

Fakultät Maschinenbau

Prüfungskommission

Modulhandbuch
im Studiengang
Maschinenbau (Mechanical Engineering)

SoSe 14

(Anlage zum Studienplan)

Erstellt am: 1. April 2014

Stg-Beauftragter: Peter Gschwendner

PK-Vorsitzender: Ulf Kurella

Datenbankpfleger: Elisabeth Cramer, Ralph Schneider

Inhaltsverzeichnis

1	Erläuterungen zum Aufbau des Modulhandbuchs	3
2	Standard-Hilfsmittel	4
3	Liste aller Module	5
4	Liste der Dozenten und Prüfer	6
5	Liste der Verantwortlichen für die Lehrinhalte	8
6	1.-2. Semester Maschinenbau (Mechanical Engineering)	9
7	1. Semester Maschinenbau (Mechanical Engineering)	12
8	2. Semester Maschinenbau (Mechanical Engineering)	18
9	2. Semester Wahlpflichtmodul 1 (M-WM1) u. 2 (M-WM2)	23
10	3. Semester Maschinenbau (Mechanical Engineering)	31

1 Erläuterungen zum Aufbau des Modulhandbuchs

Das Modulhandbuch ist chronologisch nach Semestern unterteilt. Innerhalb eines Semesters werden zunächst die Module vorgestellt, die sich aus mehreren Teilmodulen zusammensetzen. Die weiteren Module sind alphabetisch sortiert.

Eine Ausnahme bilden die Wahlpflichtmodule des Studiengangs Maschinenbau (Mechanical Engineering), die separat aufgeführt werden.

2 Standard-Hilfsmittel

Folgende Hilfsmittel sind bei *allen* Prüfungen zugelassen:

- Unbeschriebenes Schreibpapier (Name, Matrikelnummer und Modulbezeichnung dürfen vorab schon aufnotiert werden)
- Schreibstifte aller Art (ausgenommen rote Stifte)
- Zirkel, Lineale aller Art, Radiergummi, Bleistiftspitzer, Tintenentferner
- Zugelassener Taschenrechner der Fakultät Maschinenbau (Casio FX-85 ES, Casio FX-85 GT PLUS oder Casio FX-85 DE Plus)

Ausnahmen von dieser Regel werden in der Spalte „Zugelassene Hilfsmittel“ explizit angegeben. Auch bei Prüfungen mit dem Vermerk „keine“ sind die Standard-Hilfsmittel zugelassen.

3 Liste aller Module

<i>MoKzBez</i>	<i>Modulbezeichnung</i>
ARE	Ausgewählte Kapitel Regenerative Energiesysteme
ATK	Antriebstechnik
BMT	Biomedizinische Technik
FAE	Fahrzeugaerodynamik
FEM	Finite-Elemente-Methode
FEP	Forschungs- und Entwicklungsprojektarbeit
LRT	Luft- und Raumfahrttechnik
MA	Masterarbeit
MAP	Masterarbeit mit Präsentation
MKD	Mehrkörperdynamik
MP	Präsentation der Masterarbeit
MS	Masterseminar
MSV	Modellbildung und Simulation von Verbrennungsmotoren
MWT	Materialwissenschaft
NHT	Numerical Heat Transfer
NSM	Numerische Strömungsmechanik
RPE	Rechnerunterstützte Produktentwicklung
SKF	Simulation von Kraftfahrzeugen

4 Liste der Dozenten und Prüfer

<i>Kz-Z.</i>	<i>Name</i>	<i>FK</i>	<i>Modulliste</i>
Brat	Braun	Lb	MSV
Chuc	Chucholowski	Lb	SKF
Grno	Grün	Lb	NSM
Irrmm	Irmscher	Lb	SKF
Hek	Herzog	LfbAM	FEP FEP
Hua	Hüttner	LfbAM	FEP
Artm	Artmann	WM	FEP
Lea	Leis	WM	BMT
Bof	Borchsenius	M	NSM
Bru	Briem	M	ATK
Brw	Britten	M	RPE
Des	Dendorfer	M	FEP BMT
Ehi	Ehrlich	M	FEP
Els	Elsner	M	FEP NHT ARE
Gsp	Gschwendner	M	FEP ATK
Haj	Hammer	M	FEP MWT
His	Hierl	M	FEP
Kuu	Kurella	M	FEP RPE
Las	Lämmlein	M	FEP NSM FAE
Ler	Leinfelder	M	ARE
Let	Lex	M	ARE
Rah	Rabl	M	FEP MSV
Rec	Rechenauer	M	ARE
Rig	Rill	M	FEP MKD SKF
Sam	Saller	M	FEP ATK
Set	Schaeffer	M	FEP MKD
Sle	Schlegl	M	FEP ATK
Smn	Schliekmann	M	FEM
Sgl	Schlingloff	M	LRT
Sco	Schratzenstaller	M	BMT
Wam	Wagner	M	FEM
Weo	Webel	M	NSM
Wow	Wörner	M	FEP MWT
<i>wird fortgesetzt ...</i>			

