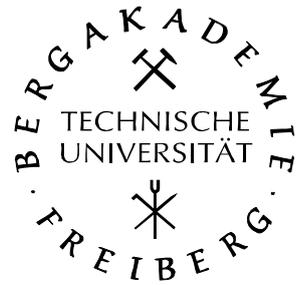


Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 8, Heft 2 vom 07. März 2011



Modulhandbuch für den Masterstudiengang Engineering & Computing

ANPASSUNG VON MODULBESCHREIBUNGEN	4
3D-COMPUTERGRAPHIK	5
ADVANCED PROGRAMMING	7
ANWENDUNG VON INFORMATIONEN- UND AUTOMATISIERUNGSSYSTEMEN	8
AUSGEWÄHLTE KAPITEL DER METHODE DER FINITEN ELEMENTE (FEM)	9
BETRIEB, SANIERUNG UND ARBEITSSICHERHEIT BEI GASANLAGEN	10
BIONIK	11
DIGITALE SYSTEME 1	12
DIGITALE SYSTEME 2	13
ENERGIEPROZESSE	14
ENERGIEWIRTSCHAFTSRECHT	16
FACHEXKURSIONEN MASTER ENGINEERING & COMPUTING	17
FERTIGUNGSPLANUNG UND NC	18
FLUID-FESTSTOFF-SYSTEME / FLUID-FLUID-SYSTEME	19
FOURIER-ANALYSIS UND RANDWERTPROBLEME	20
GASANLAGENTECHNIK	21
GRUNDLAGEN DER MODELLIERUNG THERMISCHER PROZESSE	22
HOCHTEMPERATURWERKSTOFFE	23
HÖHERE FESTIGKEITSLHRE	25
INTELLIGENTE SYSTEME	26
INVERSE PROBLEME FÜR NATURWISSENSCHAFTLER UND INGENIEURE	27
KONSTRUKTIONSANALYSE UND -MODELLIERUNG	28
KONSTRUKTIONSMETHODIK UND -SYNTHESE	29
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ	30
LABOR WÄRMETECHNISCHE ANLAGEN	31
LEICHTBAU	32
LOGISCHE PROGRAMMIERUNG UND PROLOG	33
MASTER THESIS ENGINEERING & COMPUTING MIT KOLLOQUIUM	34
MEHRKÖRPERDYNAMIK	35
MEHRPHASENSTRÖMUNG UND RHEOLOGIE	36
MESSMETHODEN DER MECHANIK	37
MODELLIERUNG VON ENERGIE- UND STOFFWANDLUNGSPROZESSEN	38
MODELLIERUNG VON THERMOPROZESSANLAGEN	39
NUMERISCHE METHODEN DER MECHANIK	40
NUMERISCHE METHODEN DER THERMOFLUIDDYNAMIK I	41
NUMERISCHE SIMULATION MATHEMATISCHER MODELLE	42
NUMERISCHE SIMULATION MIT FINITEN ELEMENTEN	43
NUMERISCHE THERMOFLUIDDYNAMIK II	44
NUMERISCHE THERMOFLUIDDYNAMIK III	45
PARALLEL COMPUTING	46
PARALLELRECHNER	47
PHASE CHANGE HEAT TRANSFER	48
PLANUNG UND PROJEKTIERUNG VERFAHRENSTECHNISCHER ANLAGEN	49
PRAKTIKUM GASTECHNIK	50
PROJEKTARBEIT ENGINEERING & COMPUTING	51
PROJEKTIERUNG VON WÄRMEÜBERTRAGERN	52
PROJEKTSEMINAR INFORMATIK	53
PROZESSENTWICKLUNG DER MECHANISCHEN VERFAHRENSTECHNIK	54
PROZESSMODELLIERUNG IN DER MECHANISCHEN VERFAHRENSTECHNIK	55
PROZESSSIMULATION IN DER THERMISCHEN VERFAHRENSTECHNIK	56
ROBOTIK	57
SEMINAR PRODUKTENTWICKLUNG UND PROTOTYPENERPROBUNG	58
STATISTICAL COMPUTING	59
STEUERUNGS- UND REGELUNGSSYSTEME	60
STRÖMUNGS- UND TEMPERATURGRENZSCHICHTEN	62
TECHNIKGESCHICHTE DES INDUSTRIEZEITALTERS	63

TECHNIKRECHT	64
TECHNISCHE SCHWINGUNGSLEHRE	65
THERMISCHE UND NATURSTOFFVERFAHRENSTECHNIK.....	66
TURBULENZTHEORIE	67
VERGASUNG/GASREINIGUNG	68
VERTEILTE SOFTWARE	70
VIRTUELLE REALITÄT	71
WÄRMETECHNISCHE PROZESSGESTALTUNG UND WÄRMETECHNISCHE BERECHNUNGEN.....	72
WÄRMETRANSPORT IN PORÖSEN MEDIEN.....	74
WASSERSTOFF- UND BRENNSTOFFZELLENTechnologien	75
WISSENSCHAFTLICHE VISUALISIERUNG	76
WISSENSCHAFTSGESCHICHTE	77

Anpassung von Modulbeschreibungen

Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können folgende Bestandteile der Modulbeschreibungen vom Modulverantwortlichen mit Zustimmung des Dekans geändert werden:

1. „Code/Daten“
2. „Verantwortlich“
3. „Dozent(en)“
4. „Institut(e)“
5. „Qualifikationsziele/Kompetenzen“
6. „Inhalte“, sofern sie über die notwendige Beschreibung des Prüfungsgegenstandes hinausgehen
7. „Typische Fachliteratur“
8. „Voraussetzungen für die Teilnahme“, sofern hier nur Empfehlungen enthalten sind (also nicht zwingend erfüllt sein müssen)
9. „Verwendbarkeit des Moduls“
10. „Arbeitsaufwand“

Die geänderten Modulbeschreibungen sind zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

Code/Daten	3DCG .MA.Nr. 3022	Stand: 02.06.2009	Start: SS 2010
Modulname	3D-Computergraphik		
Verantwortlich	Name Jung Vorname Bernhard Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Jung Vorname Bernhard Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	<p>Verständnis moderner Konzepte und Methoden der 3D-Computergraphik, insbesondere zum Rendering</p> <p>Fähigkeit zur eigenständigen Implementierung ausgewählter Algorithmen der Computergraphik (z.B. Raytracing)</p> <p>Kenntnisse über Anwendungsgebiete unterschiedlicher Verfahren der 3D-Computergraphik</p> <p>Fähigkeit zur Beurteilung der verschiedenen Verfahren z.B. im Spannungsfeld zwischen Realismus der Darstellung und Echtzeitfähigkeit der Bildsynthese</p>		
Inhalte	<p>Die Vorlesung vermittelt die konzeptionellen und technischen Grundlagen der 3D-Computergraphik. Im Mittelpunkt stehen dabei moderne Verfahren des 3D-Rendering, d.h. der Synthese mehr oder weniger realistisch erscheinender Bilder und Animationen aus 3D-Modellen. Themen beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Echtzeit-Rendering: Rendering-Pipeline, Texturen, Schatten • Optimierung von 3D-Modellen für das Echtzeit-Rendering • Globale Rendering Verfahren: Raytracing, Radiosity • Volume Rendering • Partikelsysteme • Überblick über grundlegende Methoden der Computeranimation <p>In den Übungen werden ausgewählte Algorithmen der 3D-Computergraphik von den Studierenden implementiert.</p>		
Typische Fachliteratur	<p>Ian Watt. <i>3D Computer Graphics</i>. Addison-Wesley. 2000.</p> <p>Akenine-Möller & Haines. <i>Real Time Rendering. 3rd Ed.</i> A K Peters. 2008.</p> <p>Foley, van Dam, Feiner & Hughes. <i>Computer Graphics</i>. Addison Wesley. 1995.</p>		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Angewandte Informatik, Network Computing, Engineering & Computing und Geoinformatik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden nach bestandener mündlicher Prüfungsleistung (30 Minuten) vergeben.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung von Übungsaufgaben, die Vor- und Nachbereitung der		

	Vorlesungsbesuche, sowie die Prüfungsvorbereitung.
--	--

Code/Daten	AP .MA.Nr. 476	Stand: 29.05.2009	Start: SS 2011
Modulname	Advanced Programming		
Verantwortlich	Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Studierende sollen - Prinzipien der Kommunikation zwischen einem Computer und externen Geräten über verschiedenen Schnittstellen verstehen, - Programme entwickeln können, die mit externen Geräten über ausgewählte Schnittstellen kommunizieren, - mehrere innovative Technologien der Programmierung verstehen, - Programme entwickeln können, die ausgewählte innovative Technologien der Programmierung adäquat nutzen.		
Inhalte	Prinzipien der Programmierung von Hardware, mehrere aktuelle innovative Technologien zur Programmierung lokaler und verteilter Systeme		
Typische Fachliteratur	Dembowski: Das Addison-Wesley Handbuch der Hardwareprogrammierung, Teil 1 und Teil 2; Wenz, Hauser, Samaschke, Kotz: ASP.NET 3.5 mit Visual C# 2008; weitere aktuelle Literatur zum „Advanced Programming“ wird jeweils in der ersten Lehrveranstaltung des Moduls bekanntgegeben		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse und Fertigkeiten in der objektorientierten und interaktiven Programmierung, entsprechend den Inhalten des Moduls „Softwareentwicklung“		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Masterstudiengänge Wirtschaftsmathematik, Network Computing, Angewandte Informatik und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebots	Zweijährlich im Sommersemester, alternativ zum Modul „Digitale Systeme 2“		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit (Vorlesung, Übung) und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	AIASYS .MA.Nr.3083	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Anwendung von Informations- und Automatisierungssystemen		
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		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen das Grundlagen- und Fachwissen zu ausgewählten, aktuell-bedeutenden Fragestellungen der Informations-, Fertigungs- und Produktionstechnik beherrschen und an Beispielen anwenden können.		
Inhalte	<p>Teil 1: Ausgewählte Kapitel der Mechatronik (z.B. Robotik, Motoren- und KFZ-Technik, Ortung- und Navigation) und Informationstechnik mit Bezug zur Mechatronik (z.B. Mobilfunk-Technologie, neue Rechnersysteme, Optische Systeme, Kryptographie, Daten- und SW-Sicherheit), die sowohl von dem Lehrenden als auch von den Studierenden (in kleinen Gruppen) unter Anleitung des Lehrenden aufbereitet werden und dem Hörerkreis vorgetragen und dort diskutiert werden (Seminarform).</p> <p>Teil 2: Einführung / Überblick über die Fertigungsautomatisierung („Automatisierungspyramide“).Moderne Fertigungstechnologien. Basissteuerung, Prozessleitsysteme, Produktions- Planungs- und Steuerungssystem (PPS), Fertigungsdisposition, -logistik, -management (u.a. Praktikum).</p> <p>Teil 3: Datenbanksysteme, wissensbasierte Systeme, Optimalplanungssysteme, Anknüpfung an die übergeordnete Planungsebene (SAP).</p> <p>Teil 4: Qualitätsmanagement, Produkt-Life-Cycle.</p> <p>Teil 5: Maschinen-, Anlagen- und Fabrikations-Sicherheit.</p>		
Typische Fachliteratur	Fachliteratur je nach Thematik, wissenschaftlich fundierte Informationen aus dem Internet		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der „Höheren Mathematik“, „Physik“ und „Elektrotechnik“ des vollständig absolvierten dritten Studienseesters.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau, Masterstudiengänge Angewandte Informatik, Engineering & Computing und Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Erfolgreich absolvierter (Seminar-) Vortrag (AP) und mündliche Prüfungsleistung (45 Minuten bis 1 Stunde) als Prüfungsvorleistung.		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ist die Note der alternativen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	AKFEM .BA.Nr. 599	Stand: Mai 2009	Start: WS 09/10
Modulname	Ausgewählte Kapitel der Methode der finiten Elemente (FEM)		
Verantwortlich	Name Mühlich Vorname Uwe Titel Dr.		
Dozent(en)	Name Mühlich Vorname Uwe Titel Dr.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten sollen mit den theoretischen Grundlagen der FEM im Falle geometrisch und physikalisch nichtlinearer Problemstellungen vertraut sein. Sie sollen in der Lage sein, FEM-Lösungen für physikalisch nichtlineare Probleme selbständig zu programmieren. Aufgrund der in diesem Modul erworbenen Fähigkeiten sind sie in der Lage, FEM-Lösungen für konkrete Problemstellungen auszuwählen, zu hinterfragen und Ergebnisse von FEM-Rechnungen richtig zu analysieren und zu bewerten.		
Inhalte	Gegenstand des Moduls sind die Grundlagen der FEM für nichtlineare Probleme. Wichtigste Bestandteile sind: Schwache Form des Gleichgewichts, FEM bei physikalisch nichtlinearen, quasistatischen und dynamischen Problemen, FEM im Falle großer Deformationen, spezielle Strukturelemente, Programmierung von FEM-Lösungen mit MATLAB.		
Typische Fachliteratur	Wriggers: Nichtlineare Finite-Element-Methoden, Springer 2001		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Abschluss der Module TM A, TM B und des Moduls Numerische Methoden der Mechanik oder Einführung in die FEM		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau, Masterstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 40-60 Minuten. Teilnahme am FEM-Praktikum ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 Stunden und setzt sich aus 60 Stunden Präsenzzeit und 60 Stunden Selbststudium zusammen. Aufgrund der Komplexität des Stoffes ist der Anteil an eigenverantwortlicher Arbeit, bestehend aus der Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen, Bearbeitung von Programmieraufgaben etc., besonders hoch.		

