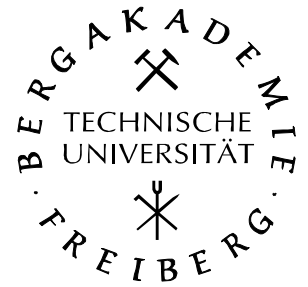


Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg



Nr. 10 vom 09. Januar 2012

**Erste Satzung zur Änderung
der Studienordnung
für den dreisemestrigen Masterstudiengang
Maschinenbau
vom 25. März 2010**

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg
Redaktion: Prorektor für Bildung
Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
09596 Freiberg
Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den dreisemestrigen Masterstudiengang Maschinenbau an der TU Bergakademie Freiberg vom 25. März 2010

Vom 06.01.2012

Auf der Grundlage von § 13 Absatz 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 4. Oktober 2011 (SächsGVBl. S. 380, 391), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg im Benehmen mit dem Senat folgende Änderungsatzung beschlossen:

Artikel 1 Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau vom 25. März 2010 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 10 vom 31. März 2010) wird wie folgt geändert:

1. Zur Anlage Studienablaufpläne des Masterstudienganges Maschinenbau

Die Anlage Studienablaufpläne des Masterstudienganges Maschinenbau erhält die aus der Anlage 1 zu dieser Änderungsatzung ersichtliche Fassung.

2. Zur Anlage Modulhandbuch

2.1 die Beschreibungen zu den Modulen

„Konstruktion wärmetechnischer Anlagen“
„Kontinuumsmechanik“
„Numerische Methoden der Thermofluiddynamik II“
„Numerische Methoden der Thermofluiddynamik III“
„Praktikum Energieanlagen“
„Prozessmodellierung“
„Grundlagen der Förder- und Speichertechnik“
„Master Thesis Maschinenbau mit Kolloquium“
„Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie“
„Werkstoffmechanik“

erhalten die in der Anlage 2.1 zu dieser Änderungsatzung ersichtliche Fassung.

2.2. Die Beschreibungen zu den Modulen

„Bruchmechanische Berechnungen“
„Elektrische Maschinen – geregelte elektrische Antriebe II“
„Energienetze und Netzoptimierung“
„Grundlagen der Bohrtechnik“
„Grundlagen der Kernkraftwerkstechnik“
„Identifikation und Optimalregelung“
„Einführung in die kinetische Gastheorie“
„Lagerstättenerschließung fluider Rohstoffe“
„Leistungselektronik“
„Messtechnik für elektrische Antriebe“
„Regelung im Zustandsraum“
„Spezialtiefbaumaschinen für Maschinenbau I“
„Spezialtiefbaumaschinen für Maschinenbau II“
„Stahlbau“

„Strömungs- und Temperaturgrenzschichten“
„Transport Phenomena Using CFD“

werden in die Anlage Modulhandbuch aufgenommen und erhalten die in der Anlage 2.2 zu dieser Änderungssatzung ersichtliche Fassung.

2.3. Die Beschreibungen zu den Modulen

„Entwicklung und Projektierung von Hütten-/Gießereimaschinen und -anlagen“
„Entwicklung und Projektierung von Umformmaschinen und -anlagen“
„Konstruktion, Berechnung und Funktionssicherheit von speziellen Maschinentragwerken“
„Robotik“
„Spezialtiefbaumaschinen 1 (Tunnel- und Stollenbaumaschinen)“
„Spezialtiefbaumaschinen 2 (Deponie- und Tiefgründungsmaschinen)“
„Steuerungs- und Regelungssysteme“

werden aus der Anlage Modulhandbuch gestrichen.

Artikel 2 Inkrafttreten und Geltungsbereich

Diese Änderungssatzung tritt am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die nach der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 10 vom 31. März 2010) studieren bezüglich aller Module, deren Prüfungsleistungen sie ab dem WS 2011/12 erstmalig ablegen werden.

Diese Änderungssatzung wurde ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik vom 14. Juni 2011. Sie wurde vom Rektorat der TU Bergakademie Freiberg mit Beschluss vom 12. Dezember 2011 genehmigt.

Freiberg, den 06.01.2012

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Bernd Meyer

Rektor

Anlage 1: Studienablaufpläne
Anlage 2: Modulbeschreibungen

Anlage 1: Studienablaufpläne

Studienablaufplan des dreisemestrigen Masterstudienganges Maschinenbau

Modul	LP	1.Sem. V/Ü/P	2.Sem. V/Ü/P
Module zur mathematischen, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Vertiefung			
Es ist wahlweise, abhängig von der gewählten Vertiefung, eines der beiden Module zu wählen:			
A- Konstruktionsmethodik und -synthese (Vertiefung I: A, B, G, H, J, K);	4	1/2/0	
B- Projektierung von Wärmeübertragern (Vertiefung I: D, E, F, I,)	4	2/1/0	
Wahlpflichtmodule zur grundlagenorientierten Vertiefung¹			
Es sind Module im Umfang von 10 Leistungspunkten zu wählen:			
Konstruktionsanalyse und -modellierung	4	2/1/0	
Werkstoffmechanik	5		2/2/0
Bruchmechanische Berechnungen	5	2/2/0	
Mehrphasenströmung und Rheologie	3	2/0/0	
Strömungs- und Temperaturgrenzschichten	4	2/1/0	
Transport Phenomina Using CFD	4	3/0/0	
Phase Change Heat Transfer	4		2/1/0
Prozessmodellierung	4		2/1/0
Einführung in die kinetische Gastheorie	5		2/1/0
Neue Konstruktionswerkstoffe	3		2/0/0
Energienetze und Netzoptimierung	4		2/1/1
Ergänzend kann ein Modul aus folgender Liste belegt werden:			
Bionik	3	2/0/0	
Industrielle Photovoltaik	3		2/0/0
Solar- und Geothermie (Grundlagen und Anwendungen)	4		2/1/0
Grundlagen der Kernkraftwerkstechnik	3	2/0/0	
Stahlbau	3		2/1/0
Instandhaltung	3	2/0/0	
Fördertechnik	4		2/2/0

Modul	LP	1.Sem. V/Ü/P	2.Sem. V/Ü/P
Module der Vertiefungsfächer¹			
Vertiefungsfach I* (Schwerpunkt, gemäß Anlage 2)	15	(5)	(7)
Vertiefungsfach II* (gemäß Anlage 2)	11	(3)	(5)
Es sind Module im Umfang von mindestens 11 LP aus dem Bachelor- und Masterangebot des gewählten Vertiefungsfaches abzuschließen.			
Fachübergreifendes nichttechnisches Wahlmodul			
Es sind je nach Angebot Module im Umfang von mindestens 9 LP aus dem wirtschaftswissenschaftlichen Modulangebot der TU Bergakademie Freiberg oder einer kooperierenden Hochschule zu wählen. Art und Umfang der Lehrveranstaltungen sowie die Zahl der zu erwerbenden Leistungspunkte sind in den Studienordnungen derjenigen Studiengänge geregelt, die das gewählte Modul zum definierten Bestandteil (nicht als Freies Wahlmodul) haben.			
Darüber hinaus wird durch Beschluss der Studienkommission zu Beginn eines jeden Semesters eine Auswahl weiterer Module (studium generale, fakultative Modulangebote) veröffentlicht.			
2 Fachexkursionen Maschinenbau	-	X	X
Projektarbeit Maschinenbau (1. und/oder 2. Fachsemester)	11	X	X
Master Thesis Maschinenbau m. Kolloquium (3. Fachsemester)	30		
Summe LP	90		

*= Die Module können je nach Vertiefungsfach durch kleinere Module ersetzt werden; die Stundenverteilung ist eine Durchschnittsangabe.