4 Liste der Dozenten und Prüfer

<i>... Fortsetzung</i>			
<i>Kz-Z.</i>	<i>Name</i>	<i>FK</i>	<i>Modulliste</i>
Srls	Schrammel	Ing	BMT

5 Liste der Verantwortlichen für die Lehrinhalte

<i>Kz-Z.</i>	<i>Name</i>	<i>FK</i>	<i>Modulliste</i>
Brw	Britten	M	RPE
Des	Dendorfer	M	BMT
Els	Elsner	M	NHT
Haj	Hammer	M	MWT
Kuu	Kurella	M	MAP MA MP
Las	Lämmlein	M	NSM FAE
Rah	Rabl	M	MSV
Rec	Rechenauer	M	ARE
Rig	Rill	M	MKD SKF
Sam	Saller	M	FEP ATK
Smn	Schliekmann	M	FEM
Sgl	Schlingloff	M	LRT MS

6 1.-2. Semester Maschinenbau (Mechanical Engineering)

Forschungs- und Entwicklungsprojektarbeit (Research and Development Project)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Sam
<i>Kurzbezeichnung</i>	FEP	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	WS13/14	<i>Curriculum</i>	3
<i>Regelsemester</i>	1.-2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	10
<i>Lehrumfang</i>	8 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	6 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Seminar		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Sonstiger LN	<i>Dauer</i>	- Min.
	Projektarbeit (75%) und mündl. Leistungsnachweis (25%)		
<i>Professoren:</i>	Dendorfer, Elsner, Hammer, Herzog, Lämmlein, Rabl, Rill, Saller, Schaeffer, Schlegl, Wörner, Ehrlich, Gschwendner, Kurella, Hierl		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Artmann, Herzog, Hüttner		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Handbücher, Normen, Richtlinien		
	Tutorials		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Rechnerarbeitsplatz für jeden Teilnehmer, Prüfstände		
<i>Lehrinhalte</i>	Selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten		
	Anwendung methodischer Entwicklungsverfahren		
	Erstellung von Modellen und Vorbereitung von Simulation		
	Verifizierung und Validierung von Modellen und Simulation		
	Regeln zur Dokumentation und Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten		
	Grundlagen MS Project:		
	Projektstrukturplanung, Terminplanung, Kommunikationsplanung		
	Ressourcenplanung, Risikoidentifikation, kritischer Pfad		
Projektpräsentation			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Forschungs- und Entwicklungsprojektarbeit			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Sam
<i>Kurzbezeichnung</i>	FEP	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Gewinnung von experimenteller Erfahrung		
	Fähigkeit zur Beurteilung von experimentellen Ergebnissen		
	Fähigkeit zum Erkennen von Gesetzmäßigkeiten und wesentlichen Eigenschaften eines technischen Zusammenhangs		
	Fähigkeit zur Modellbildung und Simulation		
	Kenntnisse zur Planung, Veröffentlichung und Präsentation ingenieurwissenschaftlicher Arbeiten		
	Fähigkeit, komplexe Aufgabenstellungen zu strukturieren und Projektablaufe effizient zu planen		
	Fähigkeit der Darstellung von Projektplänen und der Gestaltung einer Projektdokumentation mithilfe von MS Project		
	Kompetenz zur Analyse von Projektrisiken und die Fähigkeit, diese zu bewerten und ihnen zu begegnen		

7 1. Semester Maschinenbau (Mechanical Engineering)