Code/Daten	BSGASAN .MA.Nr. 3069	Stand: 21.10.2009	Start: WS 2010/2011
Modulname	Betrieb, Sanierung und Arbeitssicherheit bei Gasanlagen		
Verantwortlich	Name Hofbauer Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Hofbauer Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Befähigung zur Instandhaltung und zur Beurteilung des notwendigen Umfangs der Sanierung von Gasanlagen unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten		
Inhalte	Bestimmungsgemäßer Betrieb, Sanierungstechniken, Korrosionsschutz, wirtschaftliche Beurteilung von Sanierungsmaßnahmen		
Typische Fachliteratur	In der ersten Vorlesung angegebene, aktuelle Spezialliteratur.		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Module „Einführung in die Gastechik“ und „Gasagentechik“.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau, Engineering & Computing und Wirtschaftsingenieurwesen		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Mündliche Prüfungsleistung (Dauer 30 bis 60 Minuten).		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nacharbeitung der Vorlesung und die Bearbeitung häuslicher Übungen.		

Code/Daten	BIONIK .MA.Nr. 3094	Stand: 02.06.2010	Start: SS 2010
Modulname	Bionik		
Verantwortlich	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.- Ing. habil.		
Dozent(en)	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.- Ing. habil. Sowie weitere Dozenten (Ringvorlesung)		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Fachbezogene/Methodische Kompetenzen: Ingenieurwissenschaften. Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen: Verständnis naturwissenschaftlicher Zusammenhänge.		
Inhalte	Fachliche Inhalte: Grundlagen der Physik, Biologie, Mechanik, Strömungsmechanik, Thermodynamik, Wärmeübertragung. Das Modul vermittelt das Verständnis der physikalischen Vorgänge in der Biologie und insbesondere deren Übertragung zu effizienten ökologischen und ökonomischen Verfahren und Methoden in der Technik, z.B. Sensorik und Aktorik, Netzwerke, Optimierung von Strömungen und mechanischen Bauteilen etc.; Fachübergreifende Inhalte: Physikalische Grundlagen physiologischer Prozesse		
Typische Fachliteratur	Hertel: Strukturform und Bewertung; Nachtigall: Bionik		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in Physik, Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau, Network Computing, Angewandte Informatik und Masterstudiengang Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine 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 Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	DIGISYS1 .BA.Nr. 504	Stand: 29.05.2009	Start: WS 2009/10
Modulname	Digitale Systeme 1		
Verantwortlich	Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Studierende sollen <ul style="list-style-type: none"> - Grundprinzipien digitaler Systeme verstehen, - digitale Systeme mit Boolescher Funktionen und Gleichungen modellieren, - dynamische Eigenschaften digitaler Systeme mit Hilfe des Booleschen Differentialkalküls spezifizieren und - kombinatorische und sequentielle Schaltungen analysieren und synthetisieren können. 		
Inhalte	Grundlegende Prinzipien der Modellierung digitaler Systeme: Boolesche Variablen, Boolesche Algebren, Boolesche Funktionen, Formen und Normalformen Boolesche Funktionen, Boolesche Funktionenverbände, Boolesche Gleichungen und Gleichungssysteme, Boolescher Differentialkalkül, Analyse und Synthese kombinatorischer Schaltungen, Analyse und Synthese sequentieller Schaltungen		
Typische Fachliteratur	Posthoff, Steinbach: Logic Functions and Equations – Binary Models for Computer Science; Steinbach, Posthoff: Logic Functions and Equations – Examples and Exercises; Bochmann, Steinbach: Logikentwurf mit XBOOLE; Drechsler, Becker: Graphenbasierte Funktionsdarstellung. Boolesche und Pseudo-Boolesche Funktionen		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Mathematik der gymnasialen Oberstufe		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Network Computing, Masterstudiengang Engineering & Computing, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik		
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit (Vorlesungen, Übungen) und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	DIGISYS2 .MA.Nr. 505	Stand: 09.12.2009	Start: SS 2011
Modulname	Digitale Systeme 2		
Verantwortlich	Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Studierende sollen - rechnerunterstützt kombinatorische und sequentielle Schaltungen analysieren und synthetisieren können, - den Test digitaler Systeme verstehen, - rechnerunterstützt digitale Systeme mit mehrwertigen Funktionen und Gleichungen modellieren und synthetisieren können.		
Inhalte	Bibliothek für Boolesche Operationen: XBOOLE, rechnerunterstützte Analyse kombinatorischer und sequentieller Schaltungen, rechnerunterstützte Synthese realisierbarer nichtdeterministischer Automaten, rechnerunterstützte Synthese mehrstufiger kombinatorischer Schaltungen für Funktionenverbände, Test digitaler Systeme, dekompositorische Synthese mehrwertiger digitaler Systeme		
Typische Fachliteratur	Posthoff, Steinbach: Logic Functions and Equations – Binary Models for Computer Science; Steinbach, Posthoff: Logic Functions and Equations – Examples and Exercises; Bochmann, Steinbach: Logikentwurf mit XBOOLE; Yanushkevich: Artificial Intelligence in Logic Design		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse und Fertigkeiten zu Booleschen Funktionen, kombinatorische und sequentielle Schaltungen, sowie deren dynamische Eigenschaften, die im Modul „Digitale Systeme 1“ erworben werden können.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Angewandte Informatik, Network Computing, Engineering & Computing, Diplom Angewandte Mathematik		
Häufigkeit des Angebots	Zweijährlich im Sommersemester, alternativ zum Modul „Advanced Programming“		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit (Vorlesungen, Übungen, Praktikum) und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	ENERPRO.MAS. 3071	Stand: 16.02.2010	Start: SS 2010
Modulname	Energieprozesse		
Verantwortlich	Name Meyer Vorname Bernd Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Kuchling Vorname Thomas Titel Dr.-Ing. Name Krzack Vorname Steffen Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Ziel ist die Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zu Vorkommen, Eigenschaften und Verbrauch von Energieträgern sowie für thermochemische Konversionsprozesse von fossilen und regenerierbaren Energieträgern und deren technologische Anwendungen zur Erzeugung u. a. von Brenn- und Synthesegas, Wasserstoff, Koks oder carbochemischen Rohstoffen.		
Inhalte	<p>Die Vorlesung „Primärenergieträger“ behandelt die Entwicklung und Deckung des Energiebedarfes, die Entstehung fossiler Primärenergieträger, die Klassifizierung, Eigenschaften und Charakterisierung fester, flüssiger und gasförmiger Brennstoffe, das Vorkommen und den Verbrauch von Energieträgern sowie die Grundlagen der Energiepreisbildung.</p> <p>In der Vorlesung „Thermochemische Energieträgerwandlung“ werden – ausgehend vom strukturellen Aufbau und den veredlungstechnischen Eigenschaften von gasförmigen, flüssigen und festen Energieträgern – die thermochemischen Konversionsprozesse hinsichtlich stofflicher, thermodynamischer und kinetischer Grundlagen behandelt. Der Schwerpunkt liegt auf den Prozessen der Pyrolyse und Vergasung, ergänzt durch die Verflüssigung. Die Hauptanwendungen dieser Prozesse werden verfahrenstechnisch erläutert und technologisch eingeordnet. Dazu zählen die Schwelung und Verkokung von Biomasse, Braun- und Steinkohle, die Vergasung von festen Energieträgern im Festbett, in der Wirbelschicht und im Flugstrom, die Spaltung von gasförmigen und flüssigen Kohlenwasserstoffen, die Kohlehydrierung sowie die Herstellung von Kohlenstoffadsorbentien.</p>		
Typische Fachliteratur	Interne Lehrmaterialien zu den Lehrveranstaltungen; H. W. Schiffer: Energiemarkt Bundesrepublik Deutschland. 9. Auflage, Köln: TÜF-Verlag GmbH, 2005; Ruhrkohlenhandbuch. Essen: Verlag Glückauf, 1987; Higman/van der Burgt: Gasification. Elsevier Science, 2003		
Lehrformen	Vorlesung Primärenergieträger (1 SWS), Vorlesung Thermochemische Energieträgerwandlung (3 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in organischer und physikalischer Chemie, Thermodynamik, Reaktionstechnik und Gas/Feststoff-Systemen		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Verfahrenstechnik und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten für die fachlichen Inhalte beider Lehrveranstaltungen.		
Leistungspunkte	Im Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der mündlichen Prüfung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nach-		

	bereitung der LV sowie die Prüfungsvorbereitungen.
--	--

Code/ Daten	ENERGIE BA. Nr. 356	Stand: 02.06.09	Start: SS 2009/2010
Modulname	Energiewirtschaftsrecht		
Verantwortlich	Name Wolf Vorname Rainer Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Maslaton Vorname Martin Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Europäisches Wirtschaftsrecht und Umweltrecht		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Erwerb von Kenntnissen im Energierecht		
Inhalte	Gegenstand sind die rechtlichen Rahmenbedingungen der Produktion (Genehmigung nach BImSchG; CO ₂ -Zertifikate), des Transports (Zulassung von Leitungen), der Verteilung und des Verbrauchs von Energie (Netzzugang nach EnWG; Einspeisungsbedingungen nach EEG).		
Typische Fachliteratur	Koenig/Kühling/Rasbach: Energierecht		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse des Öffentlichen Rechts		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Technikrecht und Maschinenbau, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, offen für Hörer aller Fakultäten		
Häufigkeit des Angebotes	Jeweils im Sommersemester		
Voraussetzung für die 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 Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Prüfung		

Code/Daten	FEXMAMA .MA.Nr. 3166	Stand: 30.08.2010	Start: SS 2011
Modulname	Fachexkursionen Master Engineering & Computing		
Verantwortlich	Prüfer des Studiengangs Engineering & Computing		
Dozent(en)	-		
Institut(e)	-		
Dauer Modul	3 Tage		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Erkennen von praktischen Zusammenhängen der Entwicklung, des Baus und des Einsatzes von Maschinen und Anlagen.		
Inhalte	<p>Fachexkursionen in maschinenbauliche oder Maschinen anwendende Betriebe sowie in praxisnahe Forschungs- und Entwicklungseinrichtung dienen der Veranschaulichung von Fachinhalten des Engineering & Computing - Studiums.</p> <p>Fachexkursionen werden in der Verantwortung von Prüfern des Studienganges Engineering & Computing vorbereitet, durchgeführt und ausgewertet.</p>		
Typische Fachliteratur	Abhängig vom Exkursionsziel. Hinweise gibt der verantwortliche Prüfer.		
Lehrformen	Fachkundige Führung, Demonstration, Präsentation, Unterweisung, Diskussion		
Voraussetzung für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	laufend		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Abgabe eines Exkursionsberichtes (AP1, AP2, AP3) je Exkursion an den Exkursionsleiter. Von den Exkursionsleitern erteilte Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an 3 Fachexkursionen.		
Leistungspunkte	1		
Note	Eine Modulnote wird nicht vergeben.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 30 Stunden und setzt sich zusammen aus 24 Stunden Präsenzzeit und 6 Stunden Selbststudium für die Anfertigung der Berichte.		