Sofern im Studienablaufplan ein Modul vorgesehen ist, welches bereits belegt wurde, ist das entsprechende Modul mit Einwilligung des Prüfungsausschusses Maschinenbau durch ein anderes Modul mit mindestens gleicher Zahl von Leistungspunkten vor dessen Belegung zu ersetzen.

¹ Das Angebot an Wahlpflicht- und Vertiefungsmodulen kann auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik geändert werden. Das geänderte Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

Vertiefungsfächer im dreisemestrigen Masterstudiengang Maschinenbau

	LP	1. Sem.	2. Sem.	
A: Aufbereitungsmaschinen				
<i>Vertiefung I</i>				
Feinzerkleinerungsmaschinen	6	3/1/1		
Sortiermaschinen	5		2/1/1	
Agglomeratoren	4		2/0/1	
	15	5	8	13 SWS
B: Gewinnungs- und Spezialtiefbaumaschinen				
<i>Vertiefung I</i>				
Spezialtiefbaumaschinen für Maschinenbau I	3	2/0/1		
Konstruktionsanalyse und -modellierung	4	2/1/0		
Spezialtiefbaumaschinen für Maschinenbau II	4		2/0/1	
Grundlagen der Bohrtechnik	4		2/1/1	
	15	6	7	13 SWS
D: Dezentrale und regenerative Energieanlagen				
<i>Vertiefung I</i>				
Wärmepumpen und Kälteanlagen	3	1/1/0		
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	4	2/1/0		
Prozessmodellierung	4		2/1/0	
Praktikum Energieanlagen	4		1/0/3	
	15	5	7	12 SWS
E: Wärmetechnische Anlagen				
<i>Vertiefung I</i>				
Hochtemperaturwerkstoffe	5			2/2/0
Modellierung von Thermoprozessanlagen	4	2/1/0		
Konstruktion wärmetechnischer Anlagen	7		4/1/0	
	16	7	5	12 SWS

	LP	1.Sem.	2. Sem.	
F: Gastechnik Vertiefung I				
Praktikum Gastechnik	6	1/0/3		
Wasserstoff- und Brennstoffzellen- technologien	4	2/1/0		
Betrieb, Sanierung und Arbeitssicher- heit bei Gasanlagen	5		3/1/0	
	15	7	4	11 SWS
G: Konstruktionstechnik Vertiefung I				
Konstruktionsanalyse und -modellierung	4	2/1/0		
Fertigungsplanung und NC	4		2/1/0	
Seminar: Produktentwicklung und Prototypenerprobung	3		1/2/0	
Mehrkörperdynamik	4	2/1/0		
	15	6	6	12 SWS
H: Automatisierung Vertiefung I				
Elektronik	3		2/1/0	
Regelung im Zustandsraum	4	2/1/1		
Identifikation und Optimalregelung	4		2/1/0	
Energienetze und Netzoptimierung	4		2/1/1	
	15	4	10	13 SWS
I: Thermofluiddynamik Vertiefung I				
Mehrphasenströmung und Rheologie	3	2/0/0		
Phase Change Heat Transfer	4		2/1/0	
Numerische Methoden der Thermoflu- iddynamik II	4	2/1/0		
Numerische Methoden der Thermoflu- iddynamik III	4		2/1/0	
	15	5	6	11 SWS
J: Elektromobilität Vertiefung I				
Elektrische Maschinen – geregelte elektrische Antriebe II	5	1/2/0	2/1/0	
Leistungselektronik	3	2/0/0		

Messtechnik für elektrische Antriebe	3		2/0/1	
Regelung im Zustandsraum	4	2/1/1		
	15	8	6	14 SWS
K: Berechnung und Simulation Vertiefung I				
Kontinuumsmechanik	4	2/1/0		
Konstruktionsanalyse und -modellierung	4	2/1/0		
Technische Schwingungslehre	4		2/1/0	
Messmethoden der Mechanik	3		0/2/0	
	15	6	7	13 SWS

Anlage 2: Modulbeschreibungen

2.1. Geänderte Modulbeschreibungen

Code/Daten	KONWTAN.MA.Nr.2932	Stand: 07.12.2011	Start: WS 2011/2012
Modulname	Konstruktion wärmetechnischer Anlagen (Engineering of Thermoprocessing Plants)		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Uhlig Vorname Volker Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Fähigkeiten/ Fertigkeiten in der Projektierung und Konstruktion von wärmetechnischen Anlagen mit dem Schwerpunkt Thermoprozessanlagen		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Feuerfestkonstruktion - Stahlbau-Konstruktion - Anlagengehäuse mit Türen und Öffnungen - Laufstege, Podeste, Treppen, Leitern - Transporteinrichtungen - Brenner, Rohrleitungen und Kanäle - Bau und Inbetriebnahme 		
Typische Fachliteratur	<p>Kramer, C.; Mühlbauer, A.; Starck, A. von (Hrsg.): Praxishandbuch Thermoprozess-Technik. Bd. II. Essen: Vulkan-Verl. 2003</p> <p>Pfeifer, H., Nacke, B., Beneke, F.: Praxishandbuch Thermoprozess-technik. Band I. Essen:Vulkan-Verlag 2010</p> <p>Autorenkollektiv: Feuerfestbau: Stoffe – Konstruktion – Ausführung. 3. Auflage. Essen: Vulkan-Verlag 2003</p> <p>Walter, G. (Hrsg.): Arbeitsblätter zur Konstruktion von wärmetechnischen Anlagen. Freiberg: TU Bergakademie, internes Lehrmaterial</p>		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Technische Mechanik, Konstruktion, Wärmetechnische Berechnungen		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau und Keramik, Glas- und Baustofftechnik		
Häufigkeit des An- gebotes	In jedem Studienjahr im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leis- tungspunkten	PVL: Abgabe der Konstruktionsbelege und positive Bewertung als Prüfungsvorleistung, Bestehen einer mündlichen Prüfung von 30 Minuten Dauer (MP).		
Leistungspunkte	7		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 210 h (75 h Präsenzzeit und 135 h Selbststudium). Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Anfertigung von Konstruktionsbelegen.		

Code/Daten	KOTM MA.Nr.3120	Stand: 07.12.2011	Start: SS 2012
Modulname	Kontinuumsmechanik		
Verantwortlich	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Dozent(en)	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studenten sollen mit den theoretischen Grundlagen der Kontinuumsmechanik großer Deformationen vertraut sein.		
Inhalte	Wichtigste Bestandteile sind: Tensorrechnung, Kinematik des Kontinuums, Kinetik des Kontinuums, Bilanzgleichungen und Materialtheorie.		
Typische Fachliteratur	Betten: Kontinuumsmechanik, Springer 2001		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Abschluss der Module TM A, TM B und TM C		
Verwendbarkeit des Moduls	Für alle Studiengänge, die auf fundierte Kenntnisse der Kontinuumsmechanik angewiesen sind. Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfung.		
Leistungspunkte	Im Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 Stunden und setzt sich aus 45 Stunden Präsenzzeit und 75 Stunden Selbststudium zusammen. Aufgrund der Komplexität des Stoffes ist der Anteil an eigenverantwortlicher Arbeit, bestehend aus der Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen, besonders hoch.		

