

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg



Nr. 18 vom 10. Januar 2012

**Erste Satzung zur Änderung
der Studienordnung
für den Masterstudiengang
Engineering & Computing
vom 2. März 2011**

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 Masterstudiengang Engineering & Computing an der TU Bergakademie Freiberg vom 2. März 2011

Vom 09.01.2012

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), haben die Fakultätsräte der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik und der Fakultät für Mathematik und Informatik an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg im Benehmen mit dem Senat folgende Änderungssatzung beschlossen:

Artikel 1 Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den Masterstudiengang Engineering & Computing vom 2. März 2011 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 8 vom 7. März 2011) wird wie folgt geändert:

1. Zur Anlage Studienablaufpläne des Masterstudienganges Engineering & Computing

Die Anlagen Studienablaufpläne des Masterstudienganges Engineering & Computing erhalten die in der Anlage 1 zu dieser Satzung enthaltene Fassung.

2. Zur Anlage Modulhandbuch

2.1 die Beschreibungen zu den Modulen

- „Fertigungsplanung und NC“
- „Konstruktionsmethodik und –synthese“
- „Leichtbau“
- „Numerische Methoden der Thermofluiddynamik II“
- „Numerische Methoden der Thermofluiddynamik III“
- „Anwendung von Informations- und Automatisierungssystemen“
- „Master Thesis Engineering & Computing mit Kolloquium“

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

2.2. Die Beschreibungen zu den Modulen

- „Regelung im Zustandsraum“
- „Identifikation und Optimalregelung“
- „Leistungselektronik“
- „Messtechnik für elektrische Antriebe“

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

- „Steuerungs- und Regelungssysteme“
- „Robotik“
- „Betrieb, Sanierung und Arbeitssicherheit bei Gasanlagen“
- „Gasanlagentechnik“
- „Praktikum Gastechnik“
- „Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie“
- „Fachexkursionen Master Engineering & Computing“

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 Engineering & Computing (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 8 vom 7. März 2011) studieren bezüglich aller Module, deren Prüfungsleistungen sie ab dem WS 2011/12 erstmalig ablegen werden.

Diese Änderungssatzung wurde ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse der Fakultätsräte der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik und der Fakultät für Mathematik und Informatik vom 12. Juli 2011. Sie wurde vom Rektorat der TU Bergakademie Freiberg mit Beschluss vom 12. Dezember 2011 genehmigt.

Freiberg, den 09.01.2012

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Bernd Meyer
Rektor

Anlage 1: Studienablaufpläne
Anlage 2: Modulbeschreibungen

Anlage 1: Studienablaufpläne

Studienablaufplan Masterstudiengang Engineering & Computing

Modul	LP	1.Sem. V/Ü/P	2.Sem. V/Ü/P
Pflichtmodule			
Digitale Systeme 1	6		3/1/0
Verteilte Software	6		2/2/0
Bionik	3	2/0/0	
Numerische Methoden der Mechanik* oder	4		2/1/0
Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I*	4	2/1/0	
Fachübergreifendes nichttechnisches Wahlmodul²			
<p>Es sind je nach Angebot Module im Umfang von mindestens 6 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.</p> <p>Darüber hinaus wird durch Beschluss der Studienkommission zu Beginn eines jeden Semesters eine Auswahl weiterer Module (Studium generale, fakultative Modulangebote) veröffentlicht. Die Belegung folgender Module wird besonders empfohlen:</p>			
Wissenschaftsgeschichte	3		2/0/0
Technikgeschichte des Industriezeitalters	3		2/0/0
Technikrecht	9	2/1/0	2/1/0
Recht der erneuerbaren Energien	3	2/0/0	
Spezialisierungsfach			
Es ist ein Fach (gemäß Anlage 2) im Umfang von 23 LP zu belegen			
Projektarbeit Engineering & Computing (1. und 2. Fachsemester)	11		
Master Thesis Engineering & Computing mit Kolloquium (3. Fachsemester)	30		
2 Fachexkursionen			
Summe LP	90		

