

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 9, Heft 2 vom 27.09.2013



Modulhandbuch
für den
Diplomstudiengang
Maschinenbau
vom 26.09.2013

Anlage 4: Modulbeschreibungen

Anpassung von Modulbeschreibungen

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

1. „Modul-Code“
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.

Inhalt

Grundstudium	1
Fachsprache Deutsch für Techniker	1
Einführung in die Informatik (Introduction to Computer Science).....	2
Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Maschinenbau)	3
Einführung in Konstruktion und CAD/Introduction to construction and CAD	4
Einführung in die Prinzipien der Chemie (Introduction to Principles of Chemistry)	5
Fertigen/Fertigungsmesstechnik	6
Grundlagen der BWL	7
Grundlagen der Elektrotechnik (Fundamentals of Electrical Engineering)	8
Höhere Mathematik für Ingenieure 1 (Calculus 1)	9
Höhere Mathematik für Ingenieure 2 (Calculus 2)	10
Konstruktionslehre	11
Messtechnik (Measurements)	12
Physik für Ingenieure	13
Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge	14
Strömungsmechanik I	16
Technische Mechanik A - Statik	17
Technische Mechanik B - Festigkeitslehre	18
Technische Mechanik C - Dynamik.....	19
Technische Thermodynamik I/II (Engineering Thermodynamics I/II)	20
Werkstofftechnik	21
Hauptstudium	22
Agglomeratoren (Agglomeration Systems).....	22
Anwendung von Informations- und Automatisierungssystemen	23
Anwendung von Regelungssystemen (Application of Control Systems).....	24
Aufbereitungsanlagen für mineralische Stoffe (Mineral Processing Plants).....	25
Ausgewählte Kapitel der Methode der finiten Elemente (FEM) / Selected Topics of the Finite Element Method (FEM)	26
Automatisierungssysteme (Automation Systems)	27
Betrieb, Sanierung und Arbeitssicherheit bei Gasanlagen.....	28
Biogas (Biogas)	29
Bionik.....	30
Bruchmechanische Berechnungen/Fracture Mechanics Computations.....	31
CAD für Maschinenbau (CAD for Mechanical Engineering)	32
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung (Decentralised Combined Heat and Power Generation).....	33
Diplomarbeit Maschinenbau mit Kolloquium (Diploma Thesis)	34
Einführung in die Elektromobilität (Introduction to Electric Mobility).....	36
Einführung in die Gastechnik	37
Einführung in die kinetische Gastheorie (Kinetic Gas Theory).....	38
Elektrische Maschinen und Antriebe (Electrical Machines and Drives).....	39
Elektrische Maschinen - geregelte elektrische Antriebe I (Electrical Machines – Controlled Electric Drives I).....	40
Elektrische Maschinen - geregelte elektrische Antriebe II (Electrical Machines – Controlled Electric Drives II).....	41
Elektrische Öfen und Öfen mit Sonderatmosphären (Electrical furnaces and furnaces with special atmospheres).....	42
Elektronik (Electronics)	43
Energieautarke Gebäude (Grundlagen und Anwendungen) (Energy-autonomous buildings).....	44
Energienetze und Netzoptimierung / Energy Nets and Net Optimization.....	45

Energiewirtschaft (Energy Industry and Economics)	46
Entstaubungsanlagen (Dedusting Systems).....	47
Erdwärmenutzung (Grundlagen und Anwendung) ((Usage of Geothermal energy (Fundamentals and Application)).....	48
Fachpraktikum Maschinenbau und Großer Beleg (Internship with Assignment).....	49
Feinzerkleinerungsmaschinen (Mills)	50
Fertigungsplanung und NC	51
Fluidenergiemaschinen	52
Fördertechnik.....	53
Gasanlagentechnik	54
Gasgerätetechnik.....	55
Grobzerkleinerungsmaschinen (Crushers).....	56
Grundlagen der Bohrtechnik (Basics of Drilling Engineering)	57
Grundlagen der Förder- und Speichertechnik (Production and Storage Engineering of Oil and Gas).....	58
Grundlagen der Kernkraftwerkstechnik (Basics of Nuclear Power Plant Technology)	59
Grundlagen der mechanischen Verfahrenstechnik.....	61
Hochtemperaturwerkstoffe	62
Höhere Festigkeitslehre	64
Hydraulische und pneumatische Antriebe	65
Identifikation und Optimalregelung (Identification and Optimal Control)	66
Industrielle Photovoltaik (Industrial Photovoltaic)	67
Instandhaltung	68
Klassier- und Mischmaschinen (Screening, Classifying and Blending Machines).....	69
Komponenten von Gewinnungs- und Baumaschinen (Components of mining and construction machinery).....	70
Konstruktionsanalyse und -modellierung.....	71
Konstruktionsmethodik und -synthese.....	72
Konstruktion von Gewinnungs- und Baumaschinen (Construction of mining and construction machinery).....	73
Konstruktion wärmetechnischer Anlagen (Engineering of Thermoprocessing Plants)	74
Kontinuumsmechanik/Continuum Mechanics.....	75
Labor Wärmetechnische Anlagen (Lab Course High Temperature Plants)	76
Leichtbau (Lightweight Construction)	77
Leistungselektronik (Power Electronics).....	78
Maschinendynamik 1 und 2	79
Mechanische Eigenschaften der Festgesteine	80
(engl. Mechanical Properties of Rocks).....	80
Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine	81
Mehrkörperdynamik	82
Mehrphasenströmung und Rheologie	83
Messmethoden der Mechanik	84
Messtechnik für elektrische Antriebe (Measurements of Electrical Drives).....	85
Messtechnik in der Thermofluidodynamik (Measuring Techniques in Fluid Mechanics and Thermodynamics).....	86
Modellierung von Thermoprozessanlagen (Modelling of Thermoprocessing plants).....	87
Netzregulierung/Netzmanagement.....	88
Neue Konstruktionswerkstoffe	89
Numerische Methoden der Mechanik/Numerical Methods of Applied Mechanics	90
Numerische Methoden der Thermofluidodynamik I (Numerical Methods of Thermo-Fluid Dynamics 1).....	91
Numerische Methoden der Thermofluidodynamik II	92
(Numerical Methods of Thermo-Fluid Dynamics II)	92
Numerische Methoden der Thermofluidodynamik III (Numerical Methods of Thermo-Fluid Dynamics III).....	93