Finite-Elemente-Methode (Finite Element Method)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Smn
<i>Kurzbezeichnung</i>	FEM	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	WS12/13	<i>Curriculum</i>	2
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	5 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	7 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Studienarbeit	<i>Dauer</i>	- Min.
	mit 2 Testaten		
<i>Professoren:</i>	Schliekmann, Wagner		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>			
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	Kenntnisse aus der Festigkeitslehre, Maschinendynamik, Wärmeübertragung und FEM		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Software, Tutorials, Übungen		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Rechnerarbeitsplatz für jeden Teilnehmer, Versuche, Vorführungen		
<i>Lehrinhalte</i>	Erweiterung und Vertiefung der Grundlagen der Finite-Elemente-Methode		
	Geometrische und physikalischer Nichtlinearitäten, Kontaktprobleme und gekoppelte Feldprobleme		
	Spezielle Finite Elemente		
	Methodik des Vorgehens bei der Modellbildung: Idealisierung und Diskretisierung		
	Praktisches Arbeiten mit einem FEProgrammsystem: Pre- und Postprocessing, CAD/FESchnittstellen		
	Analysearten und -optionen, Fehleranalysemethoden		
	Bearbeitung von Problemstellungen aus den Bereichen Festigkeitslehre, Dynamik und Temperaturfeldanalyse		
	Übungen und Projektarbeit		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Erweiterung der theoretischen Grundkenntnisse der FEM		
	Fertigkeit zum selbstständigen Arbeiten mit einer FESoftware		
	Fertigkeit zur eigenständigen Behandlung linearer und nichtlinearer Simulationsaufgaben mit der FEM		

Materialwissenschaft (Material Science)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Haj
<i>Kurzbezeichnung</i>	MWT	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	SS2012	<i>Curriculum</i>	4
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	5 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Hammer, Wörner		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Vorlesungsunterlagen		
	Literaturliste		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Vorführungen		
<i>Lehrinhalte</i>	Definitionen, Experimentelle Methodik, Zyklische Verformung duktiler Festkörper		
	Kriechen, Relaxation, Wechselverformung bei hohen Temperaturen		
	Thermomechanische Ermüdung		
	Rissbildung, Rissausbreitung, Risschließeffekte		
	Auslegungskonzepte, Lebensdauerberechnungen		
	Schadensuntersuchungen und Berechnungsbeispiele		
	Bruchmechanismen, linear-elastische und elastisch-plastische Bruchmechanik		
	Korrosive Einflüsse		
	Berechnungsbeispiele		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Materialwissenschaft			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Haj
<i>Kurzbezeichnung</i>	MWT	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnisse des zyklischen Verformungsverhaltens technischer Werkstoffe und der Vorgänge der Materialermüdung		
	Fertigkeit, die ablaufenden mikrostrukturellen Vorgänge und Schädigungsmechanismen auf Bauteile zu übertragen		
	Fertigkeit, Materialschädigungen auf die Festigkeit und auf die Lebensdauerberechnung anzuwenden		
	Kompetenz zur Übertragung der an Laborproben erarbeiteten Grundlagen auf reale Bauteile		
	Kompetenz der bruchmechanischen Grundlagen		

Mehrkörperdynamik (Multi Body Dynamics)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Rig
<i>Kurzbezeichnung</i>	MKD	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	SS2008	<i>Curriculum</i>	5
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	5 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Mündl. Prüfung	<i>Dauer</i>	20 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Rill, Schaeffer		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	Kenntnisse aus der Mathematik, Technischen Mechanik und Maschinendynamik		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Vorlesungsunterlagen		
	Literaturliste		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Räumliche Kinematik und Kinetik des starren Körpers		
	Vektorielle Beschreibung der Lage und Orientierung, Geschwindigkeit, Winkelgeschwindigkeit und Beschleunigungen		
	Trägheitseigenschaften und Bewegungsgleichungen		
	Kräfte: Einfache Feder-/Dämpferelemente, Kontaktkräfte und Reibung, Spiel, dynamische Kraftelemente		
	Kinematische Bindungen: Freiheitsgrade, Verallgemeinerte Koordinaten, Zwangskräfte		
	Mehrkörpersysteme: Relativkinematik, Bewegungsgleichungen, Gleichgewicht, Linearisierung, numerische Lösungsverfahren, Optimierung		
	Modellierung elastischer Teilkörper		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der Kinematik und Kinetik des starren Körpers		
	Einblick in die Beschreibung elastischer Mehrkörpersysteme		
	Fähigkeit zur Modellierung dynamischer Systeme durch Mehrkörpersysteme		
	Einblick in die Simulation von Mehrkörpersystemen		