Spezialisierungsfächer Masterstudiengang Engineering & Computing¹

Modul	LP	1.Sem. V/Ü/P	2.Sem. V/Ü/P
Spezialisierungsfach Maschinenbau			
<i>Es sind Module einer der beiden Modulgruppen zu belegen (abhängig von der Wahl des Vertiefungsfaches)¹</i>			
Modulgruppe A			
Für die Vertiefungen Thermofluiddynamik, Wärmetechnische Anlagen			
Projektierung von Wärmeübertragern	4	2/1/0	
Vertiefung Thermofluiddynamik			
Wärmetransport in porösen Medien	4	2/1/0	
Turbulenztheorie	3	2/0/0	
Phase Change Heat Transfer	4		2/1/0
Numerische Thermofluiddynamik II	4	2/1/0	
Numerische Thermofluiddynamik III	4		2/1/0
Vertiefung Wärmetechnische Anlagen			
Wärmetechnische Prozessgestaltung und wärmetechnische Berechnungen	6	2/1/0	2/0/0
Labor wärmetechnische Anlagen	5	0/2/2	
Hochtemperaturwerkstoffe	5		2/2/0
Modellierung von Thermoprozessanlagen	4	2/1/0	
Modulgruppe B			
Für die Vertiefungen Prozessautomation, Konstruktionstechnik, Berechnung und Simulation			
Konstruktionsmethodik und -synthese	4	1/2/0	
Vertiefung Berechnung und Simulation			
Höhere Festigkeitslehre	4		2/2/0
Mehrkörperdynamik	4	2/1/0	
Ausgewählte Kapitel der FEM	4	2/1/1	
Technische Schwingungslehre	4		2/1/0
Messmethoden der Mechanik	3		0/1/1
Vertiefung Konstruktionstechnik			
Leichtbau	4	2/1/0	
Konstruktionsanalyse und –modellierung	4	2/1/0	
Fertigungsplanung und NC	4		2/1/0
Mehrkörperdynamik	4	2/1/0	
Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung	3		1/2/0
Vertiefung Automatisierung			
Anwendung von Informations- und Automatisierungssystemen	5	2/1/1	
Regelung im Zustandsraum	4	2/1/1	

Modul	LP	1.Sem. V/Ü/P	2.Sem. V/Ü/P
Identifikation und Optimalregelung	4		2/1/0
Leistungselektronik	3	2/0/0	
Messtechnik für elektrische Antriebe	3		2/0/1
Spezialisierungsfach Verfahrenstechnik			
Planung und Projektierung verfahrenstechn. Anlagen	3		1/1/0
Modellierung von Energie- und Stoffwandlungsprozessen	5	2/2/0	
Energieprozesse	5	4/0/0	
Vergasung/Gasreinigung	5		3/0/0
Thermische und Naturstoffverfahrenstechnik	5	1/1/0	2/0/0
Grundlagen der Modellierung Thermischer Prozesse	7	2/1/0	1/1/3
Prozesssimulation in der Thermischen Verfahrenstechnik	3		1/1/0
Mehrphasenströmung und Rheologie	3	2/0/0	
Fluid-Feststoff-Systeme/Fluid-Fluid-Systeme	5	3/1/0	
Prozessmodellierung in der mechanischen Verfahrenstechnik	4	1/2/0	
Prozessentwicklung der mechanischen Verfahrenstechnik	3		2/0/0 Block
Strömungs- und Temperaturgrenzschichten	3	2/0/0	
Spezialisierungsfach Ingenieurinformatik			
Virtuelle Realität *	6		2/2/0
3D-Computergrafik	6	2/2/0	
Advanced Programming	6	2/2/0	
oder (Im Wechsel alle 2 Jahre)			
Digitale Systeme 2	6	2/1/1	
Intelligente Systeme	6	3/1/0	
Parallel Computing* ³	6	3/1/0	
Parallelrechner	6	2/1/0	
Künstliche Intelligenz	6		3/1/0
Wissenschaftliche Visualisierung	6	1/3/0	
Statistical Computing	6	2/2/0	
Logische Programmierung und Prolog	6		2/2/0

Modul	LP	1.Sem. V/Ü/P	2.Sem. V/Ü/P
Fourier-Analyse und Randwertprobleme	6	3/1/0	
Inverse Probleme für Naturwissenschaftler und Ingenieure ³	6	3/1/0	
Numerische Simulation mathematischer Modelle*	6	3/1/0	
oder (im Wechsel alle 2 Jahre)			
Numerische Simulation mit finiten Elementen*	6	2/2/0	
Projektseminar Informatik	6		0/4/0

* soweit nicht bereits im Bachelorstudiengang belegt

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

² Darüber hinaus kann das Angebot an Freien Wahlmodulen auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik und der Fakultät für Mathematik und Informatik erweitert werden. Das erweiterte Angebot an Freien Wahlmodulen ist zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

³ Modul wird nur alle 2 Jahre angeboten.

