafter und bruchloser Deformation; <p>Einführung in geol. Karten (Signaturen und Farben); Interpretation einfacher geologischer Karten und Profile;</p> <p>Aufnahme von Aufschlüssen, Profilen, Bohrungen;</p> <p>Wichtige Sedimentstrukturen und Hangend-Liegend-Kriterien;</p> <p>Wichtige mineralogische Labormethoden einschließlich Polarisationsmikroskopie;</p> <p>Zitierregeln;</p>

	Stratigraphisch und faziell bedeutsame Fossilien. In den Praktika üben die Absolventen die Anwendung ihrer Kenntnisse ein (Geologischer Garten, Bochum, sowie Mikroskopierraum). Im Rahmen einer fünftägigen Exkursion findet auch eine eintägige, einfache geologische Kartierung statt.
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur oder Fachgespräch
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum, Literatur, geologische Modelle, Skripte und Informationen angeboten im Internet auf „Meine THGA“ (pdf-Files)
Literatur	Skriptum; Clausthaler Tektonische Hefte 2+3 (Grundlagen der Tektonik), 4 (Schmidtsches Netz), 12+16 (Einführung in die tektonischen Arbeitsmethoden, bruchlose + bruchhafte Verformung), 1995 Eisbacher, G. H. (1991): Einführung in die Tektonik Vossmerbäumer, H. (1991): Geologische Karten (2. Aufl.), Blaschke, R., Dittmann, G., Neumann-Mahlkau, P. & Vowinckel, I. (1977): Interpretation geologischer Karten; Falke, H. (1975): Anlegen und Ausdeutung einer Geologischen Karte Rothe, P. (2010): Die Geologie Deutschlands (3. Aufl.); Henningsen, D. & Katzung, G. (2006): Einführung in die Geologie von Deutschland (7. Aufl.); Lehmann, U. & Hillmer, G. (1997): Wirbellose Tiere der Vorzeit (4. Aufl.) http://www.dmg-home.de/pdf/Leitfaden_zur_Duennschliffmikroskopie-2011.pdf

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Sprengtechnik und Geophysik

Modulbezeichnung	Sprengtechnik und Geophysik
Kürzel	RI 19d
Lehrveranstaltungen	Sprengtechnik; Angewandte Geophysik
Studiensemester	Vollzeit: WS+SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Otto
Lehrende(r)	Dipl.-Ing. Hellmann; Dr. Lehmann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul im Bachelor Studiengang Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	4V+2U
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	7 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Absolvierung der Module Höhere Mathematik I, Physik und Chemie, Geologie
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Absolventen verfügen über Grundkenntnisse in der Sprengtechnik. Sie kennen die Methoden der angewandten Geophysik hinsichtlich der Erkundung des Untergrundes mit seismischen Wellen oder mit Georadar sowie Möglichkeiten und Grenzen geophysikalischer Messmethoden. Die Absolventen haben Erkenntnisse zur Einordnung der Inhalte insbesondere unter Berücksichtigung von Verantwortung und Sicherheit.</p> <p>Die Studierenden können zu erledigende Aufgaben und zu lösende Probleme (im Bereich Sprengtechnik und Geophysik) identifizieren, abstrahieren und strukturieren. Sie können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Sie können erzielte Lösungen kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Sie können Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen selbständig und zielgerichtet durchführen sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Die Studierenden kennen den für rohstofftechnische und -wirtschaftliche Aktivitäten bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) und können diesen in Entscheidungen adäquat berücksichtigen. Sie können Entscheidungen (unter Berücksichtigung ethischer Grundsätze und des sonstigen gesellschaftlichen Rahmens) rational fällen, argumentativ begründen und kritisch hinterfragen. Sie können in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren. Sie können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen. Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen. Sie können Lernprozesse eigenständig initiieren und organisieren und sind dadurch zu lebenslangen Lernprozessen befähigt.</p>
Inhalt	Aufbau und Wirkungsweise von Sprengmitteln; Sprengtechnik, Sprengverfahren im Steinbruch; Planung von Sprenganlagen; Sprengerschütterungen; Rechtsvorschriften für den Umgang mit Sprengmitteln; Unfallverhütungsvorschriften für den Umgang mit Sprengmitteln; Angewandte Geophysik, insbesondere seismische Verfahren (Reflexions-/Refraktionsseismik, Tomographie), Georadar, Gravimetrie, Geoelektrik, Magnetik, Bohrlochgeophysik, Anwendungsbeispiele, Praxiswissen, Qualitätskontrolle, Auflösungsvermögen
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung, Informationen in Teilen angeboten auf der Lernplattform „moodle“
Literatur	Skriptum; Folienkopien; Gerätebeschreibungen