Code/Daten	NTFD2 .MA.NR.3118	Stand: 09.06.2011	Start: SS 2012
Modulname	Numerische Methoden der Thermofluiddynamik II Numerical Methods of Thermo-Fluid Dynamics II		
Verantwortlich	Name Schwarze Vorname Rüdiger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Schwarze Vorname Rüdiger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Studierende sollen in der Lage sein, numerische Modelle für thermodynamische und strömungsmechanische Probleme zu formulieren. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, numerische Simulationen mit gängigen Programmen auf Einzelplatz- und Hochleistungsrechnern durchzuführen.		
Inhalte	Es wird eine Einführung in die höheren numerischen Methoden der Strömungs- und Thermodynamik gegeben. Wichtige Bestandteile sind: Rechengitter, räumliche und zeitliche Diskretisierungsverfahren, Interpolationsverfahren für den konvektiven Transport, numerische Modellierung von inkompressiblen Strömungen, Modelle für turbulente Strömungen. Außerdem werden gängige Programmpakete vorgestellt, mit denen thermofluiddynamische Simulationen durchgeführt werden. Das Arbeiten an Einzelplatz- und Hochleistungsrechnern wird erlernt.		
Typische Fachliteratur	H. K. Versteeg and W. Malalasekera: An Introduction to Computational Fluid Dynamics - the Finite Volume Method. Essex: Pearson Education, 2007 J. H. Ferziger and M. Peric: Computational Methods for Fluid Dynamics. Berlin: Springer, 2002 M. Griebel, T. Dornseifer und T. Neunhoffer: Numerische Simulation in der Strömungsmechanik. Braunschweig: Vieweg, 1995.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS). Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Strömungsmechanik, Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung, einer Programmiersprache		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten bzw. eine Klausurarbeit mit einer Dauer von 60 Minuten bei mehr als 19 Teilnehmern. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. der Klausurarbeit (bei mehr als 19 Teilnehmern)		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h (45 h Präsenzzeit, 75 h Selbststudium). Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung eines Praktikums sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	NTFD3 .MA.Nr.3119 Stand: 09.06.2011 Start: WS 2011/2012
Modulname	Numerische Methoden der Thermofluidodynamik III Numerical Methods of Thermo-Fluid Dynamics III
Verantwortlich	Name Schwarze Vorname Rüdiger Titel Prof. Dr.-Ing.
Dozent(en)	Name Schwarze Vorname Rüdiger Titel Prof. Dr.-Ing. Name Hasse Vorname Christian Titel Prof. Dr.-Ing. Name Riehl Vorname Ingo Titel Dr.-Ing.
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik
Dauer Modul	1 Semester
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Studierende sollen in der Lage sein, numerische Modelle für thermodynamische und strömungsmechanische Probleme zu formulieren. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, numerische Simulationen mit gängigen Programmen auf Einzelplatz- und Hochleistungsrechnern durchzuführen.
Inhalte	Es wird eine Erweiterung in die höheren numerischen Methoden der Strömungs- und Thermodynamik gegeben. Wichtige Bestandteile sind: numerische Modellierung von kompressiblen Strömungen, nicht-newtonischen Fluiden, Mehrphasenströmungen, thermische Konvektions- und Erstarrungsmodellierung. Das Arbeiten an Einzelplatz- und Hochleistungsrechnern wird erlernt.
Typische Fachliteratur	H. K. Versteeg and W. Malalasekera: An Introduction to Computational Fluid Dynamics - the Finite Volume Method. Essex: Pearson Education, 2007 J. H. Ferziger and M. Peric: Computational Methods for Fluid Dynamics. Berlin: Springer, 2002 M. Griebel, T. Dornseifer und T. Neunhoeffler: Numerische Simulation in der Strömungsmechanik. Braunschweig: Vieweg, 1995.
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS).
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Strömungsmechanik, Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung, einer Programmiersprache
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten bzw. eine Klausurarbeit mit einer Dauer von 60 Minuten bei mehr als 19 Teilnehmern. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.
Leistungspunkte	4
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. der Klausurarbeit.
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h (45 h Präsenzzeit, 75 h Selbststudium). Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung eines Praktikums sowie die Prüfungsvorbereitung.

Code/Daten	PRENA .MA.Nr. 3068	Code/Daten	PRENA .MA.Nr. 3068
Modulname	Praktikum Energieanlagen		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Das Praktikum vermittelt Kenntnisse zum praktischen Umgang mit einer Vielzahl verschiedener technischer und praktischer Aspekte von Energieanlagen. Eine wesentliche Zielsetzung ist dabei neben der Vermittlung der Funktionsweise von komplexeren Anlagen auch die praktische Erfahrung mit Messtechniken zur Charakterisierung der ablaufenden Prozesse, wie sie typischerweise in der Forschung und Entwicklung eingesetzt werden.		
Inhalte	Thermische Solaranlagen, Photovoltaik Anlagen, Rekuperatoren und Regeneratoren, Wärmedämmungen, Biogaserzeugung, Energiebilanzen, Wärmepumpen, Industriebrenner, Abgasemissionen / Abgasanalytik, Brennstoffzellensysteme, Wasserstofferzeugung durch Reformierung von Kohlenwasserstoffen, Windkraftanlagen. Der jeweilige Praktikumsversuch und die dafür eingesetzten Messtechniken werden in einer 1-stündigen Vorlesungsveranstaltung vorgestellt.		
Typische Fachliteratur	Skript zu jedem Praktikumsversuch mit weiterführenden Literaturangaben für das jeweils behandelte Thema.		
Lehrformen	Vorlesung (1 SWS), Praktikum (3 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Bachelor in Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering oder vergleichbarem Studiengang Kenntnisse: Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung, Energiewirtschaft, Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologien, Wind und Wasserkraftanlagen, Messtechnik in der Thermofluidodynamik		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten bzw. eine Klausurarbeit mit einer Dauer von 90 Minuten bei mehr als 10 Teilnehmern. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der Praktika.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Praktikaversuche und die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung.		

Code/Daten	PROMOD .MA.Nr.	Stand: 07.12.2011	Start: WS 2011/12
Modulname	Prozessmodellierung Process Modelling		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Vorlesung und die dazugehörigen Übungen vermitteln das grundlegende Wissen für die Durchführung einer rechnergestützten Prozessmodellierung und Optimierung. Zielsetzung ist es komplexe Prozesse, wie z.B. in der Energieerzeugung, in KWK-Anlagen, in der chemischen Industrie etc. in Fließbildern zu erfassen, die einzelnen Teilprozesse zu modellieren und den Gesamtprozess mit allen impliziten Zusammenhängen zu bilanzieren und sein Verhalten zu simulieren. Dabei werden Methoden zur systematischen Optimierung und Wärmeintegration komplexer Prozesse vorgestellt.		
Inhalte	Material- und Energiebilanzen; Parameterschätzung durch Regression; Stoffdatenbanken und Abschätzung von Stoffdaten; Modelle für thermische Grundoperationen; Modelle für chemische Reaktoren; Modelle für Mischer, Separatoren, Pumpen und Verdichter; Prozeßsynthese; Pinch-Point-Analyse; Einführung in das Simulationsprogramm AspenOne; Einführung in das Optimierungsprogramm MODEFRONTIER		
Typische Fachliteratur	Seider, W.D., Seader, J. D., Lewin, D.R.: Product and Process Design Principles: Synthesis, Analysis, and Evaluation. 2nd Edition, Wiley, 2004. Wiley-VCH (Editor): Ullmann's Modeling and Simulation, Wiley, 2007. Bejan, A., Tsatsaronis, G., Moran, M.: Thermal Design and Optimization, Wiley, 1995. http://www.aspentech.com/ http://www.esteco.com/		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Zwingend: BSc Abschluss Maschinenbau, Verfahrenstechnik oder Umwelt-Engineering.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Das Modul schließt mit einer alternativen Prüfungsleistung zu einem Kursprojekt und einer mündlichen Prüfung oder - bei mehr als 10 Teilnehmern - mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Alternative Prüfungsleistung (AP) mit einer Gewichtung von 30 % und der Note der für die mündliche Prüfung (MP) bzw. Klausurarbeit (KA) mit einer Gewichtung von 70 %.		

Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Hausarbeit und die Vorbereitung des Referates bzw. der Klausurarbeit.
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Code/Daten	GFOERD BA.Nr.	Stand: 07.12..2011	Start: WS 2011/2012
Modulname	Grundlagen der Förder- und Speichertechnik (engl. Production and Storage Engineering of Oil and Gas)		
Verantwortlich	Name Amro	Vorname Moh'd	Titel Prof. Dr.
Dozent(en)	Name Amro	Vorname Moh'd	Titel Prof. Dr.
Institut(e)	Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Die Lehrveranstaltung vermittelt das Basiswissen im Komplex Förder- und Speichertechnik. Der Student soll an Hand von typischen Beispielen die Untersuchung und Komplettierung von Bohrungen und Sonden für den Förder-/Speicherprozess kennenlernen und die grundlegenden technologischen Abläufe verstehen und beurteilen können.		
Inhalte	Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse zur Förderung und Speicherung von Erdöl-, Erdgas und zur geothermischen Energiegewinnung. Insbesondere werden die technologischen Grundlagen der Fluidförderung und Unterspeicherung durch Bohrungen und Sonden behandelt. Ausgehend von den Energieverhältnissen in der Lagerstätte werden die wichtigsten Förderverfahren vorgestellt und deren technisch/technologische Voraussetzungen erläutert. Durch ausgewählte Berechnungsbeispiele und Belegaufgaben wird der Vorlesungsstoff vertieft. Die Lehrveranstaltung kann als Einführungsvorlesung in die Fördertechnik für Hörer aus anderen Fachgebieten dienen.		
Typische Fachliteratur	Economides, M.J. et.al.: Petroleum Production Systems. Prentic Hall Petroleum engineering Series, 1994. Economides, M.J.; Watters, L.T.; Dunn-Normann, S.: Petroleum Well Construction, J. Wiley&Sons, 1998, Chichester, Engl.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Abschluss des Grundstudiums des Diplomstudienganges Geotechnik und Bergbau oder Abschluss der Pflichtmodule der ersten beiden Semester der Bachelorstudiengänge		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau oder Masterstudiengang Geowissenschaften oder Masterstudiengang Maschinenbau oder Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	MAMASCH .MA.Nr. 3113	Stand: 07.12.2011	Start: SS 2011
Modulname	Master Thesis Maschinenbau mit Kolloquium		
Verantwortlich	Ein Prüfer des Studiengangs Maschinenbau		
Dozent(en)	-		
Institut(e)	-		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, anhand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Anwendungs- oder Forschungsgebiet des Maschinenbaus berufstypische Arbeitsmittel und -methoden anzuwenden.		
Inhalte	Anfertigung einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit.		
Typische Fachliteratur	Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg vom 27.06.2005. DIN 1422, Teil 4 (08/1985). Themenspezifische Fachliteratur wird vom Betreuer benannt.		
Lehrformen	Unterweisung, Konsultationen		
Voraussetzung für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Abschluss der Modulprüfung Projektarbeit - Nachweis von 2 Fachexkursionen - Antritt aller Modulprüfungen des 1. und 2. Fachsemesters (durch Ablegen eines Prüfungsversuchs von mindestens einer Prüfungsleistung pro Modul) - höchstens drei offene Prüfungsleistungen in noch nicht abgeschlossenen Modulen - Zulassungsvoraussetzungen des Kolloquiums: Erfolgreicher Abschluss aller übrigen Module des Masterstudienganges Maschinenbau 		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Laufend		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Positive Begutachtung und erfolgreiche Verteidigung der Masterarbeit.		
Leistungspunkte	30		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel aus der Note für die schriftliche Ausarbeitung (Thesis) mit der Gewichtung 4 und der Note für die Präsentation und mündliche Verteidigung der Arbeit (Kolloquium, insgesamt 60 Minuten) mit der Gewichtung 1.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 900 h und beinhaltet die Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung auf die Verteidigung.		

Code/Daten	H2BRENN.BA.Nr. 620	Stand: März 2011	Start: WS 2011/2012
Modulname	Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien (Hydrogen and Fuel Cell Technologies)		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Vorlesung bietet eine Einführung in die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie an. Den Studenten wird das grundlegende Verständnis der ablaufenden Prozesse sowie die Funktionsweise von Brennstoffzellensystemen, technischen Systemen zur Wasserstofferzeugung und zur dezentralen KWK auf der Basis von Brennstoffzellen-Technologien vermittelt.		
Inhalte	Einführung in die Wasserstofftechnologie; Grundlagen der Brennstoffzellen; Brennstoffzellen-Typen und Funktionsweise; Erzeugung von Wasserstoff durch Reformierung von Kohlenwasserstoffen; Wasserstofferzeugung aus anderen Energieträgern; Wasserstoffspeicherung; KWK-Systeme auf der Basis von Brennstoffzellen; Einordnung, Betriebsweise, Anwendungsbeispiele		
Typische Fachliteratur	Vielstich, W., Lamm, A., Gasteiger, H. (Eds): Handbook of Fuel Cells: Fundamentals, Technology, Applications Willey, 2003.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Bachelor Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering oder vergleichbarer Studiengang, Kenntnisse: Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering, Masterstudiengänge Angewandte Informatik, Engineering & Computing, Wirtschaftsingenieurwesen und Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Das Modul schließt mit einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten oder – bei mehr als 10 Teilnehmern – mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der Übungen (Belege zu ausgewählten Übungsaufgaben).		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Anfertigung der Belege zu ausgewählten Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	WERKMEC .BA.Nr. 253	Stand: 07.12.2011	Start: WS 2011/12
Modulname	Werkstoffmechanik/ Mechanics of Materials		
Verantwortlich	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Herausbildung des Verständnisses vom Verformungs- und Versagensverhalten technischer Werkstoffe. Studenten sollen Kenntnisse erwerben über elastisches, plastisches, viskoses, viskoelastisches und viskoplastisches Verhalten von Werkstoffen; Entwicklung von Fähigkeiten zur Bewertung des Werkstoffverhaltens, zur werkstoffgerechten Auslegung und zur funktionsgerechten Anwendung von Werkstoffgruppen; Fähigkeiten zur Bewertung von dreiachsigen Spannungs- und Verformungszuständen in technischen Konstruktionen.		
Inhalte	Kontinuumsmechanische Grundlagen des Verformungs- und Versagensverhaltens von Werkstoffen; Rheologische Werkstoffmodelle für elastisches, plastisches, viskoses, viskoelastisches und viskoplastisches Verhalten; kontinuumsmechanische Materialgesetze für elastisches, plastisches viskoelastisches und viskoplastisches Verhalten; Festigkeitshypothesen und Versagenskriterien bei mehrachsiger Beanspruchung; Einführung in die Bruchmechanik und Schädigungsmechanik.		
Typische Fachliteratur	Rösler, Harders, Bäker: Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Teubner 2003		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Abschluss des Moduls Technische Mechanik A.		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten und Gießereitechnik, Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, Literaturstudium), die Nachbereitung der Übung und Prüfungsvorbereitung		