Anlage 2: Modulbeschreibungen

2.1. Geänderte Modulbeschreibungen

Code/Daten	AIASYS .MA.Nr.3083	Stand: Mai 2011	Start: SS 2012
Modulname	Anwendung von Informations- und Automatisierungssystemen (Application of Information and Automation Systems)		
Verantwortlich	Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Automatisierungstechnik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen das Grundlagen- und Fachwissen zu ausgewählten, aktuell-bedeutenden Fragestellungen der Informations- technik sowie der Automatisierungstechnik (in der Energie,- Fertigungs- und Produktionstechnik) beherrschen und an Beispielen anwenden können.		
Inhalte	<p>Ausgewählte Kapitel der</p> <ul style="list-style-type: none"> • SPS- und PLS-Technik am Beispiel dezentrale Kleinenergieerzeuger (MBHKW) und verteilter Sensorsysteme • Fertigungs-Produktionsautomatisierung (auch unter Einbeziehung von Qualitätsmanagement, Produkt-Life-Cycle) • Informationstechnik (z. B. Mobilfunk-Technologie, neue Rechnersysteme, Optische Systeme, Kryptographie, Daten- und SW-Sicherheit, wissensbasierte Systeme), <p>die sowohl von dem Lehrenden als auch von den Studierenden (in kleinen Gruppen unter Anleitung des Lehrenden) aufbereitet und dem Hörerkreis vorgetragen und dort diskutiert werden (Seminarform). Begleitendes Praktikum zu den Themen Fertigungsautomatisierung (Modellfabrik) und Energieautomation (Mikro-Block-Heiz-Kraftwerk und CO₂-Testanlage).</p>		
Typische Fachliteratur	Fachliteratur je nach Thematik, wissenschaftl. fundierte Info aus dem Internet		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) / Übung (1SWS) / Praktikum (1SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Allgemeine ingenieurwissenschaftl. Kenntnisse entsprechend dem 4. Studiensemester.		
Verwendbarkeit des Moduls	Für ingenieurwissenschaftliche und math.-phys. Studiengänge ab 05. Studiensemester.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Erfolgreich absolvierter (Seminar-) Vortrag (AP) und mündliche Prüfungsleistung (MP) (45 min. bis 1h).		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note des Vortrags (AP) und der mündlichen Prüfungsleistung (MP) (50% / 50%).		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.		