Phase Change Heat Transfer	94
Planung und Projektierung verfahrenstechnischer Anlagen	95
Praktikum Energieanlagen	96
Praktikum Gastechnik	97
Projektierung von Wärmeübertragern (Heat Exchanger Design).....	98
Prozessmodellierung (Process Modelling)	99
Projektarbeit Diplom Maschinenbau (Project Paper)	100
Qualitätssicherung/Qualitätsmanagement.....	101
Recht der erneuerbaren Energien.....	102
Regelung im Zustandsraum (State Space Control)	103
Regelungssysteme (Grundlagen) / Control Systems (basic course).....	104
Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung.....	105
Softwaretools für die Simulation.....	106
Sortiermaschinen (Sorting and Separating machines)	107
Spezialtiefbaumaschinen für Maschinenbau 1/Drilling, Mining and Civil_Engineering Machinery for Mechanical Engineers I.....	108
Spezialtiefbaumaschinen für Maschinenbau 2 / Drilling, Mining and Civil_Engineering Machinery for Mechanical Engineers II.....	109
Stahlbau (Steel Structures)	110
Projektierung von Wärmeübertragern	111
Strömungs- und Temperaturgrenzschichten/Boundary Layer Theory	112
Studienarbeit Maschinenbau.....	113
Technische Schwingungslehre	114
Technische Verbrennung (Technical Combustion).....	115
Thermodynamics of gas turbines	116
Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen (Load Capacity and.....	117
Durability of Constructions)	117
Transport Phenomena Using CFD (Numerische Beschreibung von Transportvorgängen)	118
Turbulenztheorie.....	120
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien (Hydrogen and Fuel Cell Technologies)	121
Werkstoffe elektrischer Aggregate	122
Werkstoffmechanik/Mechanics of Materials	123
Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung.....	124
Wärmepumpen und Kälteanlagen (Refrigeration and Heat Pumps)	125
Wärmetechnische Prozessgestaltung und Wärmetechnische Berechnungen	126
Wärmetransport in porösen Medien (Heat Transfer in Porous Media).....	127
Wärme- und Stoffübertragung (Heat and Mass Transfer).....	128