Code/Daten	FERTPL.BA .BA.Nr. 654	Stand: 19.01.2010	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 Zielfunktionen; 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. Jedes muss für sich bestanden sein.		
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	FLUID .BA.Nr. 730	Stand: August 2009	Start: SS 2010
Modulname	Fluid-Feststoff-Systeme / Fluid-Fluid-Systeme		
Verantwortlich	Name Peuker Vorname Urs Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Peuker Vorname Urs Titel Prof. Dr.-Ing. Name Gräbner Vorname Martin Titel Dipl.-Ing		
Institut(e)	Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt, die Prozesse in Fluid-Feststoff- und Fluid-Fluid-Systemen u.a. mit Hilfe der Prozessgrundlagen zu verstehen, zu vertiefen und die entsprechenden Apparate sinnvoll zu nutzen bzw. weiterzuentwickeln sowie für die Prozessmodellierung zu verwenden.		
Inhalte	Grundlagen, Prozesse und Apparate bei Fluid-Feststoff-Systemen (Systematik, Stoffeigenschaften, Schütttschichten, Füllkörperkolonnen, blasenbildende und zirkulierende Wirbelschichten, Wirbelschichtreaktoren, pneumatische und hydraulische Förderung) und bei Fluid-Fluid-Systemen (Begasen: Blasenbildung, Blasenauftieg, Blasenschwärme bzw. Blasensäulen, begaste Rührkessel, Blasensäulenreaktor; Emulgieren: Emulsionstypen, Tropfenaufbruch, Tropfenkoaleszenz, Emulgierhilfsstoffe, Emulgierer; Zerstäuben bzw. Aerosoltechnik: Tropfenbildung, Tropfengrößenverteilung, Zerstäuber) Das Modul besteht aus den Lehrveranstaltungen - Fluid-Feststoff-Systeme (1/1/0 SWS) SS - Emulgieren/Begasen/Aerosoltechnik (2/0/0 SWS) SS		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: H. Schubert), Wiley-VCH 2003 • Molerus, O.: Fluid-Feststoff-Strömung, Springer-Verlag 1982 		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Mathematik, Experimentalphysik, Strömungsmechanik und Technische Thermodynamik		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik, Masterstudiengänge Engineering & Computing und Technologiemanagement		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine 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 zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	FARWA .MA.Nr. 2998	Stand: Stand: 14.02.11	Start: SS 2010
Modulname	Fourier-Analysis und Randwertprobleme		
Verantwortlich	Name Sprößig Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Sprößig Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten sollen mit Fourier-Reihen, deren Anwendung auf Randwertaufgaben (RWA) und Funktionenstransformationen vertraut gemacht werden.		
Inhalte	Es werden Anfangs-Randwertprobleme der mathematischen Physik im engen Zusammenspiel mit Fourier-Methoden behandelt. Grundlegende Integral-Transformationen: Fourier-, Laplace-Transformation, Radon-Transformation		
Typische Fachliteratur	U. Graf: Applied-Laplace-Transforms and z-Transforms for Scientists and Engineers. Körner: Fourier-Analysis, Skript zur Vorlesung		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Höhere Mathematik für Ingenieure 1 und 2		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Geoinformatik, Network Computing und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, Vorlesung im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung über 30 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der zeitliche Aufwand beträgt 180 h, die sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammensetzen. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesung, Lösung von Übungsaufgaben und Literaturstudium sowie Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	GASANLT .BA.Nr. 583	Stand: Mai 2009	Start: WS 09/10
Modulname	Gasanlagen-technik		
Verantwortlich	Name Hofbauer Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Hofbauer Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Befähigung zur selbständigen Bearbeitung von Problemen aus dem Bereich der Gasanlagen.		
Inhalte	Überblick über Aufbau und Funktion der Gasanlagen der öffentlichen Gasversorgung.		
Typische Fachliteratur	Günter Cerbe, Grundlagen der Gastechnik, 6. Auflage, sowie die in der ersten Vorlesung angegebene, aktuelle Spezialliteratur.		
Lehrformen	3 SWS Vorlesung		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die im Modul „Einführung in die Gastechnik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen, Masterstudiengang Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	5		
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 das Nacharbeiten der Vorlesung, die Bearbeitung häuslicher Übungen und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	GMODTP MA. 3170	Stand: 28.06.2010	Start: WS 10/11
Modulname	Grundlagen der Modellierung Thermischer Prozesse		
Verantwortlich	Name Repke Vorname Jens-Uwe Titel Prof. Dr.-Ing		
Dozent(en)	Name Repke Vorname Jens-Uwe Titel Prof. Dr.-Ing		
Institut(e)	ITUN		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Ziel der LV ist es die Grundlagen der Modellierung in der thermischen Verfahrens- und Prozesstechnik zu vermitteln und diese an konkreten Beispielen anwenden zu können. Weiterhin sollen die Grundlagen der Prozessentwicklung (der Prozesssynthese) erlernt werden. Außerdem sollen das Wissen um die Modellbildung praktisch angewendet werden.		
Inhalte	<p>LV Dynamische und stationäre Modelle: Grundlagen der Modellierung, Modellbildung, Lösung von Modellen, dynamische Modelle, Grundlagen der Prozessanalyse</p> <p>LV Prozesssynthese: Grundlagen der Prozessentwicklung, der Prozessoptimierung und der Prozessintegration</p> <p>LV Prozessmodellierung: Praktische Modellformulierung, numerische Lösung von stationären und dynamischen Modellen, praktische Controllability Analyse</p>		
Typische Fachliteratur	<p>Seader, J. D., and E. J. Henley, <i>Separation Process Principles</i>, Wiley, 2006</p> <p>Doherty, M. F., and M. F. Malone, <i>Conceptual Design of Distillation Systems</i>, McGraw-Hill, 2001.</p> <p>Smith, R., <i>Chemical Process Design and Integration</i>, Wiley, 2005.</p> <p>Douglas, J. M., <i>Conceptual Design of Chemical Processes</i>, McGraw-Hill, 1988.</p>		
Lehrformen	<p>2/1/0; Stationäre und dynamische Modellierung</p> <p>1/1/0; Prozesssynthese</p> <p>0/0/3 Prozessmodellierung mit MatLab</p>		
Voraussetzung für die Teilnahme	BA Ingenieurwissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Ang. Naturwissenschaft		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Verfahrenstechnik, Engineering & Computing und Umwelt-Engineering		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich (Winter: 5 SWS/ Sommer: 3 SWS)		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (2. Sem.) im Umfang von insgesamt 60 Minuten für die LV Stationäre & dynamische Mod. und Prozesssynthese sowie aus bewerteten Übungsaufgaben der LV Prozessmodellierung (2. Sem.).		
Leistungspunkte	7		
Note	Die Gesamtnote ergibt sich zu 2/3 aus der mündlichen Prüfungsleistung und 1/3 der Note für die Übungsaufgaben		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 120 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vorbereitung und Nachbereitung der Vorlesung, sowie praktische Übung am Rechner.		

Code/Daten	HOCHTEM .MA.2265	Stand: 19.01.2010	Start: WS 2010/2011
Modulname	Hochtemperaturwerkstoffe		
Verantwortlich	Name Aneziris Vorname Christos G. Titel Prof. Dr. -Ing. habil		
Dozent(en)	Name Aneziris Vorname Christos G Titel Prof. Dr. -Ing. habil.		
Institut(e)	Institut für Keramik, Glas- und Baustofftechnik		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Lehrveranstaltung 1: Feuerfeste Werkstoffe, 2 SWS Lehrveranstaltung 2: Hochtemperaturanwendungen, 2 SWS		
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einleitung, Feuerfestkonzipierung und -prognose, Makrogefüge, Mikrogefüge, thermische Analysetechnik 2. Wärmetransportverhalten, Wärmetechnische Berechnungen 3. Mechanische Eigenschaften bei RT und Mechanische Eigenschaften bei HT, Druckfließen Druckerweichen 4. Thermoschock und Werkstoff- und Moduledesign 5. Korrosion / Benetzung, Grundlagen 6. Grenzflächenkonvektion 7. Kieselsäureerzeugnisse und Schamotteezeugnisse 8. Hochtonerdehaltige, zirkonhaltige und Forsteriterzeugnisse 9. MgO-Spinell- und CaO-MgO-Erzeugnisse 10. Kohlenstofferzeugnisse 11. Nichtoxidische Spezialkeramiken 12. Schmelzgegossene und ungeformte Erzeugnisse 13. Trocknen, Anheizen, Auf- und Abheizen 14. Feuerbetonerzeugnisse 15. Hochtemperaturwärmedämmstoffe 16. Praktikum: Gießmassen und kohlenstoffgebundene Erzeugnisse 17. Konstruieren mit geformten dichten Werkstoffen, konstruieren mit ungeformten feuerfesten Werkstoffen, Fugenproblematik 18. Anwendungstechnik: Konverter, Pfanne, Spülkegel und Schieberplatte 19. Anwendungstechnik: Tauchausguss, Filterkeramik und Sensorkeramik 20. Schadensfälle Induktionsofen, Korrosion 21. Ausführungsbeispiele Bögen und Gewölbe 22. Ausgewählte Themen aus den internationalen Tagungen UNITECR, Feuerfestkolloquium Aachen – Exkursion Stahlwerk, Exkursion Feuerfesthersteller 		
Typische Fachliteratur	Schulle, W.: Feuerfeste Werkstoffe, Wecht, E.: Feuerfest-Siliciumcarbid		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) mit Übung (2 SWS) und Analyse von Schadensfällen, Exkursionen		
Voraussetzung für Teilnahme	Werkstoffkunde, Grundlagen Keramik, Phasendiagramme, Sinter- und Schmelzprozesse, Keramische Technologie		
Verwendbarkeit	Diplom- und Masterstudiengang Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Masterstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebots	Jährlich zum Wintersemester		
Vorraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine studienbegleitende Klausurarbeit (KA) 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 Präsenzzeit und 90		

	h Selbststudium einschließlich Prüfungsvorbereitung zusammen.
--	---

Code/Daten	HOEFEST .BA.Nr. 587	Stand: Mai 2009	Start: WS 09/10
Modulname	Höhere Festigkeitslehre		
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	Die Studenten sollen mit den wichtigsten theoretischen Grundlagen der Berechnung von komplexeren Tragwerken und Bauteilen im Rahmen der linearen Elastizitätstheorie vertraut gemacht werden.		
Inhalte	Grundlagen der Elastizitätstheorie, mehrachsiger Spannungs- und Verzerrungszustand, Torsion beliebiger Querschnitte, Plattentheorie, Biegetheorie der Kreiszyinderschale, Variationsprinzipien der Elastizitätstheorie		
Typische Fachliteratur	Becker, Gross "Mechanik elastischer Körper und Strukturen" Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2002 Kreißig, Benedix: Höhere Technische Mechanik" Springer-Verlag Wien, 2002		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Module Technische Mechanik A - Statik und Technische Mechanik B - Festigkeitslehre		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau, Masterstudiengang Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.		
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. 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	INTSYS .MA.Nr. 508	Stand: 28.05.2009	Start: SS 2010
Modulname	Intelligente Systeme		
Verantwortlich	Name Jasper Vorname Heinrich Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Jasper Vorname Heinrich Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Kenntnis der Methoden, Verfahren und Techniken zur Konstruktion intelligenter Systeme		
Inhalte	Begriff intelligenter Systeme und Agenten: Konzepte und Methoden, Verteilte, kommunizierende Agenten, Emotionale Agenten, Repräsentation und Verarbeitung von Wissen unter besonderer Berücksichtigung semantischer Aspekte, Ontologien, Konzepte der Spracherkennung und Wissensrepräsentation, Frage-Antwort-Systeme, Autonome Systeme, Self-awareness sowie aktuelle Themen intelligenter Systeme.		
Typische Fachliteratur	Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung vom Dozenten bekanntgegeben.		
Lehrformen	Seminaristische Vorlesung (3 SWS), Projektseminar (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend den Inhalten der Module „Künstliche Intelligenz“ und „Virtuelle Realität“		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Betriebswirtschaftslehre, Angewandte Informatik, Network Computing und Engineering & Computing, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik		
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	IPNAING .MA.Nr.2993	Stand: 27.05.2009	Start: SS 2011
Modulname	Inverse Probleme für Naturwissenschaftler und Ingenieure		
Verantwortlich	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr.		
Dozent(en)	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr.		
Institut(e)	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen analytische und numerische Methoden zur Lösung inverser Probleme, wie sie insbesondere bei der Parameteridentifikation und mathematischen Tomographie auftreten, kennenlernen und in der Lage sein zu erkennen, wann ein inkorrekt gestelltes Problem vorliegt und eine geeignete Regularisierungsmethode anwenden können.		
Inhalte	Zunächst werden typische inkorrekt gestellte Probleme der Parameteridentifikation und Integralgleichungen, insbesondere ein vereinfachtes Modell der Tomographie, vorgestellt und daran das Phänomen der Inkorrektheit nach Hadamard erläutert. Anschließend wird ein Minimum mathematischer Begriffe und Kenntnisse der Funktionalanalysis wie Hilbert-Räume und kompakte Operatoren behandelt. Danach wird die verallgemeinerte Inverse für Matrizen und Operatoren behandelt. Darauf aufbauend werden klassischen Regularisierungsmethoden wie Tikhonov-Regularisierung, die Landweber-Iteration und Projektionsmethoden sowie algebraische Methoden für lineare Operatorgleichungen, die nichtlineare Tikhonov-Regularisierung (Levenberg-Marquart-Regularisierung) für nichtlineare Operatorgleichungen behandelt.		
Typische Fachliteratur	C.W. Groetsch: Inverse Problems in the Mathematical Sciences, Vieweg-Verlag, 1993, W. Dahmen, A. Reusken: Numerik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer-Verlag, 2. Auflage 2008, B. Hofman: Mathematik inverser Probleme, Teubner-Verlag, Stuttgart, Leipzig, 1999, C.L. Epstein: Introduction to the Mathematics of Medical Imaging, Pearson Education, 2003		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse und Fertigkeiten wie sie in den Modulen Höhere Mathematik für Ingenieure 1 und 2 bzw. Naturwissenschaftler I und II vermittelt werden, Kenntnisse der Numerik sind vorteilhaft.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Geoinformatik und Geophysik und Network Computing sowie weitere ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Masterstudiengänge		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester, alle 2 Jahre		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	KONANAM .MA.Nr. 3060	Stand: 13.01.2010	Start: SS 2010
Modulname	Konstruktionsanalyse und -modellierung		
Verantwortlich	Name Lüpfer Vorname Hans-Peter Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Lüpfer Vorname Hans-Peter Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Lehrstuhl Maschinenelemente		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen zur Analyse von Konstruktionen und ihrer Belastungen, zur Erarbeitung von Berechnungsmodellen und zur rechnerischen Eigenschaftsoptimierung befähigt sein.		
Inhalte	Die Vorgehensweise bei der Konstruktionsanalyse und –modellierung wird erläutert und in jeder Lehrveranstaltung an einem komplexen Praxisbeispiel demonstriert: Leistungsverzweigung in Groß- und Schaltgetrieben; Verformungskörper für Kraftmessungen; geklebte Welle-Nabe-Verbindungen mit optimaler Geometrie; Leichtbau-Kastenträger unter kombinierter Belastung; Fahrzeugrahmen; Gelenkmechanismen; Kinematik und Kinetik von Ventilantrieben; Motor-Getriebe-Fundamentierung; Gummifedererwärmung; Verschleißreduzierung von Stützlagern.		
Typische Fachliteratur	Schlottmann, D.; H. Schnegas: Auslegung von Konstruktionselementen. Springer 2002 Pahl, G.; W. Beitz: Konstruktionslehre. Springer 2003 Luck, K.; K.-H. Modler: Getriebetechnik – Analyse, Synthese, Optimierung. Springer 1995 Arnell, R. D. u. a.: Tribology – Principles and Design Applications. Macmillan Ed. LTD 1991		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) und Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden im Modul Maschinen- und Apparatelemente oder Konstruktion II vermittelte Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 bis 45 Minuten.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Note ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand umfasst 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie 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	KUENSTI .MA.Nr. 509	Stand: 28.05.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Künstliche Intelligenz		
Verantwortlich	Name Jasper Vorname Heinrich Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Jasper Vorname Heinrich Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Kenntnis der Methoden und Techniken der Künstlichen Intelligenz, Erfahrung in der Anwendung deklarativer Programmiersprachen		
Inhalte	Wissensrepräsentations- und Inferenzmechanismen: Prädikatenlogische Grundlagen, Semantische Netze, Frames, Regel- und Constraintsysteme, Unsicheres und probabilistisches Schließen, Agentenmodelle: Konzepte, kommunizierende Agenten, Intelligente und heuristische Suchverfahren, Lernverfahren, Kommunikation und Sprachverarbeitung, Naturalogische Verfahren: Genetische Algorithmen und Künstliche Neuronale Netze, Anwendungsszenarien: Planung, Diagnostik, Simulation		
Typische Fachliteratur	George F. Luger, „Künstliche Intelligenz“, Addison-Wesley, 2002; Günther Görz, Claus-Rainer Rollinger, Josef Schneeberger, „Handbuch der Künstlichen Intelligenz“, Oldenbourg, 2003, Stuart Russel, Peter Norvig, „Künstliche Intelligenz“, Prentice Hall, 2004		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend den Inhalten des Moduls „Grundlagen der Informatik“		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Network Computing und Engineering & Computing, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik		
Häufigkeit des Angebots	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	LABWTA .BA.Nr. 581	Stand: Mai 2009	Start: WS 09/10
Modulname	Labor Wärmetechnische Anlagen		
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, Lehrstuhl Gas- und Wärmetechnische Anlagen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Fähigkeiten und Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> - im zweckmäßigen Einsatz von Mess- und Untersuchungsmethoden in der Wärmetechnik sowie - im Umgang mit Komponenten wärmetechnischer Anlagen 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Messtechnik für Temperaturen, Gaszusammensetzungen u. ä. - Verbrennung und Brennkammern - Öfen mit direkter Brennstoffbeheizung - Schutzgasöfen - Mikrowellenerwärmung - Wärmeübertrager - Wärmedämmung - Solarthermie - Brennstoffzellensysteme einschließlich Gasaufbereitung u.a. 		
Typische Fachliteratur	- Kramer, C.; Mühlbauer, A.; Starck, A. von (Hrsg.): Praxishandbuch Thermoprocess-Technik. Bd. I und II. Essen: Vulkan-Verlag 2002 und 2003		
Lehrformen	Übung (2 SWS) und Laborpraktikum (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Technische Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung, Wärmetechnische Berechnungen		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau, Masterstudiengang Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich, beginnend zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Abgabe aller Praktikumsberichte und positive Bewertung derselben als alternative Prüfungsleistung		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Durchschnittsnote der Praktikumsberichte.		
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 Übungen und Praktika sowie die Anfertigung von Praktikumsberichten.		