Rechnerunterstützte Produktentwicklung (CAx - Computer Aided Product Development)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Brw
<i>Kurzbezeichnung</i>	RPE	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	SS2012	<i>Curriculum</i>	8
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	7
<i>Lehrumfang</i>	6 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	5 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Sonstiger LN	<i>Dauer</i>	120 Min.
	Klausur (2/3) u. Studienarbeit(1/3)		
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Britten, Kurella		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Klausur: keine, Studienarbeit: alle		
<i>Voraussetzungen</i>	Kenntnisse in der Maschinenbaukonstruktion, der Methodischem Konstruieren, CAD-Grund- und -Anwendungskenntnisse		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Forschungsberichte, Software-Handbücher		
	Literaturliste, Seminarschriften, Internetlinks		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Internet		
<i>Lehrinhalte</i>	Ideen-Findung mit TRIZ, Computer Aided Invention - CAI Software GOLDFIRE INNOVATOR		
	Topologie-Optimierungsverfahren - Software CATOPO		
	Wettbewerbsanalyse - Aufnahme von Produktdaten und Abschätzung der Fertigungskosten an einem praktischen Beispiel		
	Geometrische Abweichungsanalyse - Computer Aided Tolerancing (Software VisVSA)		
	Entwicklungs- und Produktportfoliomanagement (Betriebswirtschaftliche Dimension der Entwicklung)		
	Unterstützung der Methodischen Konstruktion, Software PROSECCO		
	Produktdatenmanagement, Datenbankkonzepte		
	Produktkonfiguration		
Variantenkonstruktion - Kopplung von ComputerAlgebraSystem MATH-CAD und CAD-System Pro/ENGINEER			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Rechnerunterstützte Produktentwicklung			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Brw
<i>Kurzbezeichnung</i>	RPE	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Vertiefte Kenntnisse der rechnergestützten Konzept-, Entwurfs und Optimierungsmethoden		
	Kenntnisse der Unternehmensstrukturen im Produktentwicklungsumfeld (Marketing, Vertrieb, Konstruktion, Test)		
	Fähigkeit zur Beurteilung des Einsatzes einer Topologie-Optimierungs- sowie Toleranzsoftware		
	Fertigkeit zur Organisation und Durchführung von Wettbewerbsuntersuchungen;		
	Fähigkeit zur Beurteilung des computergestützten Innovationsprozesses		
	Fertigkeit, Variantenkonstruktionen mit Pro/ENGINEER zu erstellen		

8 2. Semester Maschinenbau (Mechanical Engineering)

Antriebstechnik (Drive Technology)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Sam
<i>Kurzbezeichnung</i>	ATK	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB, MIE
<i>Letzte Änderung</i>	SS2010	<i>Curriculum</i>	1
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	5 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	5 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Sonstiger LN	<i>Dauer</i>	120 Min.
	Klausur u. Studienarbeit		
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Briem, Gschwendner, Saller, Schlegl		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle schriftlichen Unterlagen		
<i>Voraussetzungen</i>	Grundlagen Elektrotechnik, FEM, Regelungstechnik mit Kenntnissen MATLAB		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Diplomarbeiten, Skripten Prof. Dr.-Ing. Gschwendner, Prof. Dr.-Ing. Briem, Prof. Dr.-Ing. Schlegl, Prof. Dr.-Ing. Saller		
	Skript der BUM für Elektrische Antriebe von Prof. Dr.-Ing. Gerling, Normen IEC61508, Software: FEMAG, Software MATLAB		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Exponate, Vorführungen, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Mechanische, hydraulische und elektrische Antriebe		
	Aktorik, Steuerelemente, Systemauswahl und Systemauslegung, Modellierung Antriebsstrang, Reglerentwurf von Antriebssystemen		
	Aufbau von Antrieben für sicherheitsrelevante Systeme		
	Auslegung elektrischer Antriebsmaschinen		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Vertiefte Kenntnisse verfügbarer Antriebe		
	Systematische Lösungsfindung in der Antriebstechnik		
	Fähigkeit zur Analyse der Systemeigenschaften von Antriebssystemen		
	Fähigkeit zur Dimensionierung von Antriebskomponenten		
	Kompetenz bezüglich des Aufbaus von Steuerungen für Antriebe von Systemen mit höheren Sicherheitsanforderungen		
	Fähigkeit zur Auslegung von elektrischen Maschinen		
	Fähigkeit zur Simulation von Antriebssystemen und deren Regelung		