Grundstudium

Code/Daten	DEUTECH .BA.Nr. 076	Stand: 14.7.09	Start:
Modulname	Fachsprache Deutsch für Techniker		
Verantwortlich	Name Keßler Vorname Gisela Titel		
Dozent(en)			
Institut(e)			
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Die Teilnehmer werden mit der Fachsprache der Technik vertraut gemacht und erwerben die Fähigkeit, technische Originalliteratur verschiedenster Textsorten, Fachvorträge und dergleichen in deutscher Sprache zu verstehen und die mit dem Studium verbundenen sprachlich-kommunikativen Aufgaben in ingenieurgemäßer Qualität zu bewältigen.		
Inhalte	Profil der TU Bergakademie Freiberg; Grundlagen und Grundbegriffe Metallurgie und Schmelzen; Eisenwerkstoffe; Nichteisenmetalle; Grundlagen der Formtechnik; Übersicht über Gießverfahren; Maschinenelemente; Maschinenkunde; Betriebswirtschaftliche Aspekte bei der Produktion industrieller Erzeugnisse; Mitarbeiterführung		
Typische Fachliteratur	Internes Lehrmaterial		
Lehrformen	Übung (4 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreich abgelegte DSH-Prüfung (mind. DSH-2) oder äquivalente Sprachkenntnisse (ggf. Einstufungstest)		
Verwendbarkeit des Moduls	obligatorisch für ausländische Studenten des Studiengangs Maschinenbau; empfohlen für ausländische Studenten aller ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge		
Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (im WS) im Umfang von 90 Minuten, die bestanden werden muss. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme am Unterricht (mind. 80%).		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 Stunden und setzt sich zusammen aus 60 Stunden Präsenzzeit (4 SWS) und 60 Stunden Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Code/Daten	EININFO .BA.Nr. 546	Stand: 02.06.2009	Start: WS 2009/10
Modulname	Einführung in die Informatik (Introduction to Computer Science)		
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	Kenntnisse über grundlegende Methoden der Informatik, Konzepte der Programmierung, Befähigung zur Einordnung von Aufgabenstellungen der Informationstechnologie.		
Inhalte	Prinzipien und Konzepte der Informatik werden vorgestellt: Aufbau von modernen Computersystemen, Informationsdarstellung im Computer, Programmiersprachen, Algorithmen. Eine Einführung in die Programmierung erfolgt am Beispiel einer prozeduralen Sprache: Datenstrukturen, Kontrollstrukturen, Abstraktionsprinzipien, Software-Technik. Die Veranstaltung wird abgerundet durch einen kurzen Überblick über diverse Komponenten moderner informationstechnologischer Systeme wie WWW und Datenbanken sowie ausgewählten Themen der Angewandten Informatik.		
Typische Fachliteratur	G. Pomberger & H. Dobler. <i>Algorithmen und Datenstrukturen – Eine systematische Einführung in die Programmierung</i> . Pearson Studium. 2008. H. Herold, B. Lurz, J. Wohlrab. <i>Grundlagen der Informatik. Praktisch - Technisch - Theoretisch</i> . Pearson Studium. 2006. Peter Rechenberg. <i>Was ist Informatik? Eine allgemeinverständliche Einführung</i> . Hanser Fachbuch. 2000.		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, Nutzung von PC, WWW, Texteditoren		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering und Wirtschafts-ingenieurwesen; Diplomstudiengänge Markscheidewesen, Maschinenbau und Angewandte Geodäsie sowie Geotechnik und Bergbau		
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden nach bestandener Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten vergeben.		
Leistungspunkte	7		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Modul-Code	ENMB .BA.Nr. 654		
Modulname	Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Maschinenbau)		
Verantwortlich	Name Fijas Vorname Liane Titel Dr.		
Dozent(en)	Alan McDonnell		
Institut(e)	Fachsprachenzentrum am IUZ		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Der Teilnehmer erwirbt grundlegende Fertigkeiten der schriftlichen und mündlichen Kommunikation in der Fachsprache des Maschinenbaus, einschließlich allgemeinwissenschaftlichen und fachspezifischen Wortschatzes sowie fachsprachliche Grundstrukturen und translatorische Fertigkeiten.		
Inhalte	Themengebiete: engineering materials; tools, mechanisms and machine tools; forces in engineering; energy and power generation (electric motor, generator etc.); environmental issues; safety at work; methods of joining; transmission of power (gears and gearing, etc.); aspects of fluid mechanics, pneumatics and hydraulics; automotive engineering; process description (waste recycling etc.)		
Typische Fachliteratur	hochschulinternes Skript		
Lehrformen	Übung 4 SWS und Selbststudium		
Voraussetzung für die Teilnahme	Abiturkenntnisse		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten		
Häufigkeit des Angebotes	Beginn Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten; die Modulprüfung wird studienbegleitend abgenommen.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	KON1 .BA.Nr. 020	Stand: Juli 2011	Start: WS11/12
Modulname	Einführung in Konstruktion und CAD/Introduction to construction and CAD		
Verantwortlich	Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Hartmann Vorname Bernhard Titel Dr.		
Dozent(en)	Name Sohr Vorname Gudrun Titel Dipl.-Ing.		
Institut(e)	Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen technische Grundzusammenhänge verstanden haben und anwenden können sowie zur Darstellung einfacher technischer Objekte befähigt sein.		
Inhalte	Es werden Grundlagen der Produktentstehung, des technischen Darstellens sowie ausgewählter Gebiete der darstellenden Geometrie behandelt: Elemente der Produktplanung und -entwicklung, Darstellungsarten, Mehrtafelprojektionen, Durchdringung und Abwicklung, Einführung in Normung, Toleranzen und Passungen, Grundlagen der fertigungsgerechten Konstruktion, Arbeit mit einem CAD-Programm.		
Typische Fachliteratur	Hoischen: Technisches Zeichnen, Böttcher, Forberg: Technisches Zeichnen, Viebahn: Technisches Freihandzeichnen		
Lehrformen	jeweils 1 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung im Winter- und im Sommersemester		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten und Angewandte Informatik, Masterstudiengang Network Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit (120 Minuten) sowie bestandene Prüfungsleistung zum CAD-Programm (AP) im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung für die Klausurarbeit ist die Anerkennung der im Rahmen der Übung/Vorlesung geforderten Belege (PVL)		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der gewichteten Note der Klausurarbeit (Wichtung 2) und der Note für das CAD-Programm (Wichtung 1)		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium.		