2.2. Neue Modulbeschreibungen

Code/Daten	BMBER .MA.Nr. 3353	Stand: 07.12.2011	Start: SS 2011
Modulname	Bruchmechanische Berechnungen/Fracture Mechanics Computation		
Verantwortlich	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Dozent(en)	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Entwicklung des Verständnisses von Bruchvorgängen in Werkstoffen und Bauteilen aus Sicht des Berechnungsingenieurs. Die Studenten erwerben Fachwissen auf dem Gebiet der theoretischen (numerischen) Beanspruchungsanalyse in rissbehafteten Bauteilen als auch zu bruchmechanischen Konzepten des Spröd-, Duktil- und Ermüdungsversagens.		
Inhalte	Wichtigste Bestandteile sind: Grundlagen der Bruchmechanik, einschließlich bruchmechanischer Konzepte und entsprechender Beanspruchungsparameter für elastisches und plastisches Materialverhalten unter statischer als auch zyklischer Belastung. Zur Berechnung der Beanspruchungsparameter werden geeignete Finite-Element-Methoden vorgestellt. Die Anwendung der bruchmechanischen Konzepte zur Bewertung der Sicherheit und Lebensdauer von technischen Bauteilen wird anhand praktischer Beispiele demonstriert.		
Typische Fachliteratur	D. Gross, T. Seelig: Bruchmechanik – Mit einer Einführung in die Mikromechanik, Springer, 2011 M. Kuna: Numerische Beanspruchungsanalyse von Rissen – FEM in der Bruchmechanik, Vieweg-Teubner, 2010		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS); Übung (2 SWS) Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundwissen in Technischer Mechanik		
Verwendbarkeit des Moduls	Für alle Masterstudiengänge, die auf fundierte Kenntnisse der Bruchmechanik angewiesen sind, wie z.B. Maschinenbau, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Werkstoffwissenschaften und Werkstofftechnik.		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist entweder eine mündliche Prüfungsleistung (30 Minuten) bei weniger als 12 Teilnehmern oder eine Klausurarbeit (120 Minuten).		
Leistungspunkte	Im Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 Stunden und setzt sich aus 60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Selbststudium zusammen.		

Code/Daten	EMGEA Ma.Nr. 3354	Stand: 07.12.2011	Start: SS 2012
Modulname	Elektrische Maschinen - geregelte elektrische Antriebe II(Electrical Machines – Controlled Electric Drives II)		
Verantwortlich	Name Kertzsch Vorname Jana Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Kertzsch Vorname Jana Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Elektrotechnik		
Dauer Modul	2 Semester		
Inhalte Qualifikationsziele	<p>Das Modul besteht aus 2 Lehrveranstaltungen:</p> <p>Berechnung elektrischer Maschinen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – BerechnungWicklung analytisch – Berechnung magnetischer Kreis – Stromverdrängung – Verluste (Oberwellen, Stromverdrängung) – Kräfte (Geräusch) – Induktivitäten – Entwurf und Dimensionierung Asynchronmaschine (ASM) und Synchronmaschine (SM) <p>Regelung elektrischer Antriebe II:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dynamisches Betriebsverhalten derAsynchronmaschine – Feldorientierte Regelung Asynchronmaschine – Regelung permanentmagneterregte Synchronmaschine (PSM) – Dynamisches Betriebsverhalten der PSM – Sensorlose Regelung – Zustandsregelung (Beobachter) – Identifikationsverfahren (ASM,PSM) – Hochdynamische Regelung der Asynchronmaschine 		
Typische Fachliteratur	Voigt: Berechnung elektrischer Maschinen, Wiley-VCH Verlag; Müller, Ponick: Theorie elektrischer Maschinen, Wiley-VCH Verlag; VEB-Handbuch: Technik elektrischer Antriebe, Verlag Technik; Schönfeld: Elektrische Antriebe, Springer-Verlag		
Lehrformen	Berechnung elektrischer Maschinen: 1 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Regelung elektrischer Antriebe II:2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung mit praktischen Versuchen		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Modulen „Elektronik“ und „Leistungselektronik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten und der erfolgreiche Abschluss des Moduls „Elektrische Maschinen - geregelte elektrische Antriebe I“.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung zur Lehrveranstaltung „Regelung elektrischer Antriebe II“ und einem benoteten Beleg zur Lehrveranstaltung „Berechnung elektrischer Maschinen“. Bei mehr als 10 zu prüfenden Studenten wird die mündliche Prüfung durch eine Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ersetzt.		
Leistungspunkte	5		

Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Prüfungsergebnisse.
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h, davon 90 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium.

Code/Daten	ENNO Ma. Nr. 3355	Stand: 07.12.2011	Start: WS 2012/13
Modulname	Energienetze und Netzoptimierung / Energy Nets and Net Optimization		
Verantwortlich	Name Rehkopf	Vorname Andreas	Titel Prof. Dr.-Ing.
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen ein solides Verständnis der grundlegenden Prinzipien von Energienetzen und deren optimaler Betriebsführung erlangen und anwenden können		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Überblick, Entwicklung und Bedeutung der Energienetze - Physikalisch-elektrotechnische Grundlagen - Grundlegende mathematische Beschreibungsmethoden (Netztheorie) - Automatisierung von Energienetzen - Einführung in die diskrete Optimierung - Anwendung der diskreten Optimierung auf verteilte Energiesysteme am Beispiel eines virtuellen Kraftwerks (u.a. Praktikum) - Aktueller Stand der Energieforschung im Bereich dezentraler Energiesysteme unter maßgeblicher Einbeziehung regenerativer Energieträger 		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Skripte • ausgewählte Literatur • Erkenntnisse und Ergebnisse aus aktuellen Forschungsprojekten 		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1SWS), Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreiche Teilnahme aller Lehrveranstaltungen des Grundstudiums zur Elektrotechnik, Thermodynamik und Ingenieurmathematik. Erfolgreiche Teilnahme an den Lehrveranstaltungen „Regelungssysteme“ und „Automatisierungssysteme“		
Verwendbarkeit des Moduls	Für Hörer der oben angesprochenen Hörergruppen.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung wird als mündliche Prüfungsleistung durchgeführt im Umfang von 45 bis 60 min. Voraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme des parallel zur Vorlesung stattfindenden Praktikums (Testate).		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, die Praktikums- und Prüfungsvorbereitungen.		