Numerical Heat Transfer			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Els
<i>Kurzbezeichnung</i>	NHT	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	WS12/13	<i>Curriculum</i>	6
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Mündl. Prüfung	<i>Dauer</i>	20 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Elsner		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	Kenntnisse in Wärmeübertragung und grundlegende Programmierkenntnisse		
<i>Angebote Lehrunterlagen</i>	Vorlesungsunterlagen		
	Literaturliste		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Mechanismen des Wärmetransports: Wärmeleitung, erzwungene und freie Konvektion, Wärmestrahlung		
	Finites Differenzenverfahren: Grundlagen, Energiegleichung für verschiedene Geometrien, Fluidknoten		
	Strahlungsaustauschfaktoren und Sichtfaktoren		
	Stationärer Wärmetransport: Grundgleichungen, direkte und iterative Lösungsverfahren der stationären Wärmetransportgleichung		
	Instationärer Wärmetransport: Grundgleichungen, explizite und implizite Lösung, Crank-Nicolson-Verfahren		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Numerical Heat Transfer			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Els
<i>Kurzbezeichnung</i>	NHT	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kompetenz zur selbstständigen Aufteilung beliebig geformter Bauteile in Volumenelemente		
	Fertigkeit zur computerunterstützten Berechnung von Temperaturverteilungen		
	Fertigkeit zur Bestimmung der Wärmeströme auf Grund von Wärmeleitung, freier und erzwungener Konvektion sowie Wärmestrahlung		
	Kompetenz in der Erstellung eigener Rechnerprogrammmodule zur Lösung stationärer und instationärer Wärmetransportprobleme		

Numerische Strömungsmechanik (Numerical Fluid Mechanics)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Las
<i>Kurzbezeichnung</i>	NSM	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	SoSe2014	<i>Curriculum</i>	7
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	6 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren:</i>	Webel, Borchsenius, Lämmlein		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Grün		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	Kenntnisse in Strömungsmechanik		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Übungen, Formelsammlung Literaturliste, H. Oertel, E. Laurien: Numerische Strömungsmechanik, Vieweg 2003; J. Ferziger und M. Peric: Numerische Strömungsmechanik, Springer 2007		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Rechner/Beamer, Rechnerarbeitsplatz für jeden Teilnehmer		
<i>Lehrinhalte</i>	Praktische Strömungsprobleme		
	Grundgleichungen der kompressiblen und inkompressiblen Strömungsmechanik		
	Grenzschichtgleichungen und Turbulenzmodelle		
	Klassifizierung von Methoden		
	Feldmethoden, 1-D-Modellgleichungen, Finite-Differenzen- und Finite-Volumen-Verfahren, Lattice-Boltzmann-Verfahren		
	Randbedingungen, Stabilität, Konvergenz, CFL Zahl		
	Diskussion von typischen Test Cases		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Numerische Strömungsmechanik			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Las
<i>Kurzbezeichnung</i>	NSM	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Verständnis und Kenntnis der Anwendungsgebiete der Grundgleichungen		
	Kenntnis zum theoretischen Verständnis der numerischen Feldmethoden		
	Kenntnis zum theoretischen Verständnis der numerischen Turbulenzmodelle		
	Kenntnis zur Analyse der Verfahrenskonvergenz		
	Kenntnis zur Beurteilung der Gültigkeitsgrenzen der Verfahren		
	Kenntnis kommerzieller Softwareprodukte		
	Fertigkeit zur Durchführung einfacher Berechnungen		

9 2. Semester Wahlpflichtmodul 1 (M-WM1) u. 2 (M-WM2)