Code/Daten	LBAU .MA.Nr. 3081	Stand: Mai 2009	Start: WS 09/10
Modulname	Leichtbau		
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		
Qualifikations- ziele/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	Masterstudiengänge Maschinenbau; Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20-30 Minuten.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der 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	LOGIK .MA.Nr. 477	Stand: 26.05.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Logische Programmierung und Prolog		
Verantwortlich	Name Hebisch Vorname Udo Titel Prof.		
Dozent(en)	Name Hebisch Vorname Udo Titel Prof.		
Institut(e)	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden lernen das Prinzip der logischen Programmierung und als Anwendungsbeispiel die Programmiersprache Prolog kennen. Dabei werden Teile der Prädikatenlogik erster Stufe näher untersucht und praktische Programmierkenntnisse in Prolog erworben.		
Inhalte	In der Vorlesung erfolgt eine Einführung in die Prädikatenlogik erster Stufe. Hierbei werden die Syntax und Semantik einer logischen Programmiersprache erläutert. Danach werden verschiedene Regelsysteme zur Ableitung von Formeln untersucht. Abschließend werden Strategien zur Suche bei automatischen Beweisverfahren behandelt. Parallel dazu wird in den Übungen die Programmiersprache Prolog als ein konkretes Beispiel für eine logische Programmiersprache erlernt.		
Typische Fachliteratur	Clocksin, W. F., Mellish, C. S.: Programming in PROLOG, Springer, 1981; Lloyd, J. W.: Foundations of Logic Programming, Springer, 1984.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Masterstudiengänge Wirtschaftsmathematik, Network Computing, Angewandte Informatik und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (30 Minuten).		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Bearbeitung der Belegarbeit und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	MAEC .MA.Nr. 3167	Stand: 30.08.2010	Start: WS 2010/2011
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 & Computing 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	Masterarbeit: Abschluss aller Pflicht- und Wahlpflichtmodule des Studienganges mit Ausnahme des Moduls „Fachexkursionen“; Kolloquium: Nachweis des Moduls „Fachexkursionen“		
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.		

Code/Daten	MKOEDYN.BA.Nr. 588	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Mehrkörperdynamik		
Verantwortlich	Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme.		
Inhalte	Koordinatensysteme, Koordinatentransformationen, homogene Koordinaten, Baumstruktur, Denavit-Hartenberg-Notation, direkte und inverse Kinematik, Jacobi-Matrix, Grundgleichungen für den starren Körper, Newton-Euler-Methode, Lagrangesche Methode, Bahnplanung, redundante Systeme, inverse Dynamik		
Typische Fachliteratur	Wittenburg: Multibody Dynamics, Springer 2002 Heimann, Gerth, Popp: Mechatronik, Fachbuchverlag 2001		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse des Moduls Technische Mechanik C - Dynamik		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor- und Masterstudiengang Maschinenbau, Masterstudiengang Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
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 die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	MPSRHEO.MA.Nr.3105	Stand: 14.01.2010	Start: SS 2010
Modulname	Mehrphasenströmung und Rheologie		
Verantwortlich	Name: Brücker Vorname: Christoph Titel: Prof. Dr.-Ing. habil.		
Dozent(en)	Name: Chaves Vorname: Humberto Titel: Dr.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Studierende sollen einen Überblick über die theoretische Behandlungsweise von Mehrphasenströmungen aufbauen um dann einen Schwerpunkt bei der Behandlung von Partikelströmungen zu erarbeiten. Die Einführung in die Rheologie soll den Studenten ermöglichen das rheologische Verhalten von Fluiden und Suspensionen zu beurteilen.		
Inhalte	<u>Mehrphasenströmungen:</u> Einführung: Mehrphasenströmungen in der Natur und Technik, Bewegung der Einzelpartikel (Partikel, Blasen, Tropfen), Bewegung Partikelschwärmen, Statistische Beschreibung, Grundlagen des hydraulischen und pneumatischen Transportes, Grundlagen der Staubabscheidung <u>Rheologie:</u> Grundlegende rheologische Eigenschaften der Materie; Klassifizierung des Fließverhaltens, Rheologische Modelle (Analogien zur Elektrotechnik), Rheologische Stoffgesetze, Fließgesetze, Laminare Rohrströmung nichtNEWTONscher Fluide		
Typische Fachliteratur	Shih-I Pai Two-Phase Flows, Vieweg Verlag, 1977 M. Sommerfeld (Ed) Bubbly Flows, Springer Verlag, 2004 An Introduction to Rheology, Barnes et al., Elsevier, 1989 Roger Tanner, Engineering Rheology, Oxford University Press, 2002		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der „Strömungsmechanik I/II“ , „Höhere Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Thermodynamik“		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau, Engineering & Computing und Verfahrenstechnik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 bis 45 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h (30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium). Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, sowie die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung.		

Code/Daten	MMDM .BAS.Nr. 3122	Stand: 08.02.2010	Start: WS 2010/2011
Modulname	Messmethoden der Mechanik		
Verantwortlich	Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr.-Ing. Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Dozent(en)	N. N.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester.		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Anwendung und Vertiefung von Methoden zur Messung von Schwingungen, Verformungen und Spannungen		
Inhalte	Experimentelle Modalanalyse, FFT, Leistungsspektren, Korrelationsanalyse, Dehnmessstreifen, Laservibrometer, Spannungsoptik, optische Dehnungsmessung, Objektrasterverfahren		
Typische Fachliteratur	Holtzweissig, Meltzer: Messtechnik der Maschinendynamik, Leipzig Rohrbach: Handbuch für elektrisches Messen mechanischer Größen, Düsseldorf		
Lehrformen	Übung, Praktikum (0/1/1 SWS).		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse Technische Mechanik, Maschinendynamik, Höhere Festigkeitslehre		
Verwendbarkeit des Moduls	Für alle Studiengänge, die Kenntnisse von Methoden zur Messung von Schwingungen, Verformungen und Spannungen benötigen. Masterstudiengänge Maschinenbau, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten und Engineering & Computing.		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Erfolgreiche Teilnahme an allen Praktikumsversuchen (AP)		
Leistungspunkte	Im Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.		
Note	Die Modulleistung wird nicht benotet.		
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 Praktikumsversuche.		

Code/Daten	MODENST.MA.Nr.3168	Stand: 29.04.2010	Start: SS 2011
Modulname	Modellierung von Energie- und Stoffwandlungsprozessen		
Verantwortlich	Name Meyer Vorname Bernd Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Dipl.-Ing. Pardemann, Robert		
Institut(e)	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Ziel ist die Befähigung der Studierenden zur computergestützten Nachbildung verfahrenstechnischer Prozesse. Den Studierenden werden grundlegende Kenntnisse bezüglich Analyse, Modellierung und Simulation von technischen Prozessen und die Umsetzung dieser in aktuellen Software-Anwendungen vermittelt. Die vorlesungsbegleitenden Seminare ermöglichen es den Studierenden, die theoretischen Kenntnisse der Prozessmodellierung und -simulation anzuwenden und auszubauen, um selbständig technische Prozesse mit geeigneten Mitteln nachzubilden.		
Inhalte	<p>Die Vorlesung Flowsheet-Simulation vermittelt die Grundlagen der Prozessanalyse und die Methodik der Modellentwicklung für die Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse, insbesondere aus der chemischen und Energieverfahrenstechnik. Am Beispiel der Simulationsprogramme ASPEN Plus und Epsilon Professional werden die Studierenden in die Grundlagen der Prozesssimulation und die Anwendung verschiedener Softwarelösungen eingeführt.</p> <p>In der Seminarreihe Simulationswerkzeuge werden zum Teil vertiefend Softwarelösungen (ASPEN Plus, Epsilon Professional, FactSage, Fluent) für die Simulation von verfahrens- und energietechnischen Prozessen vorgestellt. An Hand von Anwendungsbeispielen verfahrenstechnischer Grundschaltungen und Anlagenkomponenten werden die Einsatzmöglichkeiten der Software demonstriert sowie Kenntnisse und Fähigkeiten zu deren Anwendung vermittelt und vertieft.</p>		
Typische Fachliteratur	Interne Lehrmaterialien zu den Lehrveranstaltungen; B. P. Zeigler, H. Praehofer, T. G. Kim: Theory of Modeling and Simulation. 2. Ausgabe, Academic Press, San Diego, 2000		
Lehrformen	Vorlesung Flowsheet-Simulation (2 SWS), Seminar Simulationswerkzeuge (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in Technischer Thermodynamik, Grundlagen der Verfahrenstechnik, Grundlagen der Kraftwerkstechnik und Energieträgerwandlung und Gasbehandlung, MS Office		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Umwelt-Engineering, Engineering & Computing und Verfahrenstechnik.		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung setzt sich aus zwei Klausurarbeiten zusammen im Umfang von 120 Minuten (Simulationswerkzeuge) bzw. 60 Minuten (Flowsheet-Simulation).		
Leistungspunkte	Im Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Durchschnittsnote der beiden Klausurarbeiten.		
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, die Nachbearbeitung der Seminaraufgaben (Erlernen von Programmbedienung und selbständiges Lösen von Übungsaufgaben) und die Prüfungsvorbereitungen.		

Code/Daten	MODTHER .MA.Nr.3115	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Modellierung von Thermoprossanlagen		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Krause Vorname Hartmut Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Selbständige Definition von komplexen, praktischen Aufgaben für Prozesse in wärmetechnischen Anlagen, Erarbeiten komplexer Lösungen unter Einbeziehung komplexer Anwendersoftware		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Global- und Zonenmethoden - Bilanzierungsmethoden und Finite Elemente - Mathematische Modelle komplexer Prozesse und Anlagen 		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> - Kramer, C.; Mühlbauer, A.; Starck, A. von (Hrsg.): Praxishandbuch Thermopross-Technik. Bd. I und II. Essen: Vulkan-Verlag 2002 und 2003 - Walter, G. (Hrsg.): Arbeitsblätter zur wärmetechnischen Berechnung. Freiberg: TU Bergakademie 2007, internes Lehrmaterial 		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) und Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Technische Thermodynamik, Strömungsmechanik, Wärme- und Stoffübertragung, Prozessgestaltung/Prozessführung, Wärmetechnische Berechnung		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Studienjahr im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer		
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 die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen.		