Code/Daten	GLBT .BA.Nr. 710	Stand: 07.12.2011	Start: WS 2011/ 012
Modulname	Grundlagen der Bohrtechnik (engl. Basics of Drilling Engineering)		
Verantwortlich	Name: Reich	Vorname: Matthias	Titel: Prof. Dr.
Dozent(en)	Name: Reich	Vorname: Matthias	Titel: Prof. Dr.
Institut(e)	Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Das Modul ist als bohrtechnischer Einstieg in die Vertiefungsrichtung „Tiefbohrtechnik, Erdgas- und Erdölgewinnung“ gedacht. Die Studenten erhalten einen Überblick über die historische Entwicklung der Öl- und Gasindustrie, den Aufbau eines Bohrturmes und eines typischen Bohrloches, sowie die erforderlichen Arbeitsgänge und Grundlagen zum sicheren Abteufen einer Tiefbohrung. Sie werden in die Lage versetzt, ein Bohrprojekt in der Fülle seiner Teilaspekte zu überblicken und zu beurteilen.		
Inhalte	Historische Entwicklung der Erdöl- und Gasindustrie, Bohrlochkonstruktion, Bohrturm und seine Ausrüstung, Grundlagen der Gesteinszerstörung, Bohrstrangelemente, Meißeldirektantriebe, Verrohren und Zementieren, Kickentstehung und Bohrlochbeherrschung		
Typische Fachliteratur	WEG Richtlinie Futterrohrberechnung, Bohrlochkontrollhandbuch (G. Schaumberg), Das Moderne Rotarybohren (Alliquander), Bohrgeräte Handbuch (Schaumberg), Auf Jagd im Untergrund (Reich)		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt und erwartet wird ingenieurmäßiges Grundverständnis (Mathematik, Physik, Strömungstechnik, Mechanik usw.)		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Vertiefung Tiefbohrtechnik, Erdgas- und Erdölgewinnung oder Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Masterstudiengang Maschinenbau Vertiefung B		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die Abgabe eines umfassenden Versuchsprotokolls.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Durchführung des Praktikums mit Erstellung des Praktikumsprotokolls und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	GKK MA.Nr. 3356	Stand: 07.12.2011	Start: SS 2011
Modulname	Grundlagen der Kernkraftwerkstechnik (Basics of Nuclear Power Plant Technology)		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Professor		
Dozent(en)	Name Lippmann Vorname Wolfgang Titel Dr.-Ing. habil.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studenten sollen in die Lage versetzt werden, die Vorteile und Risiken der Kernenergienutzung unter technischen und volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten objektiv bewerten zu können. Sie werden befähigt, auf der Grundlage von ingenieurtechnischen Fachkenntnissen in der Kernkraftwerkstechnik, am gesellschaftlichen Disput zur Nutzung der Kernkraft teilzunehmen. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die kernphysikalischen Gesetzmäßigkeiten, die zum grundlegenden Verständnis der Arbeitsweise von Kernkraftwerken erforderlich sind. Darauf aufbauend, werden die unterschiedlichen weltweit zurzeit in Betrieb befindlichen Kernkraftwerkstypen im Detail vorgestellt und hinsichtlich ihrer technischen Besonderheiten sowie ihrer Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit verglichen. Ein besonderer Schwerpunkt der Vorlesung befasst sich mit der Problematik der Nuklearen Sicherheit und der damit verbundenen gesellschaftlichen Akzeptanz sowie mit den Entwicklungspotenzialen künftiger Kernreaktoren aus nationaler und internationaler Sicht.		
Inhalte	<p><i>Einführung:</i> ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen zur Integration der Kerntechnik in die Energiewirtschaft (national, international)</p> <p><i>Physikalische Grundlagen</i> der Kernreakorteknik</p> <p><i>Bauformen</i> von Kernreaktoren: Druckwasser-, Siedewasserreaktoren, Schnelle Brüter, Hochtemperaturreaktoren, usw.</p> <p><i>Einsatzgebiete</i> für Kernreaktoren: Stromerzeugung, Schiffsantriebe, Raumfahrt, Forschung, Medizin, Wärmebereitstellung</p> <p><i>Nukleare Sicherheit</i> von Kernreaktoren: Sicherheitskonzepte und –standards, Risikoanalyse und Risikobewertung</p> <p><i>Nachhaltigkeit</i> der Kernenergie: Reichweite der Kernbrennstoffe, Umweltbelastung, Entsorgung, Rückbau</p>		
Typische Fachliteratur	Kerntechnik - Grundlagen, Markus Borlein, Vogel Fachbuch; Lehrbuch der Reaktorteknik, Albert Ziegler, Springer Verlag; Nuclear Reactor Engineering, Samuel Glasstone + Alexander Sesonske, Chapman+Hill		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Technische Thermodynamik (empfohlen) und Kraftwerkstechnik (empfohlen)		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor- oder Masterstudiengänge Maschinenbau, Umweltengineering, Verfahrenstechnik, angewandte Naturwissenschaft		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten		
Leistungspunkte	3		

Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Prüfungsklausur.

Code/Daten	CSYS Ma.Nr. 3349	Stand. 07.12.2011	Start: WS 2011/12
Modulname	Identifikation und Optimalregelung / Identification and Optimal Control		
Verantwortlich	Name Rehkopf	Vorname Andreas	Titel Prof. Dr.-Ing.
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen die grundlegenden Methoden des erweiterten Zustandsraumkonzeptes und der nichtlinearen und stochastischen Systeme kennen lernen und an einfacheren Beispielen anwenden können.		
Inhalte	1.) Lineare Optimalregler: Euler-Lagrange- und Hamilton-Jacobi-Ansatz 2.) Nichtlineare Regelungstheorie (Einführung) 3.) Grundlegende Methoden der Identifikation 4.) Allgemeine wahrscheinlichkeitstheoretische Grundlagen der Signaltheorie (stochastische Prozesse / Brownsche Bewegung / Gaußsches Weißes Rauschen / Optimalfilter)		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Skript • H. Unbehauen: Regelungstechnik III (Vieweg) • J. Lunze: Regelungstechnik 2 (Springer) • J. Adamy: Nichtlineare Regelungen • V. Krebs: Nichtlineare Filterung 		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreiche Teilnahme der Lehrveranstaltungen „Regelung im Zustandsraum“		
Verwendbarkeit des Moduls	Für Hörer der Lehrveranstaltung „Regelung im Zustandsraum“		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung wird als mündliche Prüfungsleistung durchgeführt im Umfang von 45 bis 60 min.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.		

Code/Daten	EKG Ma. Nr. 3357	Stand: 07.12.2011	Start: SS 2012
Modulname	Einführung in die kinetische Gastheorie Kinetic Gas Theory		
Verantwortlich	Name Hasse Vorname Christian Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Hasse Vorname Christian Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Ziel der Lehrveranstaltung ist es, ein vertieftes Verständnis in der kinetischen Gastheorie zu vermitteln. Es wird die Verbindung der statistischen Formulierung der molekularen Teilchenbewegung und den makroskopischen Größen der klassischen Strömungsmechanik und Thermodynamik hergestellt.		
Inhalte	Es werden die folgenden Aspekte von behandelt: Elementare Gaskinetik, Verteilungsfunktion und makroskopische Größen, Kinetische Theorie für Gleichgewicht (Maxwell Verteilung und Molekulare Stoßbeziehungen), Boltzmann Gleichung, Strömungen im Nichtgleichgewicht (Chapman-Enskog Entwicklung und Herleitung der Navier-Stokes Gleichungen)		
Typische Fachliteratur	Hänel: Molekulare Gasdynamik		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1SWS) Die Lehrveranstaltung kann sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse und Fertigkeiten, wie sie in den Strömungsmechanik I und Thermodynamik vermittelt werden		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau, UWE, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing und Angewandte Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik.		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	Im Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV sowie die Prüfungsvorbereitungen.		

Code/Daten	LFR .BA.Nr. 3358	Stand: 07.12.2011	Start: WS 2011/2012
Modulname	Lagerstättenerschließung fluider Rohstoffe (engl.Petroleum and Natural Gas Exploration)		
Verantwortlich	Name Amro	Vorname Moh'd	Titel Prof. Dr.
	Name Reich	Vorname Matthias	Titel Prof. Dr.
Dozent(en)	Name Amro	Vorname Moh'd	Titel Prof. Dr.
	Name Reich	Vorname Matthias	Titel Prof. Dr.
	Name Wagner	Vorname Steffen	Titel Prof. Dr.
	Name Strauß	Vorname Heike	Titel Dr.
Institut(e)	Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Die Studierenden lernen die strömungsmechanischen Eigenschaften poröser Gesteine und die Thermodynamik der Porenfluide kennen. Die Grundgesetze der Strömungsmechanik, Speicher- und Förder-technik sowie der Lagerstättenerschließung fluider Rohstoffe (Erdöl, Erdgas, Wasser) werden behandelt. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Lagerstätten zu klassifizieren. Weiterhin erhalten sie eine Einführung in die Tiefbohrtechnik (Bohranlage, Bohrlochkonstruktion, Bohrarbeiten, Spülung, Verrohrung und Zementation).		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Fachliche Einordnung, Anwendungsgebiete - Strömungsmechanische Grundlagen - Eigenschaften der Porenfluide - Förder- und Speichertechnik - Abbau von Kohlenwasserstofflagerstätten - Grundwasser und Geothermie - Bohrmeißel - Spülungskreislauf und Bohranlage - Formation Evaluation - mud logging - Bohrlochkonstruktion - Spülungsarten - Funktionen der Bohrspülung - Zementation 		
Typische Fachliteratur	Arnold, W. Flachbohrtechnik; Reich, M. Auf Jagd im Untergrund		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Abschluss der Pflichtmodule im Bachelorstudiengang Geophysik und Geoinformatik, Geologie, Mineralogie, Bachelor Wirtschaftswissenschaften, Bachelor Maschinenbau oder des Grundstudiums Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Geophysik und Geoinformatik, Geologie, Mineralogie, Wirtschaftswissenschaften, Maschinenbau, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Vertiefungsrichtungen Bergbau und Geotechnik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		

Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vertiefung des Vorlesungsstoffes und die Prüfungsvorbereitung.
-----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Code/Daten	LELE Ma.Nr. 3350	Stand: 07.12.2011	Start: SS 2012
Modulname	Leistungselektronik (Power Electronics)		
Verantwortlich	Name Wollmann Vorname Günther Titel Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name N.N Vorname N.N. Titel		
Institut(e)	Institut für Elektrotechnik		
Dauer Modul	1 Semester		
Inhalte Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Bauelemente der Leistungselektronik (Diode, Thyristor, GTO-Thyristor Bipolar-, Feldeffekt-Transistor und IGBT); • Stromrichter (ungesteuerte und gesteuerte Gleichrichter, fremd- und selbstgesteuerte Wechselrichter, Umrichter, Ansteuer-schaltungen für Leistungsschalter, Arbeitsprinzipien (μController)); • Probleme der Wärmeentwicklung, Kühlung und EMV 		
Typische Fachliteratur	Schröder: Leistungselektronische Bauelemente, Springer-Verlag Bystron: Leistungselektronik, Hanser-Verlag Meyer: Leistungselektronik, Springer-Verlag Heumann: Grundlagen der Leistungselektronik, Teubner-Verlag		
Lehrformen	2 SWS Vorlesung		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Modulen „Grundlagen der Elektrotechnik“ bzw. „Einführung in die Elektrotechnik“, der „Elektronik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Für alle Master-Studiengänge		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h, davon 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium.		

Code/Daten	MEA Ma.Nr. 3351	Stand: 07.12.2011	Start: WS 2011/12
Modulname	Messtechnik für elektrische Antriebe(Measurements of Electrical Drives)		
Verantwortlich	Name Wollmann Vorname Günther Titel Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name N.N Vorname N.N. Titel		
Institut(e)	Institut für Elektrotechnik		
Dauer Modul	1 Semester		
Inhalte Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Messung elektrischer Gleich- und Wechselgrößen sowie transientsier GröÙen (Spannung, Strom, Verzerrungen, Frequenz, Spannungs-Frequenz-Wandler, Zählverfahren, potentialfreie Messung); • Leistungs- und $\cos \varphi$- Messung; • Spezielle Verfahren in der Antriebstechnik (Drehzahl- und Drehmomentmessung) 		
Typische Fachliteratur	Tränkler: Taschenbuch der Messtechnik, Oldenbourg Verlag; Schröder: Regelung Elektrischer Antriebe, Springer Verlag		
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Modulen „Grundlagen der Elektrotechnik“ bzw. „Einführung in die Elektrotechnik“, der „Elektrische Messtechnik“, der „Elektronik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h, davon 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium.		

Code/Daten	RIZ Ma.Nr. 3352	Stand: 07.12.2011	Start: SS 2012
Modulname	Regelung im Zustandsraum / State Space Control		
Verantwortlich	Name Rehkopf	Vorname Andreas	Titel Prof. Dr.-Ing.
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen die grundlegenden Methoden des Zustandsraumkonzeptes beherrschen lernen und an einfacheren Beispielen, u.a. der Praxis, anwenden können.		
Inhalte	5.) Mehrgrößen-Zustandsraumkonzept (Zustands-DGL, Lösung im Zeit-/Frequenzbereich), Beobachtbarkeit – Steuerbarkeit, Zustandsbeobachter 6.) Reglersynthese (Regeln durch Pol-Vorgabe, Ackermann-Formel / LQ-Regelung, Ljapunow-Gleichung, H_∞ - Regler) 7.) Z-Übertragungsfunktion, Digitale Zustandsregler		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Skript • H. Unbehauen: Regelungstechnik II (Vieweg) • J. Lunze: Automatisierungstechnik 		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreiche Teilnahme der Lehrveranstaltungen „Regelungssysteme“ (Grundlagenvorlesung)		
Verwendbarkeit des Moduls	Für Hörer der Lehrveranstaltung „Regelungssysteme (Grundlagen-Vorlesung)		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung wird als mündliche Prüfungsleistung durchgeführt im Umfang von 45 bis 60 min. Voraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme des parallel zur Vorlesung stattfindenden Praktikums (Testate).		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, die Praktikums- und Prüfungsvorbereitungen.		