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Betontechnologie

Modulbezeichnung	Betontechnologie
Kürzel	RI 19e
Lehrveranstaltungen	Betontechnologie I; Betontechnologie II
Studiensemester	Vollzeit: WS+SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Otto
Lehrende(r)	Dr. Kiltz, Dipl. -Ing. Albrecht
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	4V+2Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	7 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Absolvierung des Moduls Mineralische Baustoffe
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Absolventen verfügen über erweiterte betontechnologische Kenntnisse hinsichtlich Betontechnik, Betonherstellung und Überwachung. Sie sind in der Lage, die Prüfung zum E-Schein (Eigenüberwachung) beim Beton- und Bautechnik Verein e.V. zu absolvieren. Die Absolventen haben Erkenntnisse zur Einordnung der Inhalte insbesondere unter Berücksichtigung der Aspekte Fach- und Methodenkompetenz.</p> <p>Die Studierenden können zu erledigende Aufgaben und zu lösende Probleme (im betontechnischen Bereich) identifizieren, abstrahieren und strukturieren. Sie können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruiieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Sie können erzielte Lösungen kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Sie können Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen selbständig und zielgerichtet durchführen sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Die Studierenden kennen den für betontechnische Aktivitäten bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) und können diesen in Entscheidungen adäquat berücksichtigen. Sie können Entscheidungen (unter Berücksichtigung ethischer Grundsätze und des sonstigen gesellschaftlichen Rahmens) rational fällen, argumentativ begründen und kritisch hinterfragen. Sie können in heterogenen Teams konstruktiv kooperieren. Sie können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen. Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen. Sie können Lernprozesse eigenständig initiieren und organisieren und sind dadurch zu lebenslangen Lernprozessen befähigt.</p>
Inhalt	Konstruktive Anforderungen; Begriffsbestimmungen; Ausgangsstoffe; Frischbeton, Festbeton, Transportbeton; Konformitätskriterien und -kontrolle; Bauausführung; Betone in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen; Betone für bestimmte Anwendungsgebiete; Bauausführung; Spezielle Verfahren; Vorfertigung von Bauteilen; Qualitätssicherung; Schnittstellen und Verantwortlichkeiten
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung

Literatur	Skriptum; Schriftenreihe der Bauberatung Beton (Beton – Herstellung nach Norm, Beton – Prüfung nach Norm) 18. Auflage 2009; Cemex [Hrsg.]: Baustofftechnische Daten 21. Aufl., 2010; weitere aktuelle Unterlagen unter www.betonverein.de ; www.cemex.de Eifert, H. & Bethge, W.: Beton – Prüfung nach Norm, 12. überarb. Aufl., 2011
------------------	--

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen, der Präsenzaufwand kann sich durch Blended Learning verringern und der Selbststudienanteil erhöhen

Modulbeschreibung Abschlussprüfung

Modulbezeichnung	Abschlussprüfung
Kürzel	RI 20
Lehrveranstaltungen	1) Bachelorarbeit 2) Kolloquium
Studiensemester	SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	betreuende Professorinnen und Professoren
Sprache	deutsch/englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	--
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 450 h
Leistungspunkte	15 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	1) mindestens 120 LP und mindestens erfolgreicher Abschluss aller Module der Semester 1 bis 4 2) erfolgreicher Abschluss von 1)
Empfohlene Voraussetzungen	Modul 17
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1) Die Absolventen sind in der Lage, eigenständig eine komplexere, praktisch relevante Fragestellung aus dem Bereich Rohstoffgewinnung und –verarbeitung gedanklich einzuordnen und zu strukturieren. Sie oder sollen selbständig die für die Aufgabenstellung verfügbaren Methoden und sonstigen Hilfestellungen eruieren, gedanklich durchdringen, kritisch hinterfragen und auf die Lösung der Problemstellung anwenden können. Die erzielte Lösung soll in den gesellschaftlichen Rahmen eingeordnet, kritisch reflektiert und schriftlich in verständlicher Form dargestellt werden. Die dabei zu wählende Sprache (Deutsch oder Englisch) wird fallweise nach Rücksprache mit der Absolventin oder dem Absolventen von den Betreuern der Arbeit festgelegt.</p> <p>2) Die Absolventen können die unter 1) erzielten Ergebnisse mündlich in verständlicher Form darstellen, in den Kontext angrenzender Fragestellungen einordnen, auf Nachfrage weitergehend erläutern und im Lichte kritischer Fragen relativieren bzw. verteidigen können.</p> <p>Die Studierenden können zu erledigende Aufgaben und zu lösende Probleme (im rohstoffkundlichen und -technischen Bereich) identifizieren, abstrahieren und strukturieren. Sie können zur Aufgabenerfüllung bzw. Problemlösung verfügbare Methoden eruieren, gedanklich durchdringen, hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen und anwenden. Sie können erzielte Lösungen kritisch hinterfragen und ggf. optimieren. Sie können Recherchen in Literatur und sonstigen Fachinformationsquellen selbständig und zielgerichtet durchführen sowie Rechercheergebnisse hinsichtlich Wissenschaftlichkeit und Anwendbarkeit einordnen.</p> <p>Die Studierenden kennen den für rohstofftechnische und -wirtschaftliche Aktivitäten bestehenden Rahmen (politisch, sozial, rechtlich, gesamtwirtschaftlich) und können diesen in Entscheidungen adäquat berücksichtigen. Sie können Entscheidungen (unter Berücksichtigung ethischer Grundsätze und des sonstigen gesellschaftlichen Rahmens) rational fällen, argumentativ begründen und kritisch hinterfragen. Sie können Inhalte und Probleme aus dem Bereich der Rohstoffgewinnung und -verarbeitung (gegenüber Fachleuten und Laien; in deutscher Sprache und einer Fremdsprache) logisch und verständlich in schriftlicher und mündlicher Form kommunizieren. Sie können auch komplexe Aufgabenstellungen erkennen und fachübergreifend mit geeigneten Methoden lösen. Sie können Projekte effektiv organisieren und durchführen und dabei auch eine Führungsrolle übernehmen. Sie können moderne Informations- und Kommunikationstechnologie effektiv nutzen.</p>
Inhalt	1) und 2) Je nach Themenstellung eine komplexere Fragestellung aus dem Bereich Rohstoffgewinnung, deren erfolgreiche Bearbeitung u.a. ein eingehendes Studium und Verständnis wissenschaftlicher Literatur erfordert.
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	1) schriftliche Ausarbeitung 2) mündliche Prüfung
Medien	--
Literatur	fachbezogene Literatur ist von der Absolventin oder dem Absolventen selbständig zu recherchieren.