Code/Daten	NUMEMEC .BA.Nr. 556	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Numerische Methoden der Mechanik		
Verantwortlich	Name Mühlich Vorname Uwe Titel Dr.		
Dozent(en)	Name Mühlich Vorname Uwe Titel Dr.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Studenten sollen in der Lage sein, numerische Methoden zur Lösung von linearen Randwertproblemen der Mechanik qualifiziert einzusetzen. Dabei verfügen sie, neben grundlegenden praktischen Fertigkeiten, über die notwendigen theoretischen Kenntnisse, um Ergebnisse richtig zu interpretieren und sich selbständig weiterführendes Wissen zu erarbeiten.		
Inhalte	Es werden grundlegende Methoden zur numerischen Lösung von partiellen, elliptischen Differentialgleichungen der Mechanik behandelt. Wichtigste Bestandteile sind: Differenzenverfahren, Verfahren von Ritz, Galerkinverfahren, Kollokationsverfahren, Methode der finiten Elemente (FEM), FEM-Praktikum.		
Typische Fachliteratur	Gross, Hauger, Schnell, Wriggers: Technische Mechanik 4, Springer 2004		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) - davon 6 Lehrstunden FEM-Praktikum		
Voraussetzung für die Teilnahme	Abschluss der Module TM A und TM B		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing, Masterstudiengang Engineering & Computing.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit (120 Minuten). Erfolgreiche Teilnahme am FEM-Praktikum ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 Stunden und setzt sich aus 45 Stunden Präsenzzeit und 75 Stunden Selbststudium zusammen.		

Code/Daten	NTFD1 .BA.Nr. 553	Stand: 18.08.2009	Start: SS 2010
Modulname	Numerische Methoden der Thermofluidodynamik I		
Verantwortlich	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Riehl Vorname Ingo Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Lehrstuhl für Technische Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, numerische Modelle für gekoppelte Transportprozesse der Thermofluidodynamik zu formulieren, programmtechnisch umzusetzen und die Ergebnisse zu visualisieren und kritisch zu diskutieren.		
Inhalte	Es wird eine Einführung in die numerischen Methoden zur Behandlung von gekoppelten Feldproblemen der Thermodynamik und der Strömungsmechanik (Thermofluidodynamik) gegeben. Diese Methoden werden dann sukzessiv auf ausgewählte praktische Problemstellungen angewendet. Wichtige Bestandteile der Lehrveranstaltung sind: Transportgleichungen, Rand- und Anfangsbedingungen, Diskretisierungsmethoden (insbesondere Finite Differenzen und Finite Volumen), Approximationen für räumliche und zeitliche Ableitungen, Fehlerarten, -abschätzung und -beeinflussung, Lösungsmethoden linearer Gleichungssysteme, Visualisierung von mehrdimensionalen skalaren und vektoriellen Feldern (Temperatur, Konzentration, Druck, Geschwindigkeit), Fallstricke und deren Vermeidung. Hauptaugenmerk liegt auf der Gesamtheit des Weges von der Modellierung über die numerische Umsetzung und Programmierung bis hin zur Visualisierung und Verifizierung sowie der Diskussion.		
Typische Fachliteratur	C. A. J. Fletcher: Computational Techniques for Fluid Dynamics. J. D. Anderson: Computational Fluid Dynamics. H. Ferziger et al.: Computational Methods for Fluid Dynamics. M. Griebel et al.: Numerische Simulation in der Strömungsmechanik. W. J. Minkowycz et al.: Handbook of Numerical Heat Transfer		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Seminar (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Strömungsmechanik, Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung, einer Programmiersprache		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Maschinenbau, und Engineering & Computing, Masterstudiengang Engineering & Computing.		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 45 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Bearbeitung von zwei Belegaufgaben.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 Stunden und setzt sich aus 45 Stunden Präsenzzeit und 75 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung von Belegaufgaben und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	MODSIMU .BA.Nr. 755	Stand: 20.07.09	Start: SS 2010
Modulname	Numerische Simulation mathematischer Modelle		
Verantwortlich	Name Eiermann Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Eiermann Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • an Beispielen verstanden haben, wie naturwissenschaftliche, ökonomische und technische Fragestellungen mathematisch modelliert werden, • die Techniken erlernt haben, mit denen Modelle analysiert werden, die auf gewöhnlichen Differentialgleichungen bzw. auf Markov-Ketten basieren, • die Potenziale und Grenzen mathematischer Modelle erkennen können, • an Beispielen gelernt haben, mit welchen Algorithmen mathematische Modelle simuliert werden können. 		
Inhalte	Thematische Schwerpunkte sind Modelle der Populationsdynamik (die durch gewöhnliche Differentialgleichungen oder Differenzgleichungen modelliert werden), stochastische Modelle (Markov-Ketten) wie Warteschlangen und Irrfahrten sowie Modelle der Verkehrsdynamik (hyperbolische partielle Differentialgleichungen).		
Typische Fachliteratur	Helbing, D.: Verkehrsdynamik, Springer-Verlag 1997. Murray, J.D.: Mathematical Biology, Springer-Verlag 1991. Norris, J.: Markov Chains, Cambridge University Press 1997.		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Analysis, Lineare Algebra und Numerik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geophysik sowie Engineering & Computing; Masterstudiengänge Geoinformatik, Geophysik, Network Computing und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Zweijahresturnus (im Wechsel mit „Numerische Simulation mit finiten Elementen“), im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (120 Minuten).		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausurarbeit sowie das Lösen von Übungsaufgaben.		

Code/Daten	SIMFEM .BA.Nr. 914	Stand: 21.07.2009	Start: SS 2011
Modulname	Numerische Simulation mit finiten Elementen		
Verantwortlich	Name Ernst Vorname Oliver Titel PD Dr.		
Dozent(en)	Name Ernst Vorname Oliver Titel PD Dr.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Variationsformulierung von Anfangs- und Randwertaufgaben der mathematischen Physik aufstellen können, • für solche Aufgaben geeignete finite-Element (FE) Approximationsansätze bestimmen können, • die Qualität dieser Approximation einschätzen können, • den Umgang mit typischen FE- Softwarepaketen beherrschen. 		
Inhalte	Schwerpunkt liegt auf der Einführung in die FE-Methode und deren praktischen Anwendung. Behandelt werden die grundlegende Herangehensweise der FEM, die Konstruktion von FE-Approximationen, die Beurteilung deren Qualität, effiziente Berechnungsmethoden, konkrete Beispielanwendungen sowie die Handhabung von FE-Software.		
Typische Fachliteratur	<p>Hughes, T.J.R.: The Finite Element Method, Prentice-Hall 1987. Zienkiewicz, O. C., Taylor, R. E.: The Finite Element Method, 4th ed., McGraw-Hill, London, Vol. I: 1988, Vol II: 1993. Gockenbach, M.: Understanding and Implementing the Finite Element Method. SIAM 2006</p>		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Analysis, Lineare Algebra und Numerik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Engineering & Computing sowie Geoinformatik und Geophysik, Masterstudiengänge Geophysik, Geoinformatik. Network Computing und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Zweijahresturnus (im Wechsel mit „Numerische Simulation mathematische Modelle“), im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (120 Minuten).		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausurarbeit sowie das Lösen von Übungsaufgaben.		

Code/Daten	NTFD2 .MA.NR.3118	Stand: 19.01.2010	Start: SS 2010
Modulname	Numerische Thermofluidodynamik II		
Verantwortlich	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Brücker Vorname Christoph 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, 1995 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).		
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. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
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: 19.01.2010	Start: WS 2010/2011
Modulname	Numerische Thermofluiddynamik III		
Verantwortlich	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Brücker Vorname Christoph 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 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, 1995 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. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
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	PARCOMP .BA.Nr.502	Stand: 02.06.2009	Start: SS 2011
Modulname	Parallel Computing		
Verantwortlich	Name Mönch Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Mönch Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Wesentliches Qualifikationsziel ist die Vermittlung von Grundkonzepten des Parallel Computing im Bereich des Wissenschaftlichen Rechnens.		
Inhalte	<p>Die Nutzung einer Parallelverarbeitung auf den unterschiedlichsten Ebenen gehört zunehmend zur alltäglichen Praxis des Wissenschaftlichen Rechnens.</p> <p>In der Lehrveranstaltung wird zunächst ein Überblick über verschiedene Rechnerarchitekturen und über Programmierkonzepte gegeben. Anschließend werden wichtige Algorithmen speziell für das Wissenschaftliche Rechnen auf Parallelrechnern behandelt. Neben der Parallelisierung bekannter Verfahren werden auch neue Zugänge zu parallelen Algorithmen betrachtet.</p> <p>Es werden sowohl die mathematischen Grundlagen als auch Methoden zur Implementierung der Verfahren behandelt.</p>		
Typische Fachliteratur	<p>Quinn, M.J.: Parallel Computing. Theory and Practice. McGraw-Hill, New York, 1994.</p> <p>Van de Velde, E.F.: Concurrent Scientific Computing. Springer-Verlag, New York, 1994.</p> <p>Schwandt, H.: Parallele Numerik. Eine Einführung. B.G. Teubner, Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden, 2003.</p> <p>Petersen, W.P.; Arbenz, P.: Introduction to Parallel Computing. Oxford University Press, 2004.</p>		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS), individuelle Projektarbeit am Computer (45 Stunden)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse Informatik, Numerik		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Masterstudiengänge Network Computing, Angewandte Informatik, Geoinformatik, Geophysik und Engineering & Computing, Bachelorstudiengang Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester (aller zwei Jahre)		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer abschließenden mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit, 45 h individueller Projektarbeit am Computer und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	PARR.MA.Nr. 3089	Stand: 2009	Start: SS 2010
Modulname	Parallelrechner		
Verantwortlich	Name Froitzheim Vorname Konrad Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Froitzheim Vorname Konrad Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Vertiefte Kenntnisse über Rechnerarchitektur, speziell Parallel- und Hochleistungsrechner		
Inhalte	<p>Viele Algorithmen z.B. aus Simulation, Grafik, Visualisierung und Optimierung führen grosse Mengen einfacher Operationen aus. In der Hoffnung diese Probleme schneller, ja sogar in Echtzeit rechnen zu können, werden mehrere oder viele Computer parallel eingesetzt. Erwartete und erzielte Beschleunigung liegen aber oft weit auseinander. Die Vorlesung beschäftigt sich mit der Architektur von Hochleistungsrechnern für solche Probleme, von eng bis lose gekoppelt, von general purpose Architekturen bis zu angepasster Hardware. Wichtige Stichworte sind Zugriffs- und Speicherstrukturen, Verbindungsnetzwerke und die Organisation des Datenflusses. Praktische Beispiele und Übungen an Beispielproblemen und -architekturen mit aktuellen Sprachen bzw. Frameworks des parallelen Programmierens sollen Voraussetzungen schaffen zur fachmännischen Verwendung von Hochleistungsrechnern.</p>		
Typische Fachliteratur	Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Fortgeschrittene Kenntnisse aus den Gebieten Technische Informatik, Computerkommunikation und Programmieren.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Network Computing, Angewandte Informatik und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden nach bestandener Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten vergeben.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 135 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	PHASE .MA.Nr. 3106	Stand: 14.01.2010	Start: WS 2010/2011
Modulname	Phase Change Heat Transfer		
Verantwortlich	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, Probleme der Wärmeübertragung mit Phasenänderungen zu analysieren, die Vorgänge mit Hilfe entsprechender Gleichungsansätze zu beschreiben, die Gleichungen anzuwenden und daraus zahlenmäßige Ergebnisse zu berechnen.		
Inhalte	Es werden die physikalischen Grundvorgänge beim Phasenwechsel (fest/flüssig) bzw. (flüssig/dampfförmig) behandelt, einschließlich der beschreibenden Grundgleichungen. Anschließend wird detailliert auf die einzelnen Phänomene des Schmelzens, Erstarrens, Verdampfens und Kondensierens (jeweils in natürlicher und erzwungener Strömung) eingegangen; die Vorgänge werden mittels entsprechender Gleichungen beschrieben; die Problemanalyse wird gelehrt und anhand praktischer Aufgabenstellungen geübt.		
Typische Fachliteratur	VDI-Wärmeatlas, Springer-Verlag H.D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer-Verlag F.P. Incropera, D.P. DeWitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley & Sons		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), beides in englischer Sprache		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Wärme- und Stoffübertragung		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Einmal jährlich im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 bis 45 Minuten.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung		

Code/Daten	PPVTANL .BA.Nr. 574	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/10
Modulname	Planung und Projektierung verfahrenstechnischer Anlagen		
Verantwortlich	Name Meyer Vorname Bernd Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Meyer Vorname Bernd Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Ziel ist die Befähigung der Studierenden zur Planung und Projektierung von verfahrenstechnischen Anlagen. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse bezüglich Projektorganisation und der Durchführung einzelner Projektphasen und sind in der Lage, diese auf ein konkretes Projekt anzuwenden.		
Inhalte	Es werden die Grundlagen der Planung und Projektierung verfahrenstechnischer Anlagen vermittelt. Ausgehend von der grundsätzlichen Projektorganisation werden Herangehensweise und Methodik der einzelnen Projektphasen dargestellt. Konkret werden Vorprojekt, Basic-Engineering, Detail-Engineering sowie Montage und Inbetriebnahme behandelt. Anhand von Beispielen wird das Gelernte vertieft.		
Typische Fachliteratur	Internes Lehrmaterial zur Lehrveranstaltung; Sattler, Kasper: Verfahrenstechnische Anlagen – Planung, Bau und Betrieb. Wiley-VCH, 2000		
Lehrformen	Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in MSR-Technik		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau, Masterstudiengänge Verfahrenstechnik und Engineering & Computing		
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 Vor- und Nacharbeit der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.		