Code/Daten	EINFCHE .BA.Nr. 106	Stand: 18.08.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Einführung in die Prinzipien der Chemie (Introduction to Principles of Chemistry)		
Verantwortlich	Name Freyer Vorname Daniela Titel Dr.		
Dozent(en)	Name Freyer Vorname Daniela Titel Dr.		
Institut(e)	Institut für anorganische Chemie		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen zur Kommunikation über und die Einordnung von einfachen chemischen Sachverhalten in der Lage sein.		
Inhalte	Es wird in die Konzepte der allgemeinen und anorganischen Chemie eingeführt: Atomhülle, Elektronenkonfiguration, Systematik PSE, Typen der chemischen Bindung, Säure-Base- und Redoxreaktionen, chemisches Gleichgewicht, Stofftrennung, Katalyse, Reaktionsgeschwindigkeit in Verbindung mit der exemplarischen Behandlung der Struktur und Eigenschaften anorganischer Stoffgruppen.		
Typische Fachliteratur	E. Riedel: „Allgemeine und Anorganische Chemie“, Ch. E. Mortimer: „Chemie – Basiswissen“		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS) Praktikum (Labor) (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe (Grundkurs Chemie); empfohlene Vorbereitung: LB Chemie Sekundarstufe II, Vorkurs „Chemie“ der TU BAF		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Maschinenbau, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Maschinenbau.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer studienbegleitenden Klausurarbeit (90 Minuten) in „Chemie“. Das Praktikum wird mit einem Testat (60 Minuten, schriftlich) abgeschlossen und ist eine Prüfungsvorleistung.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note 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 von Vorlesung, Übung und Praktikum sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Modul-Code	FEFEMT .BA.Nr. 548	Stand: Mai 2011	Start: WS 2011
Modulname	Fertigen/Fertigungsmesstechnik		
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	2 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Der Student soll in der Lage sein, grundsätzlich zweckmäßige Fertigungsprozesse zu entwerfen, Mittel zuzuordnen und wirtschaftliche Kenngrößen (Zeiten, Kosten) zu ermitteln.		
Inhalte	Grundlagen und typische Fertigungsverfahren und Verfahrenshauptgruppen (DIN 8580); Zusammenhang von konstruktiver Gestaltung, Werkstoff und Fertigungsverfahren als Grundlage für die Konstruktions-technik; Aussagen zu wichtigen Werkstoffgruppen; Prozessentwurf und grundsätzliches Vorgehen für die Teilefertigung und Baugruppenmontage im Maschinen- und Fahrzeugbau an Beispielen; Haupteinflussgrößen auf und Grundprinzipien der Fertigungsorganisation der Teilefertigung und Montage; Grundlagen der geometrischen Fertigungsmesstechnik, der Messverfahren, -geräte und Prüfverfahren an Werkzeugmaschinen.		
Typische Fachliteratur	Fritz, A. H. u. a.: Fertigungstechnik, Springer 2004. Awizsus, B. u. a.: Grundlagen der Fertigungstechnik, Fachbuchverlag 2003 Dutschke, W: Fertigungsmesstechnik, Teubner 1996 Pfeifer, T.: Fertigungsmesstechnik, Oldenburg 1998		
Lehrformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in den Modulen Physik für Ingenieure, Konstruktion I, Einführung in die Prinzipien der Chemie, Werkstofftechnik, Technische Mechanik A		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Umwelt-Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich mit Beginn im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung setzt sich aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 120 Minuten nach dem Vorlesungssemester, einer alternativen Prüfungsleistung (AP) für die Übung und Belege und einer Prüfungsvorleistung für die Teilnahme am Praktikum zusammen.		
Leistungspunkte	7		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der KA (Wichtung 3) und AP (Wichtung 2) besser gleich 4,0. Die Note des Moduls wird nach Vorliegen der PVL des Praktikums erteilt.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, das Bearbeiten von Aufgaben und Belegen zur Übung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	GRULBWL .BA.Nr. 110	Stand: 02.06.2009	Start: SS 2010
Modulname	Grundlagen der BWL		
Verantwortlich	Name Höck Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Höck Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Lehrstuhl für Industriebetriebslehre/Produktion und Logistik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Der Student gewinnt einen Überblick über die Ziele, Inhalte, Funktionen, Instrumente und deren Wechselbeziehungen zur Führung eines Unternehmens.		
Inhalte	Die Veranstaltung zeichnet sich durch ausgewählte Aspekte der Führung eines Unternehmens wie z. B. Produktion, Unternehmensführung, Marketing, Personal, Organisation und Finanzierung aus, die eine überblicksartige Einführung in die managementorientierte BWL gegeben. Die theoretischen Inhalte werden durch Praxisbeispiele untersetzt.		
Typische Fachliteratur	Thommen, J.-P.; Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, Wiesbaden, Gabler (aktuelle Ausgabe)		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoökologie, Verfahrenstechnik, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Industriearchäologie, Maschinenbau, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering und Angewandte Informatik; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Masterstudiengang Energie- und Ressourcenwirtschaft.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Code/Daten	GETECH.BA.Nr.549	Stand: 3/2011	Start: WS09/10
Modulname	Grundlagen der Elektrotechnik (Fundamentals of Electrical Engineering)		
Verantwortlich	Name Kertzscher Vorname Jana Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name N.N Vorname N.N. Titel		
Institut(e)	Institut für Elektrotechnik		
Dauer Modul	2 Semester		
Inhalte Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> - Berechnung von Gleichstromkreisen, - magnetisches Feld, - Magnetwerkstoffe, - Berechnung magnetischer Kreise, - Induktionsvorgänge, - Kräfte im Magnetfeld, - elektrostatisches Feld, - Kondensator, - Berechnung von Wechselstromkreisen, - Wirk-, Blind-, Scheinleistung; Q-Kompensation - Drehstrom, Drehstromnetz, - Leistungsmessung, - Einführung in die elektrischen Maschinen (Transformator, Gleichstrommaschinen, Drehstrommaschine), - Elektrische Energieversorgung 		
Typische Fachliteratur	R. Busch: Elektrotechnik und Elektronik, B.G. Teubner Verlag Stuttgart; Lunze: Einführung Elektrotechnik, Verlag Technik		
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Modulen der „Höheren Mathematik für Ingenieure I“ und der „Physik für Ingenieure“ bzw. „Physik für Naturwissenschaftler I und II“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge: Angewandte Informatik, Maschinenbau und Verfahrenstechnik; Diplomstudiengang Keramik, Glas- und Baustofftechnik.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die positive Bewertung aller Praktikerversuche.		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150h, davon 75h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.		