Ausgewählte Kapitel Regenerative Energiesysteme (Selected Aspects of Renewable Energies)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Rec
<i>Kurzbezeichnung</i>	ARE	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	SoSe2014	<i>Curriculum</i>	9.b/10.b
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Elsner, Leinfelder, Lex, Rechenauer		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Vorlesungsunterlagen		
	Literaturliste		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Physikalische und systemtechnische Grundlagen und Zusammenhänge der Nutzung ausgewählter erneuerbarer Energieträger		
	Aufbau und Auslegungskriterien ausgewählter regenerativer Energiesysteme		
	Kennzahlen für eine ökonomische, ökologische und energiewirtschaftliche Bewertung		
	Erarbeitung von Konzepten zur Nutzung ausgewählter erneuerbarer Energieträger sowie deren technische, ökonomische und ökologische Bewertung		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Befähigung zur selbstständigen Konzeption von Anlagen aus dem Bereich erneuerbarer Energiesysteme für unterschiedliche Aufgabenstellungen		
	Technisches, ökologisches und ökonomisches Verständnis für Herausforderungen und Potenziale eines nachhaltigen Versorgungssystems mit erneuerbaren Energien		

Biomedizinische Technik (Biomedical Engineering)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Des
<i>Kurzbezeichnung</i>	BMT	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	WS12/13	<i>Curriculum</i>	9.c/10.c
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch/englisch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Pr.		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren:</i>	Dendorfer, Schratzenstaller		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Leis, Schrammel		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Vorlesungsunterlagen siehe E-Learning- Plattform		
	Literaturliste siehe E- Learning- Plattform		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Rechner/Beamer, Videos, Vorführungen		
<i>Lehrinhalte</i>	Terminologie, Informationsquellen, Wissenschaftliches Arbeiten		
	Arbeiten mit biologischen Stoffen bzw. humanen Proben: Biostoffverordnung, Gefährdungsbeurteilung, Gefahrstoffe, Sterilisierung		
	Struktur und Mechanik des Herz-Kreislaufsystems		
	Biomechanik und Bewegung: Mechanik des Bewegungsapparats, Mechano- biologie, Mechanische Eigenschaften von Biomaterialien		
	Regulation in biologischen Systemen		
	Bildgebende Verfahren: Röntgen, Ultraschall, CT, NMR, Laser-Doppler, Herzkatheter		
	Bioengineering und Tissue Engineering: Bioreaktoren, Werkstoffe, Implan- tate und Medizinische Geräte		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Biomedizinische Technik			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Des
<i>Kurzbezeichnung</i>	BMT	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Grundlegende Kenntnis der Sprache und Arbeitsweise von Medizinern und Naturwissenschaftlern		
	Kenntnis der speziellen Anforderungen an Materialien, die im Körper oder im Kontakt mit Blut eingesetzt werden		
	Kenntnis der biologischen und medizinischen Grundlagen bei der Wechselwirkung zwischen Körper und Implantaten oder medizinischen Geräten		
	Kenntnisse des Materialverhaltens von Implantaten und medizinischen Geräten		
	Verständnis der Funktion von Herz, Kreislauf, Bewegungsapparat		
	Kenntnis der wesentlichen bildgebenden Verfahren für die Diagnostik		
	Einblick in aktuelle Entwicklungen in der Medizintechnik		
	Kenntnis der Biostoffverordnung		
	Fähigkeit, eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen		

Fahrzeugaerodynamik (Vehicle Aerodynamics)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Las
<i>Kurzbezeichnung</i>	FAE	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	WS12/13	<i>Curriculum</i>	9.d/10.d
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Mündl. Prüfung	<i>Dauer</i>	20 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Lämmlein		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	Strömungsmechanik		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Übungen, Formelsammlung		
	Literaturliste, S.R. Ahmed, Akustik und Aerodynamik des Kraftfahrzeugs, Expert Verlag, 1995; W.-M. Hucho, Aerodynamik des Automobils, Vieweg+Teubner, 2008		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Rechner/Beamer, Videos		
<i>Lehrinhalte</i>	Historische Entwicklung der Fahrzeugaerodynamik, heutiger Stand		
	Strömungsmechanische Grundgleichungen		
	Reibungsfreie Strömung, Potentialtheorie		
	Reibungsbehaftete Strömung, Grenzschichtgleichungen		
	Druckwiderstand, Reibungswiderstand, Widerstand von Kühlaggregate		
	Auftrieb am Profil und Tragflügel, induzierter Widerstand		
	Diskussion spezieller aerodynamischer Maßnahmen am Fahrzeug		
	Einführung in die Aeroakustik, Lärmquellen, Verschmutzung		
Cw- Wert- Bestimmung in einem begleitenden Windkanalversuch			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Fahrzeugaerodynamik			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Las
<i>Kurzbezeichnung</i>	FAE	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnisse zum Physikalischen Verständnis für die aerodynamische Gesamtbeurteilung von Fahrzeugen		
	Fertigkeit zur Analyse von Widerstandsanteilen an Fahrzeugen		
	Fertigkeit zur Durchführung einfacher potentialtheoretischer Berechnungen		
	Fertigkeit zur Durchführung einfacher Grenzschichtrechnungen		
	Fertigkeit zur Berechnung von Auftrieb und Widerstand von Profilen und Flügeln		
	Fertigkeit zur Umrechnung zwischen Modellversuch und Großausführung		
	Kenntnis zur qualitativen Beurteilung des Einflusses spezieller aerodynamischer Maßnahmen		
	Kenntnis einfacher aeroakustischer Abschätzungen		
	Fertigkeit zur praktischen Durchführung eines einfachen Windkanalversuchs		