Code/Daten	PGAST .MA.Nr. 3070	Stand: 19.01.2010	Start: SS 2010
Modulname	Praktikum Gastechnik		
Verantwortlich	Name Hofbauer Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Hofbauer Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Befähigung zur Durchführung, Auswertung und Dokumentation von Messungen, wie sie von Versuchsingenieuren in der Industrie erwartet werden		
Inhalte	Selbständige Messungen und Wartungsarbeiten an Gasanlagen und Gasgeräten, Fehlerrechnung		
Typische Fachliteratur	Schriftliche Anleitung zum Praktikum und die dort angegebene, aktuelle Spezialliteratur		
Lehrformen	Vorlesung (1 SWS), Praktikum (3 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Module „Einführung in die Gastechnik“ sowie „Gasanlagentechnik“ oder „Gasgerätetechnik“.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Protokolle zum Praktikum (AP). Es besteht Präsenzpflcht.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich als arithmetischer Mittelwert der Einzelnoten der Protokolle zum Praktikum		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Auswertung der Versuche und das Anfertigen ausführlicher Protokolle		

Code/Daten	PROAEC .MA.Nr. 3165	Stand: 30.08.2010	Start: SS 2011
Modulname	Projektarbeit Engineering & Computing		
Verantwortlich	Ein Prüfer im Studiengang Engineering & Computing		
Dozent(en)	-		
Institut(e)	-		
Dauer Modul	6 Monate, studienbegleitend		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen ihre Fähigkeit zur Teamarbeit entwickeln und nachweisen. Insbesondere sollen die bearbeitergezogene Strukturierung einer Aufgabe, die Zeitplanung, die Koordinierung der aufgeteilten Aufgabenbearbeitung, der Ergebniszusammenführung und -darstellung sowie der Präsentation geübt werden.		
Inhalte	<p>Die Projektarbeit umfasst die Bearbeitung einer Aufgabe aus der Forschung, Entwicklung und Problemanalyse in enger Kooperation mit den beteiligten Institutionen. Sie wird studienbegleitend in einem kleinen Team von vorzugsweise 3 - 5 Studenten bearbeitet. Sie soll einen Bezug zum gewählten Vertiefungsfach und nach Möglichkeit interdisziplinären Charakter haben.</p> <p>Es ist gestattet, die Projektarbeit gemeinsam mit Studierenden anderer Master-Studiengänge (z.B. UWE, TM, Maschinenbau) zu bearbeiten, sofern für diese ebenfalls eine Projektarbeit mit vergleichbaren Qualifikationszielen vorgesehen ist.</p>		
Typische Fachliteratur	<p>Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg vom 27.06.2005.</p> <p>Abhängig vom gewählten Thema. Hinweise gibt der verantwortliche Prüfer bzw. Betreuer.</p>		
Lehrformen	Unterweisung; Konsultationen, Arbeitstreffen, Präsentation in vorgegebener Zeit		
Voraussetzung für die Teilnahme	Bachelor-Abschluss		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Laufend		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	<p>Es sind 2 alternative Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>AP1: Es ist eine gemeinsame schriftliche Arbeit anzufertigen, in welcher die Anteile der einzelnen Bearbeiter kenntlich gemacht sind.</p> <p>AP2: Es sind fachliche Kenntnisse in den für das Projekt relevanten Fachgebieten unter Berücksichtigung der während des Projektes angefertigten nachprüfbaren Unterlagen in einer Präsentation nachzuweisen.</p>		
Leistungspunkte	11		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der alternativen Prüfungsleistung AP1 (Wichtung 2) und AP2 (Wichtung 1).		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 330 h für jeden an der Projektarbeit beteiligten Studenten und setzt sich zusammen aus 270 h für die Projektkoordination und das Erarbeiten der Inhalte sowie 60 h für die formgerechte Anfertigung der Arbeit und der Präsentationsmedien.		

Code/Daten	PROWUET .MA.Nr. 3066	Stand: 13.01.2010	Start: SS 2010
Modulname	Projektierung von Wärmeübertragern		
Verantwortlich	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein für eine gegebene Problemstellung einen geeigneten Wärmeübertrager auszuwählen, zu berechnen und die Grundlagen für die konstruktive Gestaltung bereitzustellen.		
Inhalte	Es werden die einzelnen Schritte der Projektierung von Wärmeübertragern behandelt. Dabei wird ausführlich sowohl auf Rekuperatoren (Rührkessel, Doppelrohr, Gleich-, Gegen-, Kreuzstrom, Rohrbündel-, Platten-, Spiral-Wärmeübertrager) mit und ohne Phasenwechsel eingegangen, als auch auf Regeneratoren aus den Bereichen Lüftungstechnik, Kraftwerkstechnik (Ljungström) und Hochofentechnik (Winderhitzer). Teilaspekte sind dabei: Berechnung von Temperaturen und treibenden Temperaturdifferenzen (dimensionslose Kennzahlen, Diagramme, Näherungsbeziehungen); Gang der Berechnung (Neuentwurf bzw. Nachrechnung eines vorhandenen Wärmeübertragers); Numerische Verfahren; Kopplung von Wärmeübertragern, Wärmeübertrager-Netzwerke; Wärmeverluste, Verschmutzung (Ursachen, und Arten, Einfluss, Maßnahmen); Druckabfall.		
Typische Fachliteratur	VDI-Wärmeatlas, Springer-Verlag R.K. Shah, D.P. Sekulic: Fundamentals of Heat Exchanger Design, John Wiley & Sons		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Wärme- und Stoffübertragung		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 bis 45 Minuten.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfaßt die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	PROSEMI .MA.Nr.3084	Stand: 3.7.2009	Start: WS 2011/12
Modulname	Projektseminar Informatik		
Verantwortlich	Name Jasper Vorname Heinrich Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Lehrende des Instituts für Informatik		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Vertiefung im eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten, insbesondere in der Erarbeitung von Hypothesen und deren experimenteller Prüfung im Team.		
Inhalte	Für ein ausgewähltes Thema aus dem Gebiet der Informatik sollen existierende Ansätze untersucht und bewertet, neu Hypothesen abgeleitet und anhand von konkreten Experimenten im Team untersucht werden.		
Typische Fachliteratur	Wird zu Beginn des Projekts bekannt gegeben		
Lehrformen	Seminaristisches Projekt (4 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Kenntnisse entsprechend den Inhalten der Module der ersten 2 Semester des Masterstudiengangs Angewandte Informatik oder Network Computing.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Network Computing, Angewandte Informatik und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebots	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden nach Vorliegen der Projektergebnisse und deren Präsentation (AP) vergeben.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung der Projektergebnisse.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst insbesondere die Vorbereitung und Durchführung der Projektarbeit im Team.		

Code/Daten	PROENT .MA.Nr. 3159	Stand:29.03.2009	Start: WS 2011/12
Modulname	Prozessentwicklung der mechanischen Verfahrenstechnik		
Verantwortlich	Name Peuker Vorname Urs A. Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Keller Vorname Karsten Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Ziel der Lehrveranstaltung ist es, die Abläufe der Technologieentwicklung und -bewertung anhand praktischer Fragestellungen aus dem Bereich der MVT kennenzulernen.		
Inhalte	<p>Prozessentwicklung der MVT (Teil 1): Introduction Successful process development in particle technology processes Product characterizations Equipment considerations Process options Selection, scale-up, modeling, and optimization Feasibility, pilot trials, and manufacturing Project planning</p> <p>Innovation in der Prozessindustrie (Teil 2): Introduction Successful approaches to innovate Yield concept Throughput improvement Selectivity and separation approach Product selection and functionality Case studies (Chemical processes, Biotechnology processes, Food processes) Open innovation approach</p>		
Typische Fachliteratur	Interne Lehrmaterialien zu den Lehrveranstaltungen; Zusätzlich Fachartikel (in der Vorlesung zur Verfügung gestellt); Wird in der Vorlesung benannt		
Lehrformen	2/0/0 (Innovation in der Prozessindustrie - WS);		
Voraussetzung für die Teilnahme	Bachelor Ingenieurwissenschaften, Vorlesung Mechanische Verfahrenstechnik		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Verfahrenstechnik, Engineering & Computing und Technologiemanagement		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Um- fang von 20 Minuten für die fachlichen Inhalte der Lehrveranstaltung.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
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 Vorlesung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	PMMVT.MA.Nr.3172	Stand: 4/2010	Start: SS 2011
Modulname	Prozessmodellierung in der mechanischen Verfahrenstechnik		
Verantwortlich	Name Peuker	Vorname Urs	Titel Dr.-Ing.
Dozent(en)	Name Espig Vorname Dietmar Titel Dr.-Ing. Mitarbeiter des Institutes MVT/AT		
Institut(e)	Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Vermittlung moderner Methoden der computergestützten Prozess- und Systemanalyse in der Verfahrenstechnik (Schwerpunkt MVT). Simulation als Entscheidungshilfe zur verfahrenstechnischen Optimierung und Steuerung von Einzelmaschinen und deren Zusammenschaltung in typischen Fließschemata.		
Inhalte	Prozessanalyse, Modellbildung, Modellanwendung; Fließbildsimulation; Optimierung verfahrenstechnischer Anlagen; Kennenlernen kommerziell verfügbarer Softwarelösungen		
Typische Fachliteratur	Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1+2. Weinheim: Wiley-VCH-Verlag 2003 Schuler, H.: Prozeßsimulation. Wiley-VCH-Verlag, Weinheim 1994 King, R.P.: Modeling & Simulation of Mineral Processing Systems. Butterworth-Heinemann 2001		
Lehrformen	Vorlesung (1 SWS) und Seminar (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse auf dem Gebiet der Mechanischen Verfahrenstechnik		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Verfahrenstechnik (Vertiefungsfach Partikeltechnologie), Umwelt-Engineering und Engineering & Computing.		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten		
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 Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	PSTHVT MA. 3171	Stand: 28.06.2010	Start: WS 10/11
Modulname	Prozesssimulation in der thermischen Verfahrenstechnik		
Verantwortlich	Name Repke Vorname Jens-Uwe Titel Prof. Dr.-Ing		
Dozent(en)	Name Repke Vorname Jens-Uwe Titel Prof. Dr.-Ing		
Institut(e)	ITUN		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Lernziel ist, das Wissen um die Prozessmodellierung praktisch anzuwenden, Flowsheetsimulatoren kennenzulernen und Prozesse der thermischen Trenntechnik rechnergestützt auszulegen.		
Inhalte	Modellierung von Stoffdaten und deren Bewertung, Simulation von Grundoperationen und Prozessen, Auslegung von kontinuierlichen und diskontinuierlichen Trennprozessen, Einführung in die dynamische Simulation von kontinuierlichen Prozessen		
Typische Fachliteratur	Seider, W.D.; Seader, D.; Lewin, D.R. Process design principles Wiley 1999		
Lehrformen	Vorlesung (1 SWS) und rechnergestützte Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Grundlagen der Modellierung Thermischer Trennprozesse		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Verfahrenstechnik und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bericht über die praktischen Übungsaufgaben (AP)		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich der Bewertung des Berichts und einer mündlichen Rücksprache		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst das Abfassen des Berichts sowie die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung		

Code/Daten	ROBOTIK .MA.Nr. 3095	Stand: 19.01.2010	Start: WS 2010/2011
Modulname	Robotik		
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		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen ein solides Verständnis der grundlegenden Prinzipien und Elemente der Robotik erlangen und dieses zur Anwendung bringen können.		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Überblick, Entwicklung und Bedeutung der Robotik - Roboter-Kinematik und Bewegungsplanung (u.a. Praktikum) - Automatisierung: Steuerung, Regelung, Künstl. Intelligenz (u.a. Praktikum) - Geführte und autonome Roboter (u.a. Praktikum) - Anwendungen: Industrieroboter (Standroboter, Hexapoden, fahrerlose Transportroboter) / Mobilroboter (Fahr-, Flug-, Unterwasser-Roboter) etc. (u.a. Praktikum) - Aktueller Stand der Roboterforschung 		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> - Skripte - ausgewählte Literatur 		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Lehrveranstaltungen „Technische Mechanik“ und „Regelungssysteme“.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau, Engineering & Computing, Network Computing und Angewandte Informatik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung wird als mündliche Prüfungsleistung durchgeführt im Umfang von 30 bis 60 Minuten. Ab einer Hörerstärke > 10 Teilnehmer alternativ eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Voraussetzung für die Leistungsprüfung ist die erfolgreiche Teilnahme des Praktikums (Testate).		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. der Klausurarbeit		
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 Lehrveranstaltung sowie die Praktikums- und Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	SEMPEPT .BA.Nr. 3116	Stand: 19.01.2010	Start: WS 2010/2011
Modulname	Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung		
Verantwortlich	Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr. Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr. Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Planen und Ausführen von Methoden der Produktentwicklung in Projekten. Entwickeln von Teamfähigkeit in Kleingruppen. Kenntnis und Erfahrung mit softwaregestützten Entwurfswerkzeugen im CAD/CAM/CAQ/CAE- Bereich		
Inhalte	Arbeit mit Softwarewerkzeugen zum Produktentwurf (z. B. NX4); Versuchsplanung und Experimentiertechniken (z. B. Modalanalyse, Temperaturverteilungsmessung); Entwickeln eines Produktes in Form eines Projektes in Kleingruppen; Vorträge zu ausgewählten Kapiteln (VR, PDM, Reverse Engineering, RM- Verfahren); Industrievorträge		
Typische Fachliteratur	Fachzeitschriften, wiss. Literatur zu speziellen Problemen, Patentliteratur		
Lehrformen	Vorlesung (1 SWS), Übung (2 SWS), Beleg		
Voraussetzung für die Teilnahme	Bachelorstudium Maschinenbau oder zugelassener Studiengang, Kenntnisse der Module CAD für MB, Numerisch Methoden der Mechanik, Pneumatische und Hydraulische Antriebe, Tragfähigkeit und Lebensdauer		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Alternative Prüfungsleistung für den Beleg und dessen Präsentation.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der AP		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Belegbearbeitung und die Präsentation.		