Code/Daten	HMING1 .BA.Nr. 425	Stand: 27.05.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Höhere Mathematik für Ingenieure 1 (Calculus 1)		
Verantwortlich	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr.		
Dozent(en)	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr. Name Semmler Vorname Gunter Titel Dr.		
Institut(e)	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die grundlegenden mathematischen Begriffe der linearen Algebra und analytischen Geometrie sowie von Funktionen einer Veränderlichen beherrschen und diese auf einfache Modelle in den Ingenieurwissenschaften anwenden können. Außerdem sollen sie befähigt werden, Analogien und Grundmuster zu erkennen sowie abstrakt zu denken.		
Inhalte	Komplexe Zahlen, lineare Gleichungssysteme und Matrizen, lineare Algebra und analytische Geometrie, Zahlenfolgen und -reihen, Grenzwerte, Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen einer reellen Veränderlichen und Anwendungen, Funktionenreihen, Taylor- und Potenzreihen, Integralrechnung einer Funktion einer Veränderlichen und Anwendungen, Fourierreihen		
Typische Fachliteratur	G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Spektrum akademischer Verlag, 2006 (2. Auflage); T. Arens (und andere), Mathematik, Spektrum akademischer Verlag, 2008; K. Meyberg, P. Vachenaue: Höhere Mathematik I, Springer-Verlag; R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1, Wiley-VCH Verlag; G. Merziger, T. Wirth: Repetitorium der Höheren Mathematik, Binomi-Verlag; L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag.		
Lehrformen	Vorlesung (5 SWS), Übung (3 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, empfohlen Vorkurs „Höhere Mathematik für Ingenieure“ der TU Bergakademie Freiberg		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Network Computing, Geoinformatik und Geophysik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Verfahrenstechnik und Maschinenbau.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.		
Leistungspunkte	9		
Noten	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h (120 h Präsenzzeit, 150 h Selbststudium). Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	HMING2 .BA.Nr. 426	Stand: 27.05.2009	Start: SS 2010
Modulname	Höhere Mathematik für Ingenieure 2 (Calculus 2)		
Verantwortlich	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr.		
Dozent(en)	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr. Name Semmler Vorname Gunter Titel Dr.		
Institut(e)	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die grundlegenden mathematischen Begriffe für Funktionen mehrerer Veränderlicher sowie von Differentialgleichungen beherrschen und diese auf komplexe Modelle in den Ingenieurwissenschaften anwenden können. Außerdem sollen sie befähigt werden, Analogien und Grundmuster zu erkennen sowie abstrakt zu denken.		
Inhalte	Eigenwertprobleme für Matrizen, Differentiation von Funktionen mehrerer Veränderlicher, Auflösen impliziter Gleichungen, Extremwertbestimmung mit und ohne Nebenbedingungen, Vektoranalysis, Kurvenintegrale, Integration über ebene Bereiche, Oberflächenintegrale, Integration über räumliche Bereiche, gewöhnliche Differentialgleichungen n-ter Ordnung, lineare Systeme von gewöhnlichen Differentialgleichungen 1. Ordnung, partielle Differentialgleichungen und Fouriersche Methode.		
Typische Fachliteratur	G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Spektrum akademischer Verlag, 2006 (2. Auflage), T. Arens (und andere), Mathematik, Spektrum akademischer Verlag, 2008, K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik I u. II, Springer-Verlag; R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1 u. 2, Wiley-VCH-Verlag; G. Merziger, T. Wirth: Repititorium der Höheren Mathematik, Bionomi-Verlag; L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 2 u. 3, Vieweg Verlag.		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden im Modul „Höhere Mathematik für Ingenieure 1“ vermittelte Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Network Computing, Geoinformatik und Geophysik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Verfahrenstechnik und Maschinenbau.		
Häufigkeit des An- gebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von LP	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten.		
Leistungspunkte	7		
Noten	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.		