Luft- und Raumfahrttechnik (Aerospace Technology)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Sgl
<i>Kurzbezeichnung</i>	LRT	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	SS2013	<i>Curriculum</i>	9.e/10.e
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch/englisch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
	Teil 1 (45 Min) Fragen, Teil 2 (45 Min) Berechnungen		
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Schlingloff		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Formelsammlung		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Handbücher		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Luftraum, Flugtriebwerke, Aerodynamik		
	Flugführung, Simulationstechnik		
	Flugzeugentwurfstechnik		
	Weltraum		
	Raketen, Raketenmotoren und Raketenoptimierung		
	Lage- und Bahnmechanik		
	Missionsentwurf		
	Wiedereintritt		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur Analyse und Berechnung von Luftfahrzeugen, Raumfahrzeugen und Raketen		
	Beherrschung der systemtechnischen Denkweise in der Luft- und Raumfahrt		
	Kenntnisse über die Führung von Luftfahrzeugen		
	Fähigkeiten zum Entwurf von Weltraummissionen		

Simulation von Kraftfahrzeugen (Simulation of Road Vehicles)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Rig
<i>Kurzbezeichnung</i>	SKF	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	SS2012	<i>Curriculum</i>	9.f/10.f
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Mündl. Prüfung	<i>Dauer</i>	20 Min.
<i>Professoren:</i>	Rill		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Chucholowski, Irmscher		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	Kenntnisse aus der Mehrkörperdynamik, Regelungstechnik und Ingenieur-Informatik		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Vorlesungsunterlagen		
	Rill, G.: Simulation von Kraftfahrzeugen, Vieweg-Verlag 1994		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Rechnerarbeitsplatz für jeden Teilnehmer		
<i>Lehrinhalte</i>	Anforderungen an Modelle zur Simulation von Kraftfahrzeugen		
	Übersicht über Simulationsmodelle von Kraftfahrzeugen in unterschiedlichen Phasen des Entwicklungsprozesses		
	Spezielle Anforderungen in der Echtzeitsimulation: Modellgenauigkeit, Numerik		
	Problematik der Datenbeschaffung, Parameteridentifikation		
	Durchführung ausgewählter Simulationsaufgaben mit einem kommerziellen Simulationswerkzeug		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der Anforderungen für Echtzeitanwendungen wie Hardware-in-the-Loop und Software-in-the-Loop		
	Kenntnis der Problematik der Datenbeschaffung für unterschiedliche Simulationsaufgaben		
	Fertigkeit zur Anwendung kommerzieller Simulationswerkzeuge zur Simulation der Fahrzeugdynamik		
	Fähigkeit zum Aufbau von problemabhängigen Gesamtfahrzeugmodellen aus Teilmodellen		