Code/Daten	STATCOM .BA.Nr. 443	Stand: 01. Juni 2009	Start: SS 2010
Modulname	Statistical Computing		
Verantwortlich	Name Wünsche Vorname Andreas Titel Dr.		
Dozent(en)	Name Wünsche Vorname Andreas Titel Dr.		
Institut(e)	Institut für Stochastik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, selbständig statistische Untersuchungen mit Hilfe des Statistikprogramms S-Plus/R auszuwerten. Dabei sollen Sie befähigt werden, aus einer großen Auswahl verschiedener Verfahren, deren praktische Anwendung zum Teil erst mit der Nutzung des Computers möglich ist, situationsbezogen wählen zu können. Ein Teil der Verfahren soll dabei neben der praktischen Handhabung auch mit seinem theoretischen Hintergrund verstanden werden.		
Inhalte	Im Rahmen der Vorlesung wird das Statistikprogramm S-Plus (bzw. R) eingeführt und genutzt. Neben der Möglichkeit der Simulation mit Hilfe dieser Programme wird als wichtiges Verfahren das Markov Chain Monte Carlo (MCMC) Verfahren vorgestellt. Sowohl die Anwendungen klassischer Test- und Schätzverfahren als auch die rechenintensiven Methoden wie z. B. Bootstrap- und Simulationsverfahren werden behandelt. Abschließend werden computerintensive Verfahren wie nichtparametrische Dichteschätzer und Regression betrachtet.		
Typische Fachliteratur	Ligges, Programmieren mit R, Springer 2004 Krause, Olson, The Basics of S-Plus, Springer 2002 Georgii, Stochastik, deGruyter Lehrbuch, 2002 Prusch, Vorlesungen über Mathematische Statistik, Teubner 2000 Büning, Trenkler, Nichtparametrische statistische Methoden, deGruyter Lehrbuch, 1979		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend der Inhalte der Moduls „Statistik, Numerik und Matlab“		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Network Computing, Masterstudiengänge Angewandte Informatik, Network Computing und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Code/Daten	STRESYS .MA.Nr.3117	Stand: 19.01.2010	Start: SS 2010
Modulname	Steuerungs- und Regelungssysteme		
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	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die grundlegenden Methoden <ul style="list-style-type: none"> - der dynamischem Optimierung und der stochastischen Systeme der Automatisierungstechnik sowie - der Theorie digitaler und ereignisdiskreter S&R-Systeme beherrschen lernen und an einfacheren Beispielen anwenden können. 		
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Mehrgrößen-Zustandsraumkonzept / Beobachtbar – Steuerbarkeit / Zustandsbeobachter 2.) Regeln durch Pol-Vorgabe, Ackermann-Formel / LQ-Regelung, Ljapunow-Gleichung, H_∞ - Regler, 3.) Euler-Lagrange- und Hamilton-Jacobi-Ansatz / Nichtlineare Regelungstheorie (Ausblick) 4.) Z-Übertragungsfunktion, digitale Zustandsregler 5.) Allgemeine wahrscheinlichkeitstheoretische Grundlagen der Signaltheorie („stochastische Prozesse“) / Brownsche Bewegung / Gaußsches Weißes Rauschen) 6.) Optimalfilter in Theorie und Anwendung (Ortung / Navigation / Sensorfusion) 7.) Wahrscheinlichkeitstheoretische Grundlagen der RAMS-Methodik (Reliability / Availability / Maintenance / Safety) 8.) Sicherheit von Systemen (Failure Mode Effect Analysis / Gefährdungsratenberechnung): Theorie und Praxis (Einsatz des Tools 'ZUSIM') 9.) LifeCycle: Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit 10.) Einführung in ereignisdiskrete Systeme (Zustandsgraphen, Petrinetze) 11.) Identifikation zyklischer, konfliktfreier Prozessabläufe mit der Max-Plus-Algebra 		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Skript • V. Krebs: Nichtlineare Filterung (Oldenbourg) • H. Unbehauen: Regelungstechnik II und III (Vieweg) • J. Lunze: Automatisierungstechnik • D. Abel, K. Lemmer: Theorie ereignisdiskreter Systeme (Oldenbourg) 		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (2 SWS): Teil 1 SS: 2/1/0, Teil 2 WS 1/1/0		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Lehrveranstaltungen „Regelungssysteme“ und „Automatisierungssysteme“		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung wird als mündliche Prüfungsleistung durchgeführt im Umfang von 30 bis 60 Minuten. Ab einer Hörerstärke > 10 Teilnehmer alternativ eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und		

Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Hausübungen und die
Prüfungsvorbereitung.

Code/Daten	STGRENZ.MA.Nr.3173	Stand: 23.06.2010	Start: SS 2011
Modulname	Strömungs- und Temperaturgrenzschichten		
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 und die wichtigsten Beschreibungsansätze 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)		
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	Bachelorstudiengang Maschinenbau, Masterstudiengänge 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 3 Leistungspunkte erworben.		
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 sowie die Prüfungsvorbereitungen.		

Code/Daten	TGINDZA .BA.Nr. 406	Stand: 14.10.2009	Start: WS 2009/10
Modulname	Technikgeschichte des Industriezeitalters		
Verantwortlich	Name Albrecht Vorname Helmuth Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Ladwig Vorname Roland Titel Dr. Name Pohl Vorname Norman Titel Dr.		
Institut(e)	Institut für Wissenschafts- und Technikgeschichte		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen einen Überblick über die Entwicklungen der Technik im Industriezeitalter besitzen und diesen in den Kontext der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung setzen können.		
Inhalte	Das Modul vermittelt einen Gesamtüberblick zur historischen Entwicklung der Technik seit Beginn der Industrialisierung bis zur Gegenwart im Kontext der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung		
Typische Fachliteratur	Stephen F. Mason: Geschichte der Naturwissenschaft in der Entwicklung ihrer Denkweisen. Stuttgart 1961; Wolfgang König (Hg.): Propyläen Technikgeschichte. 5 Bde., Berlin 1990-1992.		
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing; Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre sowie Geotechnik und Bergbau; Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler; fachübergreifendes und allgemein bildendes Modul, Masterstudiengänge Umwelt-Engineering und Verfahrenstechnik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 90 h, davon 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Prüfungsvorbereitung sowie zum Literaturstudium.		

Code/Daten	TECHREC .MA.Nr. 2951	Stand: 13.08.2009	Start: WS 2009/10
Modulname	Technikrecht		
Verantwortlich	Name Ring Vorname Gerhard Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Ring Vorname Gerhard Titel Prof. Dr. Name Barbknecht Vorname Klaus-Dieter		
Institut(e)	Europäisches Wirtschaftsrecht und Umweltrecht		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten sollen über die für ihre künftige berufliche Praxis relevanten privatrechtlichen Kenntnisse des Technik- und Energierechts verfügen.		
Inhalte	In der Veranstaltung werden vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> • im Wintersemester der ergänzende wettbewerbsrechtliche Leistungsschutz (in seiner Abgrenzung zum Sonderrechtsschutz) und • im Sommersemester die Grundlagen des privaten Energierechts. 		
Typische Fachliteratur	Handbuch des Technikrechts, Schulte (Hrsg.), 2003		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Betriebswirtschaftslehre und Technikrecht, Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler		
Häufigkeit des Angebotes	Im Wintersemester 2/1 und im Sommersemester 2/1, jährlich		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	9		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	TECSCHW .MA.Nr. 3121	Stand: 19.01.2010	Start: WS 2010/2011
Modulname	Technische Schwingungslehre		
Verantwortlich	Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme		
Inhalte	Darstellung von Schwingungen, Fourier-Analyse, Schwingungssysteme mit einem und mehreren Freiheitsgraden, Leistungsberechnung, Abschirmungsaufgaben, Schwingungsmessgeräte, Einführung in die Variationsrechnung, Prinzip von Hamilton, Kontinuumsschwingungen, Störungsrechnung		
Typische Fachliteratur	Wittenburg: Schwingungslehre, Springer 1996 Knaebel u.a.: Technische Schwingungslehre, Teubner 2006		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS).		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus Technische Mechanik C - Dynamik		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Maschinenbau, Masterstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfung.		
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 Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	THNATVT .BA.Nr. 768	Stand: 24.09.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Thermische und Naturstoffverfahrenstechnik		
Verantwortlich	Name Haseneder Vorname Roland Titel Dr. rer.nat.		
Dozent(en)	Name Schröder Vorname Hans-Werner Titel Dr.-Ing. Name Seyfarth Vorname Reinhart Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele /Kompetenzen	Es soll vertieftes Wissen zu verfahrenstechnischen, integrierten Anwendung von Natur- und Ingenieurwissenschaften vermittelt werden. Hierbei werden die spezifischen Probleme bei der technischen Durchführung von Stoffumwandlungen und den dazugehörigen Grundoperationen der Produktaufbereitung vorgestellt.		
Inhalte	Das Modul ist als übergreifende Vertiefung zu den Einzelgebieten zu verstehen. Die umweltgerechte Nutzung von Naturstoffen mit Hilfe neuer Wirkprinzipien wird an ausgewählten Beispielen dargestellt. Vermittlung der Arbeitsmethode Bilanzen (Masse, Komponenten und Energie) und Gleichgewicht zu koppeln, um Triebkraftprozesse zu berechnen.		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mann: Nachwachsende Rohstoffe. Ulmer, Stuttgart (1998); ▪ Müller: Leitfaden Nachwachsende Rohstoffe. Anbau - Verarbeitung - Produkte. Decker / Müller, Heidelberg (1998); ▪ Weiß, Militzer, Gramlich: Thermische Verfahrenstechnik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie; Leipzig und Stuttgart; 1993 		
Lehrformen	2 SWS 2/0/0 (WS), 2 SWS 1/1/0 (SS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik, Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeiten der 2 Einzelvorlesungen		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ergibt sich als Durchschnittsnote der Klausurarbeiten (Wichtung 1/1).		
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 Vorlesung.		

Code/Daten	TUBS .BA.Nr. 595	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Turbulenztheorie		
Verantwortlich	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil.		
Dozent(en)	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Vorlesung vermittelt das Verständnis für die Entstehung turbulenter Strömungsvorgänge und deren Auswirkungen auf die mittleren Strömungsgrößen sowie auf Mischung, Wärmetransport und Impulsaustausch. Verschiedene Turbulenzmodelle werden hergeleitet und sollen in der numerischen Strömungssimulation angewendet werden können.		
Inhalte	Viele Strömungsprozesse in der Technik zeigen ein turbulentes Strömungsverhalten. Es werden die gängigen Erklärungsmodelle der Entstehung von Turbulenz und die Bedeutung von Instabilitäten und der Wirbeldynamik vermittelt. Mit Hilfe der Chaostheorie werden typische Transitionsabfolgen anhand des chaotischen Verhaltens nicht-linearer DGLs analysiert. Insbesondere wird ein Schwerpunkt auf der Signalanalyse turbulenter Strömungen und deren Interpretation zur Strukturanalyse kohärenter Wirbelstrukturen gelegt. Verschiedene Turbulenzmodelle werden hergeleitet und erläutert.		
Typische Fachliteratur	A.A. Townsend: The structure of turbulent shear flow. Cambridge Univ. Press, 1976. S. B. Pope: Turbulent Flows. Cambridge Univ. Press, 2000.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden Kenntnisse der Strömungsmechanik I und II und Fluidodynamik		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing, Masterstudiengänge Angewandte Informatik, Engineering & Computing und Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
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 Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung.		