Code/Daten	KON2 .BA.Nr. 021	Stand: Mai 2009	Start: WS 09/10
Modulname	Konstruktionslehre		
Verantwortlich	Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Lehrstuhl Maschinenelemente		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen zur Analyse und Synthese von Konstruktionen unter Anwendung der Grundlagen der Technischen Mechanik und Werkstofftechnik befähigt sein.		
Inhalte	Es werden grundlegende Konzepte des Festigkeitsnachweises sowie Aufbau und Wirkungsweise der Maschinenelemente behandelt: Methodik der Festigkeitsberechnung, Berechnungsmodell, Arten und zeitlicher Verlauf der Nennspannungen, Werkstofffestigkeit, Spannungskonzentration und ihre Wirkung, statische Festigkeit und Dauerfestigkeit, Festigkeit kompliziert geformter Bauteile, Grundlagen des Leichtbaus, Federn, Stoff-, form- und kraftschlüssige Verbindungen, Gewinde und Spindeln, Grundlagen der Tribologie, Gleitlager, Führungen, Dichtungen, Wälzlager und Wälzführungen, Kupplungen und Bremsen, Zahnrad- und Hüllgetriebe.		
Typische Fachliteratur	Köhler/Rögnitz: Maschinenteile 1 und 2, Decker: Maschinenelemente, Steinhilper/Sauer: Konstruktionselemente des Maschinenbaus 1 und 2		
Lehrformen	WS (3/2/0) SS (3/2/0)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Festigkeitslehre und der technischen Darstellung		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau sowie Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten		
Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten. Prüfungsvorleistungen für die Klausurarbeit sind das Bestehen schriftlicher Testate im Umfang von insgesamt 120 Minuten (PVL 1) und die erfolgreiche Bearbeitung von Konstruktionsbelegen (PVL 2).		
Leistungspunkte	12		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand umfasst 360 h und setzt sich zusammen aus 150 h Präsenzzeit und 210 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung der Konstruktionsbelege und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	MSTECH .BA.Nr. 447	Stand: 5/2011	Start: WS11/12
Modulname	Messtechnik (Measurements)		
Verantwortlich	Name Wollmann Vorname Günther Titel Dr.-Ing. Name Chaves Salamanca Vorname Humberto Titel Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Wollmann Vorname Günther Titel Dr.-Ing. Name Chaves Salamanca Vorname Humberto Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Elektrotechnik und Institut für Mechanik und Fluidmechanik		
Dauer Modul	2 Semester		
Inhalte Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Teil Elektrische Messtechnik (Dr. Wollmann)</i> • Grundlagen zur Gewinnung von Messgrößen aus einem technischen Prozess; • Aufbereitung der Signale für moderne Informationsverarbeitungssysteme; • Aufbau von Messsystemen sowie deren statische und dynamische Übertragungseigenschaften; • statische und dynamische Fehler; Fehlerbehandlung; • elektrische Messwertnehmer; aktive und passive Wandler; • Messschaltungen zur Umformung in elektrische Signale; • Anwendung der Wandler zur Temperatur-, Kraft-, Weg- und Schwingungsmessung. • <i>Teil Strömungsmesstechnik (Dr. Chaves)</i> • Messung Geschwindigkeit, Druck, Durchfluss (in Flüssigkeiten und Gasen), Strömungsgeschwindigkeit, optische Verfahren und Bildverarbeitung 		
Typische Fachliteratur	H.-R. Tränkler, E. Obermeier: Sensortechnik - Handbuch für Praxis und Wissenschaft, Springer Verlag Berlin; Profos/Pfeifer: Grundlagen der Messtechnik, Oldenbourg Verlag München; E. Schrüfer: Elektrische Messtechnik - Messung elektrischer und nicht elektrischer Größen, Carl Hanser Verlag München Wien Vorlesungs-/Praktikumsskripte		
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Modulen „Grundlagen der Elektrotechnik“ bzw. „Einführung in die Elektrotechnik“ und Strömungsmechanik I vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Network Computing, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Network Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die positive Bewertung aller Praktikaversuche.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert beider Klausuren.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h, davon 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium.		

Code	PHI .BA.Nr. 055	Stand: 18.08.2009	Start: WS 2009/10
Modulname	Physik für Ingenieure		
Verantwortlich	Name Möller Vorname Hans-Joachim Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	N.N. (Lehrstuhlinhaber Angewandte Physik)		
Institut(e)	Institut für angewandte Physik		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen physikalische Grundlagen erlernen, mit dem Ziel, physikalische Vorgänge analytisch zu erfassen und adäquat zu beschreiben.		
Inhalte	Einführung in die Klassische Mechanik, Thermodynamik und Elektrodynamik sowie einfache Betrachtungen zur Atom- und Kernphysik.		
Typische Fachliteratur	Experimentalphysik für Ingenieure		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse Physik/Mathematik entsprechend gymnasialer Oberstufe		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Network Computing, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering, Technologiemanagement, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießertechnik, Industriearchäologie, Wirtschaftsingenieurwesen und Angewandte Informatik; Diplomstudiengänge Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Angewandte Mathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist der erfolgreiche Abschluss des Praktikums.		
Leistungspunkte	8		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 240 h und setzt sich zusammen aus 105 h Präsenzzeit und 135 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	STANUMI .BA.Nr. 517	Stand: 21.07.2009	Start: WS 2009/10
Modulname	Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge		
Verantwortlich	Name Ernst Vorname Oliver Titel PD Dr.		
Dozent(en)	Name Ernst Vorname Oliver Titel PD Dr. Name Eiermann Vorname Michael Titel Prof. Dr. Name Mönch Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr. Name van den Boogaart Vorname Gerald Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung Institut für Stochastik		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • stochastische Probleme in den Ingenieurwissenschaften erkennen und geeigneten Lösungsansätzen zuordnen sowie einfache Wahrscheinlichkeitsberechnungen selbst durchführen können. • statistische Daten sachgemäß analysieren und auswerten können, • grundlegende Konzepte der Numerik (wie Diskretisierung, Linearisierung und numerische Stabilität) verstehen und • einfache numerische Verfahren für mathematische Aufgaben aus den Ingenieurwissenschaften sachgemäß auswählen und anwenden können. 		
Inhalte	Die Stochastikausbildung besteht aus für Ingenieurwissenschaften relevanten Teilgebieten wie Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zuverlässigkeitstheorie und Extremwerttheorie, die anhand relevanter Beispiele vorgestellt werden und bespricht die Grundbegriffe der angewandten Statistik: Skalenniveaus, Repräsentativität, Parameterschätzung, statistische Graphik, beschreibende Statistik, statistischer Nachweis, Fehlerrechnung und Regressionsanalyse. In der Numerikausbildung werden insbesondere folgende Aufgabenstellungen behandelt: Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme, lineare Ausgleichsprobleme, Probleme der Interpolation, der Quadratur sowie die Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen.		
Typische Fachliteratur	Roos, H.-G., Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner 1999. Stoyan, D.: Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Akademie-Verlag 1993.		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend der Inhalte der Module „Höhere Mathematik für Ingenieure 1“ und „Höhere Mathematik für Ingenieure 2“		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Gießereitechnik; Diplom-studiengänge Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Maschinenbau, Verfahrenstechnik; Aufbaustudien-gang Umweltverfahrenstechnik.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, Beginn im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung setzt sich zusammen aus einer Klausurarbeit in Statistik (120 Minuten) am Ende des Wintersemesters und einer Klausurarbeit in Numerik (120 Minuten) am Ende des Sommersemesters, von denen jede für sich bestanden sein muss.		