Modellbildung und Simulation von Verbrennungsmotoren (Modelling and Simulation of Combustion Engines)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Rah
<i>Kurzbezeichnung</i>	MSV	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	SS2010	<i>Curriculum</i>	9.g/10.g
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Mündl. Prüfung	<i>Dauer</i>	20 Min.
<i>Professoren:</i>	Rabl		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Braun		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	Grundlegende Kenntnisse in Mathematik, Thermodynamik, Strömungsmechanik, Verbrennungsmotoren, Messtechnik, Informatik		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Merker, G.; Schwarz, C.; Stiesch, G.; Otto, F.: Verbrennungsmotoren: Simulation der Verbrennung und Schadstoffbildung, Teubner, 2004		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Versuche		
<i>Lehrinhalte</i>	Niederdruck- und Hochdruckindizierung		
	Druckverlaufsanalyse		
	Phänomenologische Verbrennungsmodelle		
	Reale Arbeitsprozessrechnung		
	Gesamtprozessanalyse		
	Modellierung der Schadstoffbildung		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Befähigung zur Modellierung von thermodynamischen Vorgängen an Verbrennungsmotoren unter Verwendung von Teilmodellen		
	Einblick in die Druckverlaufsanalyse durch Hochdruck- und Niederdruckindizierung		
	Überblick in Verbrennungsmodelle		
	Einblick in die reale Arbeitsprozessrechnung und Gesamtprozessanalyse		
	Einblick in die Schadstoffbildung und die katalytische Abgasnachbehandlung		
	Befähigung zur Interpretation der Simulationsergebnisse		

10 3. Semester Maschinenbau (Mechanical Engineering)

Masterarbeit mit Präsentation (Master Thesis with Presentation)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Kuu
<i>Kurzbezeichnung</i>	MAP	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	WS07/08	<i>Curriculum</i>	12
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Organisationsmodul	<i>Kreditpunkte</i>	27
<i>Teilmodule</i>	MA MP		

Masterarbeit (Master Thesis)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Kuu
<i>Kurzbezeichnung</i>	MA	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	WS07/08	<i>Curriculum</i>	12.1
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	25
<i>Lehrumfang</i>	- SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	40 h/Woche
<i>Lehrform</i>			
<i>Leistungs- nachweis</i>	Masterarbeit	<i>Dauer</i>	- Min.
	Notengewicht 3/4		
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	k. A.		
<i>Lehrmedien</i>	k. A.		
<i>Lehrinhalte</i>	Selbständige ingenieurmäßige Bearbeitung von technischen Fragestellungen, auch unter Einbeziehung anderer Disziplinen		
	Aufbereitung und kritische Bewertung der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form		
	Dokumentation der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit, innovative Methoden bei der anwendungsorientierten Lösung von technischen Problemstellungen einzusetzen		
	Fähigkeit, theoretisch und experimentell gewonnene Ergebnisse kritisch zu bewerten und daraus Schlüsse zu ziehen		
	Fertigkeit zur Dokumentation einer Untersuchung in Form einer wissenschaftlich fundierten Abhandlung		

Präsentation der Masterarbeit (Presentation of the Master Thesis)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Kuu
<i>Kurzbezeichnung</i>	MP	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB
<i>Letzte Änderung</i>	SoSe2014	<i>Curriculum</i>	12.2
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	2
<i>Lehrumfang</i>	- SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>			
<i>Leistungs- nachweis</i>	Sonstiger LN	<i>Dauer</i>	- Min.
	Präsentation Notengewicht 1/4		
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	TN in Modul 11 und mindestens ausreichende Bewertung in Modul 12.1		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	aktuelle Fachpublikationen		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten		
	Durchführung von Literatur-Recherchen		
	Verfassen wissenschaftlicher Texte		
	Vortragstechnik		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit		
	Fähigkeit wissenschaftliche Erkenntnisse in Wort und Schrift darzustellen		

Masterseminar (Master Seminar)			
<i>Abschnitt</i>	Hauptstudium	<i>Verantwortlich</i>	Sgl
<i>Kurzbezeichnung</i>	MS	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MMB, MIE
<i>Letzte Änderung</i>	SoSe2014	<i>Curriculum</i>	11
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	3
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminar		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Sonstiger LN	<i>Dauer</i>	- Min.
	Präsenz, Präsentationen		
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	diverse Lehrbücher und Fachpublikationen		
<i>Lehrmedien</i>	Besprechung, Seminar		
<i>Lehrinhalte</i>	Themen zum gesamten Lehrinhalt des Studiengangs		
	-		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Befähigung zur wissenschaftlichen Arbeit		
	Fähigkeit ein fachübergreifendes Thema aus dem Gebiet der Ingenieur-Anwendungen termingerecht zu bearbeiten		
	Fähigkeit komplexe Themengebiete fachlich exakt darzustellen		

Ende