Code/Daten	VGASRNG.MA.Nr.3169	Stand: 29.04.2010	Start: WS 2011/2012
Modulname	Vergasung/Gasreinigung		
Verantwortlich	Name Meyer Vorname Bernd Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Seifert Vorname Peter Titel Dr.-Ing. Name Pardemann Vorname Robert Titel Dipl.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Ziel ist die Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zur Vergasungstechnik für flüssige und gasförmige Einsatzstoffe (Hochdruckvergasungsverfahren und deren Integration in die Kraftwerks- und Raffinerietechnik) sowie zu klassischen und modernen Gasaufbereitungsverfahren. Die Studenten werden befähigt, Wandlungsverfahren brennstoffspezifisch auszuwählen und zu bewerten sowie für ausgewählte Anwendungen Gasaufbereitungssysteme grob zu konzipieren.		
Inhalte	<p>Die Vorlesung Öl- und Gasspaltung behandelt die Grundlagen und Technologien der Vergasung flüssiger und gasförmiger Einsatzstoffe. Bei den Grundlagen werden vorrangig thermodynamische Gleichgewichte, Reaktionsmechanismen und Anforderungen an Ölbrenner betrachtet. Die verfahrenstechnische Beschreibung der Technologien umfasst die klassischen und modernen Hochdruckvergasungsverfahren (Shell, Texaco, Lurgi) sowie deren Anwendung in der Kraftwerkstechnik und chemischen Industrie.</p> <p>In der Vorlesung Gasaufbereitung werden – ausgehend von den in Rohgasen enthaltenen Schadstoffen einerseits und den Anforderungen an Synthese- und Brenngase andererseits – Verfahren der Gasreinigung sowie der Gaskonditionierung behandelt. Im Mittelpunkt der Gasreinigungsverfahren steht die Entfernung von Schwefelwasserstoff und Kohlendioxid. Es werden die physikalischen und chemischen Grundlagen vermittelt und ausgewählte Verfahren betrachtet. Weitere Inhalte sind die Gastrocknung, die Aufbereitung von Biogas, Kokereigas sowie Erdgas. Die Kenntnisse zu den Einzelverfahren werden zur Erstellung von Grobkonzepten für ausgewählte Aufgabenstellungen genutzt.</p>		
Typische Fachliteratur	Interne Lehrmaterialien zu den LV; C. Higman, N. Burgt: Gasification. Elsevier Science, 2003; Kohl/Nielsen: Gas Purification. Gulf Publishing, 1997		
Lehrformen	Vorlesung Öl- und Gasspaltung (1 SWS), Vorlesung Gasaufbereitung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in Physik, Physikalischer Chemie sowie Technischer Thermodynamik		
Verwendbarkeit des Moduls	für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung setzt sich aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von 60 Minuten (Öl- und Gasspaltung) bzw. 90 Minuten (Gasaufbereitung) zusammen.		
Leistungspunkte	Im Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.		
Note	Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes Mittel aus den Noten der Klausurarbeit Öl- und Gasspaltung (Gewichtung 1) sowie der Klausurarbeit Gasaufbereitung (Gewichtung 2).		

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 und die Prüfungsvorbereitungen.
-----------------------	---

Code/Daten	VERSW .MA.Nr. 510	Stand: 29.05.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Verteilte Software		
Verantwortlich	Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Studierende sollen - Grundprinzipien verteilter Systeme verstehen, - die Syntax und Semantik einer für verteilte Software geeigneten Programmiersprache beherrschen um verteilte Software erfolgreich zu entwickeln, - ausgewählte Technologien für verteilte Anwendungen kennen.		
Inhalte	Grundlegende Prinzipien und Eigenschaften von Prozessen, Threads, Synchronisation und Kommunikation, Kern der gewählten Programmiersprache, grafische Benutzeroberflächen, Events, Streams, Multi-Threading, Semaphore, Monitore, Deadlocks, Applets, Servlets, Internetprotokolle, Client-Server Anwendungen auf der Basis von Sockets, Remote Method Invocation (RMI), WEB-Technologien		
Typische Fachliteratur	Tanenbaum, van Steen: Verteilte Systeme; Bengel: Grundkurs Verteilte Systeme; Horn, Reinke: Softwarearchitektur und Softwarebauelemente; Jobst: Programmieren in Java; Krüger, Stark: Handbuch der Java Programmierung		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Vorzugsweise Kenntnisse und Fertigkeiten in der objektorientierten Programmierung entsprechend den Inhalten des Moduls „Softwareentwicklung“; Mindestvoraussetzung sind Kenntnisse und Fertigkeiten in der imperativen Programmierung entsprechend den Inhalten eines der Module „Grundlagen der Informatik“ oder „Prozedurale Programmierung“		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Masterstudiengänge Angewandte Informatik, Network Computing, Geoinformatik und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 60 Minuten, in die sich eine schriftliche Lösung einer Teilaufgabe im Umfang von 30 Minuten einbettet.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit (Vorlesungen, Übungen) und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	VR .BA.Nr. 512	Stand: 02.06.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Virtuelle Realität		
Verantwortlich	Name Jung Vorname Bernhard Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Jung Vorname Bernhard Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Studierende sollen vertiefte Kenntnisse über die Hardware- und Software-Komponenten vollständiger VR-Systeme erwerben, sowie den darauf aufbauenden Konzepten dreidimensionaler Benutzerschnittstellen. Die Studierenden gewinnen zudem einen Einblick in verschiedene Anwendungsgebiete der VR.		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • VR Hardware: Ein- und Ausgabegeräte • Szenengraphen und VR-Software • Interaktionstechniken in VR: Navigation, Manipulation, Kommunikation • Evaluation von VR-Techniken • Verteilte und kollaborative virtuelle Umgebungen • Augmented Reality 		
Typische Fachliteratur	D. A. Bowman, E. Kruijff, J. J. LaViola, I. Poupyrev. 3D User Interfaces. Addison-Wesley Professional. 2004. W.R. Sherman & A. Craig. Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design. Morgan Kaufmann. 2002. K. M. Stanney (Ed.). Handbook of Virtual Environments. Lawrence Erlbaum Associates. 2002.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der mathematischen Grundlagen der Computergraphik entsprechend den Inhalten des Moduls „Computergrafik – Geometrische Modellierung“		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Bachelorstudiengang Engineering & Computing, Masterstudiengänge Angewandte Informatik, Network Computing, Geoinformatik und Geophysik, Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden nach bestandener mündlicher Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten vergeben.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Modul/Daten	WTPROZ .BA.Nr. 578	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Wärmetechnische Prozessgestaltung und Wärmetechnische Berechnungen		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Uhlig Vorname Volker Titel Dr.-Ing. Name Krause Vorname Hartmut Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> - Die Ziele, die Spielräume, die Mittel und die Vorgehensweise bei der Gestaltung von Prozessen in wärmetechnischen Anlagen analysieren und entsprechende Prozesse entwickeln. - Fähigkeiten und Fertigkeiten zur selbständigen Definition und Lösung von praktischen wärmetechnischen Aufgaben für Thermoprozessanlagen und verwandte Anlagen anwenden und bewerten. 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Gestaltung von Temperatur-, Atmosphären- und Druckbedingungen - Energiesparende Prozessgestaltung - Prozessgestaltung für den Umweltschutz - Mathematische Modelle zur Prozessgestaltung - Steuerung und Regelung von Thermoprozessen - Prozessleitsysteme - Energiebilanzierung wärmetechnischer Anlagen - Berechnung der Wärmeübertragung durch Oberflächenstrahlung, Gasstrahlung, Konvektion, Wärmeleitung sowie in Kombination verschiedener Wärmeübertragungsarten - Global- und Zonenmethoden, Bilanzierungsmodelle - Mathematische Modelle - Anlagenwände, Druckfelder in wärmet. Anlagen, Wärmespannungen 		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> - Kramer, C.; Mühlbauer, A.; Starck, A. von (Hrsg.): Praxishandbuch Thermoprozess-Technik. Bd. I und II. Essen: Vulkan-Verlag 2002 und 2003 - Jeschar, R. und andere: Wärmebehandlungsanlagen und -öfen. In: Handbuch der Fertigungstechnik. Band 4/2: Wärmebehandeln. München, Wien: Carl Hanser Verlag 1989 		
Lehrformen	Vorlesung und Übung (2/0/0 im WS, 2/1/0 im SS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Technische Thermodynamik, Strömungsmechanik, Wärme- und Stoffübertragung		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau; Diplomstudiengang Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Masterstudiengänge Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Engineering & Computing und Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Beginn in jedem Studienjahr im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten von 90 Minuten Dauer.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Klausurarbeiten.		

Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übung.
-----------------------	---

Code/Daten	WPOROES .BA.Nr. 594	Stand: 17.08.2010	Start: WS 09/10
Modulname	Wärmetransport in porösen Medien		
Verantwortlich	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein für eine gegebene Problemstellung den Wärmetransport durch poröse Medien zu analysieren, ihn ausgehend von den Grundmechanismen zu beschreiben und mit Hilfe von Modellen zu berechnen sowie geeignete Konfigurationen für eine optimale Wärmedämmung zu entwickeln.		
Inhalte	Es werden die grundlegenden Mechanismen und Prinzipien des Wärmetransports in porösen Medien einschließlich des Knudsenbereichs vorgestellt. Dabei wird ausführlich auf die Entwicklung von Modellen zur Beschreibung, Berechnung und Messung der effektiven Wärmeleitfähigkeit eingegangen. Daraus abgeleitet ergeben sich Prinzipien für deren Maximierung bzw. Minimierung. Daran anschließend werden die unterschiedlichen Probleme und Verfahren zur Wärmedämmung vorgestellt einschließlich Materialauswahl und Dimensionierung.		
Typische Fachliteratur	VDI-Wärmeatlas, Springer-Verlag		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Wärme- und Stoffübertragung		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau, Masterstudiengang Umwelt-Engineering und Masterstudiengang Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 45 Minuten.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 Stunden und setzt sich aus 45 Stunden Präsenzzeit und 75 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfaßt die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	H2BRENN.BA.Nr. 620	Stand: 19.01.2010	Start: WS 2009/2010
Modulname	Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien		
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 Wiley, 2003.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (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 20 Teilnehmern – mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der Praktika (Belege zu allen Praktikumsversuchen).		
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 Lehrveranstaltung und der Praktikumsversuche und die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung.		

Code/Daten	WISVIS .MA.Nr. 3093	Stand: 02.06.2009	Start: SS 2011
Modulname	Wissenschaftliche Visualisierung		
Verantwortlich	Name Jung Vorname Bernhard Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Jung Vorname Bernhard Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erwerb von Kenntnissen über verschiedene Formen der Visualisierung wissenschaftlicher Daten ▪ Fähigkeit zur Auswahl von angemessenen Visualisierungstechniken für verschiedenartige Datensätze ▪ Fähigkeit zur eigenständigen Software-Implementierung von Visualisierungsverfahren, insbesondere 3D-Visualisierungen ▪ Befähigung zur kooperativen Bearbeitung von Visualisierungsproblemen am Beispiel wissenschaftlicher Datensätze 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im ersten Teil der Lehrveranstaltung (Vorlesung mit Übung) werden grundlegende Techniken der Visualisierung wissenschaftlicher Datensätze vermittelt. Themen beinhalten u.a.: ▪ Kognitive Grundlagen der Visualisierung ▪ Die Visualisierungs-Pipeline ▪ Auswahl von Visualisierungstechniken: Taxonomie und Klassifikation ▪ Einsatz von Farbe in der wissenschaftlichen Visualisierung ▪ Visualisierung von Skalaren ▪ Visualisierung von Vektoren ▪ Im zweiten Teil der Lehrveranstaltung implementieren die Studierenden im Rahmen eines Gruppenprojekts eine Visualisierungssoftware für einen komplexeren wissenschaftlichen Datensatz, z.B. aus aktuellen Forschungsprojekten. 		
Typische Fachliteratur	H. Wright. <i>Introduction to Scientific Visualization</i> . Springer. 2007. H. Schumann & W. Müller. <i>Visualisierung: Grundlagen und allgemeine Methoden</i> . Springer. 2000.		
Lehrformen	Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS), Projektseminar (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	keine; Programmierkenntnisse in C++ sind erwünscht		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Angewandte Informatik, Network Computing und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden vergeben auf Grundlage einer kooperativen Projektarbeit (schriftliche Ausarbeitung und Präsentation) vergeben		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus den Leistungen für die schriftliche Ausarbeitung und Präsentation / Verteidigung der Projektarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/ Daten	WISSGES .BA.Nr. 551	Stand: 14.10.09	Start: WS 2009/2010
Modulname	Wissenschaftsgeschichte		
Verantwortlich	Name Albrecht Vorname Helmuth Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Ladwig Vorname Roland Titel Dr.		
Institut(e)	Lehrstuhl für Technikgeschichte und Industriearchäologie		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen einen Überblick über die Entwicklung der Wissenschaften im gesellschaftlichen Kontext besitzen.		
Inhalte	Das Modul stellt exemplarisch ausgewählte Themen der Wissenschaftsgeschichte in den Kontext der Industriearchäologie. Anhand dieser Themenbereiche aus der Geschichte der Wissenschaften werden Voraussetzungen und Auswirkungen der Industrialisierung vorgestellt und erläutert.		
Typische Fachliteratur	Abhängig vom thematischen Schwerpunkt wird die Literatur in der Veranstaltung bekannt gegeben. Besonderes Augenmerk gilt der selbständigen Erarbeitung der vertiefenden Fachliteratur.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing; Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau; fachübergreifendes und allgemein bildendes Modul, Masterstudiengang Umwelt-Engineering		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 90 h, davon 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, zur Prüfungsvorbereitung und zum Literaturstudium.		

Freiberg, den 02.03.2011

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Bernd Meyer

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