Code/Daten	SPTMB1 .MA.Nr. 3335	Stand: 18.05.2011	Start: WS 2011/2012
Modulname	Spezialtiefbaumaschinen für Maschinenbau 1 / Drilling, Mining and Civil Engineering Machinery for Mechanical Engineers I		
Verantwortlich	Name: Reich	Vorname: Matthias	Titel: Prof. Dr.
Dozent(en)	Name Ksienzyk	Vorname Frank	Titel Dr.
Institut(e)	Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studenten erhalten Kenntnisse zu Bohrtechniken und Maschinen, die im Tunnelbau eingesetzt werden. Eine Vertiefung der unterschiedlichen Vortriebsarten wird aus maschinentechnischer Sicht vorgenommen. Die periphere Maschinentechnik wird ebenfalls besprochen. Die Tiefbohrtechnik nach Öl und Gas wird nicht behandelt.		
Inhalte	Tunnelbautechnik, Konvergenz, Standzeit, Ausbau- und Sicherungstechniken, Sprengvortrieb, Sprenglochbohrwagen, Fahrlader, Teilschnittmaschinen, Tunnelbohrmaschinen, Ortsbruststützung, Schneidradformen, Radlagerung, Werkzeuge, Abdichtung, Vorschub- und Schneidkräfte, Leistungsberechnung, Bewitterungstechnik (Sia), Praktikum		
Typische Fachliteratur	Flachbohrtechnik (Arnold), Grundlagen der Horizontalbohrtechnik (Fengler), HB des Tunnel- und Stollenbaus (Maidl), Tunnelbohrmaschinen im Hartgestein (Maidl), Gabenloser Leitungsbau (Stein), Grundbau Taschenbücher, Der maschinelle Tunnelbau (Kühn), Maschineller Streckenvortrieb im Bergbau – Entwicklung und Probleme (Habenicht)		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Bachelor		
Verwendbarkeit des Moduls	Master Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 45 Minuten. Prüfungsvorleistung: ausführlicher Praktikumsbericht		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, das Praktikum und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	SPTMB2 .MA.Nr. 3341	Stand: 18.05.2011	Start: WS 2011/2012
Modulname	Spezialtiefbaumaschinen für Maschinenbau 2 / Drilling, Mining and Civil Engineering Machinery for Mechanical Engineers II		
Verantwortlich	Name: Reich	Vorname: Matthias	Titel: Prof. Dr.
Dozent(en)	Name Ksienzyk	Vorname Frank	Titel Dr.
Institut(e)	Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studenten erhalten Kenntnisse zu Bohrtechniken und Maschinen, die im Spezialtiefbau und der Flachbohrtechnik eingesetzt werden. Insbesondere die Einsatzbereiche von Bohrgeräten und der angegliederten Maschinen werden vertiefend besprochen. Die Tiefbohrtechnik nach Öl und Gas wird nicht behandelt.		
Inhalte	Flachbohrtechnik und Spezialtiefbaumaschinen: Trockenbohrverfahren, Bohren mit Umlaufspülung, Airlift, Thixotropie, Großdrehbohren, Separationsmaschinen, unkonventionelles Bohren, Kern- und Probengewinnungsbohrungen, HDD, Erdbautechnik, Erdschlitzmaschinen, Dickstoffpumpen, Injektionsgeräte, Schmalwandtechnik, Rammen, Vibratoren, Erdraketen, Pressbohrtechnik, Mikrotunnelmaschinen, Praktikum		
Typische Fachliteratur	Flachbohrtechnik (Arnold), Bohrbrunnen (Bieske), HDD Praxis Handbuch (Bayer), Grundlagen der Horizontalbohrtechnik (Fengler), HB des Tunnel- und Stollenbaus (Maidl), Gabenloser Leitungsbau (Stein), Grundbau Taschenbücher, Bohrtechnisches Handbuch (Wirth)		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Bachelor		
Verwendbarkeit des Moduls	Master Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 45 Minuten. Prüfungsvorleistung: ausführlicher Praktikumsbericht		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, das Praktikum und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	STBI.BA.Nr. 702	Stand: 20.05.2011	Start: WS 2011/12
Modulname	Stahlbau		
Verantwortlich	Name N.N. Vorname N.N. Titel		
Dozent(en)	Name Dr.-Ing. Klaus Meltke		
Institut(e)	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt, statisch beanspruchte Konstruktionen des Stahlbaus grundsätzlich zu konstruieren und die erforderlichen rechnerischen Nachweise zu führen. Sie sollen in die Lage versetzt werden, sowohl den Werkstoff Stahl und dessen Halbzeuge sinnvoll einzusetzen als auch geeignete Verbindungs-techniken anzuwenden. Grundlage dafür sind Kenntnisse der Ermittlung von Beanspruchungen und Beanspruchbarkeiten.		
Inhalte	Die Grundlagen der Stahlbauweise werden in der Konstruktion, Berechnung und Ausführung vermittelt. Auf der Basis der technologischen Eigenschaften des Werkstoffes Stahl sowie von Erzeugnissen des konstruktiven Stahlbaus wird die Bauteilbemessung unter den Aspekten der Grenztragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit erläutert. Neben elastischer und plastischer Querschnittsbemessung werden stahlbautypische Stabilitätsfälle erläutert und vereinfachte Nachweisverfahren behandelt. Darüber hinaus werden die Grundlagen der Konstruktion und Berechnung geschraubter und geschweißter Anschlüsse sowie Stöße dargelegt.		
Typische Fachliteratur	Lohse, W.: Stahlbau, Tl. 1 und 2; DIN 18800 und Erläuterungen zur DIN 18800 Teil 1 bis 4; weiterführende Literatur: Petersen, Ch.: Stahlbau; Kuhlmann, U. (Hrsg.): Stahlbaukalender		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Voraussetzung sind Kenntnisse in höherer Mathematik, Mechanik, Statik Festigkeitslehre, Werkstofftechnik		
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau, Geotechnik/Bergbau, Wirtschaftsingenieurwesen und Technologiemanagement mit Vertiefungsrichtung MB; Umwelt-Engineering		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit sind die Abgabe und Anerkennung des Übungsbeleges.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h. Er setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium, die Erarbeitung eines Übungsbeleges sowie die Vorbereitungen auf die Übungen und Klausurarbeit.		

Code/Daten	STGRENZ.MA.Nr.3173	Stand: 4.12.2011	Start: SS 2011
Modulname	Strömungs- und Temperaturgrenzschichten Boundary Layer Theory		
Verantwortlich	Name Hasse Vorname Christian Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Hasse Vorname Christian Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Ziel der Lehrveranstaltung ist es, ein vertieftes Verständnis von laminaren und turbulenten Grenzschichtströmungen sowie den wichtigsten Beschreibungsansätzen für die experimentelle oder numerische Analyse zu vermitteln.		
Inhalte	Es werden die folgenden Aspekte von Grenzschichtströmungen behandelt: Phänomenologie von Grenzschichtströmungen; Herleitung der Grenzschichtgleichungen; exakte Lösungen und Näherungsverfahren; turbulente Grenzschichtgleichungen und Schließungsansätze der Turbulenz; Strömungen in der Nähe fester Wände; laminare Temperaturgrenzschichten; Wärmeübertragung an der ebenen und senkrechten Platte; exakte und ähnliche Lösungen		
Typische Fachliteratur	Schlichting: Grenzschichttheorie, Springer Pope: Turbulent Flows, Cambridge University Press Tennekes and Lumley: A First Course in Turbulence, MIT Press		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse und Fertigkeiten, wie sie in den Modulen Höhere Mathematik für Ingenieure 1 und 2 und Strömungsmechanik I vermittelt werden.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing und Angewandte Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik.		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	Im Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV sowie die Prüfungsvorbereitungen.		

Code/Dates	TPUC Ma.Nr. 3359	Version: 07.12.2011	Start: Summer 2011
Name	Transport Phenomena Using CFD (Numerische Beschreibung von Transportvorgängen)		
Responsible	Name Trimis Surname Dimosthenis Academic Title Prof. Dr. –Ing.		
Lecturer(s)	Name Ray Surname Subhashis Academic Title Dr.		
Institute(s)	Institute of Thermal Engineering		
Duration	1 semester		
Aims and Learning Outcomes	<p>By the end of the module the student should be able to...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simplifying a complex problem if required - Formulate the equations governing the problems - Write special purpose small codes for solving specific problems in the field of thermal and fluids engineering - Impose appropriate boundary conditions - Understand the issues of CFD while solving problem with codes 		
Syllabus	<p>Thermodynamics: first law, second law, Fluid Mechanics: Lagrangian and Eulerian coordinates, Reynolds transport theorem, continuity equation, momentum equation, mechanical energy balance equation, Heat Transfer: energy equation, role of second law of thermodynamics, one dimensional fin problems – analytical and numerical solutions, introduction to finite volume method, solution of tri-diagonal systems, transient one-dimensional problems (analytical and numerical solutions), conduction in semi-infinite medium (numerical), two dimensional heat conduction (numerical), forced and natural convection boundary layers, forced convection through ducts (analytical and numerical solutions), external flows, flows through periodic structures, thermal hydraulic performance optimisation, Computational Fluid Dynamics: solution of 2D problems – streamfunction-vorticity formulation, primitive variable approach – introduction to staggered grid, SIMPLE, SIMPLER and SIMPLEC algorithms, discretisation of diffusion terms, discretisation of convection terms, dealing with transient terms, artificial or false diffusion, introduction to non-staggered grid, extension for 3-dimensional problems</p>		
Literature	<ol style="list-style-type: none"> 1. R.E. Sonntag, C. Borgnakke, G.J. Van Wylen, Fundamentals of Thermodynamics, John Wiley & Sons. 2. R.B. Bird, W.E. Stewart, E.N. Lightfoot, Transport Phenomena, John Wiley & Sons. 3. F.P. Incropera, D.P. DeWitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley & Sons. 4. S.V. Patankar, Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, Taylor and Francis. 5. J.H. Ferziger and M. Peric, Computational Methods for Fluid Dynamics, Springer. 		
Teaching methods	Lectures (3 hours per week)		
Pre-requisites	Basic knowledge of thermodynamics, fluid mechanics, heat transfer		
Applicability	Master and Ph.D. students of all disciplines dealing with computational fluid dynamics		
Frequency	Annual in summer		
Requirements for Credit Points	Evaluation of written codes (AP1), written examination of 90 minutes duration if the number of students is more than 10, else, oral examination of 30 minutes duration (MP1).		

Credit Points	4
Grade	The final grade is derived from the interim evaluation of the written codes (AP1 – 30%) and final examination (MP1/KA1 – 70%)
Workload	The total time budget for this module is 120 hours – 45 hours in class and 75 hours on self-study, including preparation for examination.