Code/Daten	FERTPL.BA .BA.Nr. 654	Stand: 07.07.2011	Start: WS 2009/2010
Modulname	Fertigungsplanung und NC		
Verantwortlich	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. – Ing. habil.		
Dozent(en)	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. – Ing. habil.		
Institut(e)	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Systematisches Herangehen und Erkennen von Grundzusammenhängen bei der Arbeitsplanung. Methodenkenntnis zum Entwerfen optimaler Fertigungsprozesse und deren grundsätzlicher Organisation. Die Studierenden sollen nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage sein Fertigungsprozesse zu planen, Aufwände und Risiken zu ermitteln. In der Übung wird rechnergestützte Arbeitsplanung (z. B. NC- Programmierung) realisiert.		
Inhalte	Systematik der Fertigungs-/Arbeitsplanung; Einflussgrößen und Ziel-funktionen; Schritte der Arbeitsplanung für Teilefertigung und Montage; Verfahrens-, interne und externe Prozessoptimierung; Organisation und Fertigungsgestaltung bei Prozessausführung. NC – Programmierung mit einem CAP-System		
Typische Fachliteratur	Jacobs, H.-J., Dürr, H.: Entwicklung und Gestaltung von Fertigungsprozessen, Fachbuchverlag 2002 Eversheim, W.: Organisation in der Produktionstechnik 3, Springer 1997		
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Beleg		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in den Modulen Fertigen/Fertigungsmesstechnik oder Konstruktion und Fertigung		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing, Bachelorstudiengang Technologiemanagement		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer KA von 90 Minuten Dauer und einer AP für Übung und präsentierten Beleg.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem gerundeten und gewichteten arithmetischen Mittel von KA (Wichtung 2) und AP (Wichtung 1)		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereiten der Lehrveranstaltung, Bearbeiten eines Beleges und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	KME .BA.Nr. 3104	Stand: 13.01.2010	Start: SS 2010
Modulname	Konstruktionsmethodik und -synthese		
Verantwortlich	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr.-Ing. habil.		
Dozent(en)	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr.-Ing. habil.		
Institut(e)	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Kenntnisse im methodischen Konstruieren für die Konstruktionsphasen Aufgabenanalyse/Konzipieren/Entwerfen		
Inhalte	Konstruktionsphasen, Aufgabenanalysemethoden/ Pflichten-/ Lastenheft, intuitive/diskursive Methoden, Recherchen/Patente, Funktionsstruktur, Wirkstruktur, Baustruktur, Methoden des Variantenvergleiches und Bewertung		
Typische Fachliteratur	Pahl, G. u. a.: Konstruktionslehre, Springer 2003 Koller, R.: Konstruktionslehre für den Maschinenbau, Springer 1994 Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen, Springer 2001		
Lehrformen	1 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung mit Beleg mit auf VF I bezogenen Inhalten		
Voraussetzung für die Teilnahme	Bachelorstudium im Maschinenbau oder vergleichbarer Studiengang		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Der Modulabschluss besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten und einer alternativen Prüfungsleistung für die Übung und den präsentierten Beleg.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem gerundeten arithmetischen Mittel von KA (Wichtung 1) und AP (Wichtung 1) für die Übung. Jedes muss für sich bestanden sein.		
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, Bearbeitung des Beleges und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	LBAU .MA.Nr. 3028	Stand: April 2011	Start: SS 2011
Modulname	Leichtbau (Lightweight Construction)		
Verantwortlich	Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Lehrstuhl Maschinenelemente		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, Leichtbaukonzepte zu erstellen und zu beurteilen, Leichtbaukomponenten zu dimensionieren und Crashstrukturen von Fahrzeugen zu entwickeln.		
Inhalte	Die Konzeption und Auslegung von Leichtbaustrukturen wird systematisch erarbeitet: Kenngrößen des Leichtbaus, Leichtbauprinzipie, experimentelle Untersuchung von Leichtbaustrukturen sowie die Auslegung von Crashstrukturen. Die einzelnen Methoden und Auslegungsverfahren werden an Beispielen des Fahrzeugbaus und der Maschinenelemente vertieft.		
Typische Fachliteratur	B. Klein: Leichtbaukonstruktionen. Viewegs Fachbücher der Technik, 7.Auflage 2007; J. Wiedemann: Leichtbau I. Elemente, Springer, 2. Auflage 1996.		
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie in Konstruktionslehre und den Grundlagen der Mechanik zu erwerben sind.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau; Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfungsleistung oder bei weniger als 40 Teilnehmern aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20-30 Minuten.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der schriftlichen bzw. mündlichen Prüfung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand umfasst 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	NTFD2 .MA.NR.3118	Stand: 09.06.2011	Start: SS 2012
Modulname	Numerische Methoden der Thermofluidodynamik 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. 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	NTFD3 .MA.Nr.3119 Stand: 09.06.2011 Start: WS 2011/2012
Modulname	Numerische Methoden der Thermofluiddynamik 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 Fluiddynamik
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	MAEC .MA.Nr. 3167	Stand: Juli 2011	Start: WS 2011/12
Modulname	Master Thesis Engineering & Computing mit Kolloquium		
Verantwortlich	Ein Prüfer des Studiengangs Engineering & Computing		
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 Engineering & Computings 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 Engineering & Computing 		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Engineering & Computing		
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.		

2.2. Neue Modulbeschreibungen

Code/Daten	CSYS Ma.Nr. 3349	Stand. Mai 2011	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	<ol style="list-style-type: none"> 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	LELE Ma.Nr. 3350	Stand: 3/2011	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 (μControl-ler)); • 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 Masterstudiengänge		
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. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.		

Code/Daten	MEA Ma.Nr. 3351	Stand: 3/2011	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	Masterstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing		
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 90h, davon 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.		

Code/Daten	RIZ .Ma.Nr. 3352	Mai 2011	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	<p>5.) Mehrgrößen-Zustandsraumkonzept (Zustands-DGL, Lösung im Zeit-/Frequenzbereich), Beobachtbarkeit – Steuerbarkeit, Zustandsbeobachter</p> <p>6.) Reglersynthese (Regeln durch Pol-Vorgabe, Ackermann-Formel / LQ-Regelung, Ljapunow-Gleichung, H_∞ - Regler)</p> <p>7.) Z-Übertragungsfunktion, Digitale Zustandsregler</p>		
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	Empfohlen wird die 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 120h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, die Praktikums- und Prüfungsvorbereitungen.		