Leistungspunkte	7
Note	Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Noten der beiden Klausurarbeiten.
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausuren sowie das Lösen von Übungsaufgaben.

Code/Daten	STROEM1 .BA.Nr. 332	Stand: Mai 2009	Start: SS 2010
Modulname	Strömungsmechanik I		
Verantwortlich	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Thermofluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten lernen die physikalischen Grundgleichungen der Strömungsmechanik und deren Anwendung in vereinfachter Form zur Berechnung von Strömungsvorgängen in der Natur und Technik. Wichtige Schwerpunkte bilden Strömungen in Rohren und Rohrleitungskomponenten, die strömungsverursachte Kraftwirkung auf Bauteile und der Einfluss von Grenzschichten. Durch Berechnungsbeispiele und der Darstellung von Messmethoden wichtiger physikalischer Größen (statischer Druck, Strömungsgeschwindigkeit) wird ein Verständnis für elementare Strömungsvorgänge vermittelt.		
Inhalte	Aus den vollständigen Erhaltungsgleichungen werden vereinfachte Gleichungen für zähe Medien und Grenzschichten hergeleitet und angewandt.		
Typische Fachliteratur			
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Grundvorlesungen Mathematik vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Engineering & Computing, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen und Angewandte Informatik; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Angewandte Mathematik sowie Keramik, Glas- und Baustofftechnik; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik; Masterstudiengang Geoinformatik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ist die Note 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 Übungsaufgaben und Lehrveranstaltung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Code/Daten	TMA .BA.Nr. 029	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Technische Mechanik A - Statik		
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 Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, wesentliche Methoden und Grundgesetze (Freischnitt, Gleichgewichtsbedingungen...) der Mechanik anzuwenden. Entwicklung von Vorstellungen für das Wirken von Kräften und Momenten sowie des prinzipiellen Verständnisses für Schnittgrößen; Fertigkeiten beim Berechnen grundlegender geometrischer Größen von Bauteilen.		
Inhalte	Es werden die grundlegenden Konzepte der Statik behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Ebenes Kräftesystem, Auflager- und Gelenkreaktionen ebener Tragwerke, ebene Fachwerke, Schnittreaktionen in Trägern, Raumstatik, Reibung, Schwerpunkte, statische Momente ersten und zweite Grades.		
Typische Fachliteratur	Gross, Hauger, Schnell: Statik Springer 2006		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten sowie Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Beginn zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine 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 aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, ggf. Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	TMB .BA.Nr. 030	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Technische Mechanik B - 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	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, die Gesetze der Mechanik auf ingenieurtechnische Modelle und Aufgaben anzuwenden. Entwicklung des prinzipiellen Verständnisses für Spannungen, Verformungen und Versagensfälle von Bauteilen unter verschiedener Lastwirkung. Fähigkeit, den Einfluss grundlegender geometrischer Größen von Bauteilen auf Spannungen und Verformungen bei unterschiedlichen Grundbelastungen einzuschätzen. Der Student soll in der Lage sein, eine Auslegung einfacher Bauteile für typische Belastungsarten vorzunehmen. Fertigkeiten beim Bestimmen von Kraftgrößen statisch unbestimmter Tragwerke, Fähigkeiten zur Einschätzung dieser Tragwerke bezüglich ihrer Festigkeit, ihrer Stabilität und ihres Verformungsverhaltens. Die Studierenden sollen in der Lage sein, zweiachsige Spannungs- und Deformationszustände mathematisch zu beschreiben und die in der Mathematik bereitgestellten Lösungsalgorithmen auf ein technisches Problem anzuwenden.		
Inhalte	Es werden die grundlegenden Konzepte der Festigkeitslehre behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Grundlagen des einachsigen Spannungszustands, Zug- und Druckstab, Biegung des geraden Balkens, Torsion prismatischer Stäbe, Einflusszahlen bei Biegung, Sätze von Castigliano und ihre Anwendung, Knicken, Querkraftschub, Grundbegriffe des mehrachsigen Deformations- und Spannungszustandes, Mohrscher Spannungskreis, Hookesches Gesetz, Membranspannungszustand in Rotationsschalen, rotations-symmetrische Spannungszustände, Kreisplatte, elastisch-plastische Beanspruchung von Bauteilen.		
Typische Fachliteratur	Gross, Hauger, Schnell: Statik Springer 2006 Schnell, Gross, Hauger: Elastostatik Springer 2005		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (4 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe und Kenntnisse des Moduls Technische Mechanik A – Statik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten sowie Maschinenbau. Diplomstudiengang Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie.		
Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von LP	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.		
Leistungspunkte	9		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 120 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, ggf. Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	TMC .BA.Nr. 335	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Technische Mechanik C - Dynamik		
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	Fähigkeit zur Analyse, Beschreibung und Berechnung von Bewegungsabläufen und den damit verbundenen Kraftwirkungen; Herausbildung von Fertigkeiten, unterschiedliche Aufgabenstellungen durch sichere Zuordnung und Anwendung der kinematischen und kinetischen Gesetze zu lösen. Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme.		
Inhalte	Kinematik und Kinetik der Punktmasse und des starren Körpers, Schwerpunktsatz, Arbeits-, Energie-, Impuls- und Drehimpulssatz, Lagrangesche Gleichungen zweiter Art, Schwingungen.		
Typische Fachliteratur	Hauger, Schnell, Gross: Kinetik Springer 2004 Hagedorn: Technische Mechanik, Dynamik, Verlag Harri Deutsch 2006		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe und des Moduls Technische Mechanik A – Statik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Maschinenbau sowie Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	TTD12 .BA.Nr. 025	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/10
Modulname	Technische Thermodynamik I/II (Engineering Thermodynamics I/II)		
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	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden soll in der Lage sein, praktische Probleme auf den behandelten Gebieten der Technischen Thermodynamik zu analysieren, mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen zu beschreiben, dieselben anzuwenden, zu lösen und daraus zahlenmäßige Ergebnisse zu berechnen.		
Inhalte	Es werden die grundlegenden Konzepte der technischen Thermodynamik behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Grundbegriffe (Systeme; Zustandsgrößen; Gleichgewicht); 1. Hauptsatz (Energie als Zustands- und Prozessgröße; Energiebilanzen; Enthalpie; spezifische Wärmekapazität); 2. Hauptsatz (Grenzen der Energiewandlung; Entropie; Entropiebilanzen; Zustandsgleichungen; Exergie); Prozesse mit idealen Gasen (reversible und irreversible Zustandsänderungen; Kreisprozesse; feuchte Luft); Grundzüge der Wärmeübertragung; Grundlagen der Verbrennung; Adiabate Strömungsprozesse; Prozesse mit Phasenänderungen (Dampfkraft; Kälte; Luftverflüssigung).		
Typische Fachliteratur	K. Stephan, F. Mayinger: Thermodynamik, Springer-Verlag H. D. Baehr: Thermodynamik, Springer-Verlag		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (3 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, Nachgewiesene Kenntnisse in Höhere Mathematik für Ingenieure I und II		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering und Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengang Keramik, Glas- und Baustofftechnik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.		
Leistungspunkte	8		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 240 Stunden und setzt sich aus 105 Stunden Präsenzzeit und 135 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/ Daten	WTECH .BA.Nr. 547	Stand: 28.08.09
Modulname	Werkstofftechnik	
Verantwortlich	Name Krüger Vorname Lutz Titel Prof. Dr.-Ing.	
Dauer Modul	2 Semester	
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Befähigung zum Verständnis der technisch relevanten Werkstoffgruppen, der unterschiedlichen Beanspruchungsarten und einer technisch begründeten Werkstoffauswahl.	
Inhalte	Einführung in die Werkstofftechnik (Werkstoffauswahl, Beanspruchungsarten, Werkstoffkenngrößen, Einteilung der Werkstoffe), Aufbau der Werkstoffe (Bausteine, Gitteraufbau, Gitterumwandlung, Gitterfehler, Gefüge, Legierung, Zustandsdiagramme), Mechanische Eigenschaften und Prüfung von Werkstoffen (Festigkeits- und Verformungsverhalten, Kennwerte), Werkstoffe des Maschinen- und Anlagenbaus (Metallische Werkstoffe, Kunststoffe, Keramische Werkstoffe, Verbundwerkstoffe), Korrosive Beanspruchung (Korrosionsarten, Korrosionsprüfung, Korrosionsschutz), Tribologische Beanspruchung (Verschleißarten, Verschleißprüfung, Verschleißschutz), Schadensfallanalyse.	
Typische Fachliteratur	W. Bergmann: Werkstofftechnik Teil 1 und 2, Carl Hanser Verlag, 1989 J.J. Bargel, G. Schulze: Werkstoffkunde, VDI-Verlag, Düsseldorf, 1994 H. Blumenauer (Hrsg.): Werkstoffprüfung, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 1994 H. Schumann, H. Oettel: Metallografie, Wiley-VCH, Weinheim, 2004	
Lehrformen	Vorlesung (5 SWS) und Praktikum (1 SWS)	
Voraussetzung für die Teilnahme	Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe und Grundkenntnisse in Festigkeitslehre.	
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen.	
Häufigkeit des Angebotes	Beginn des Moduls jeweils zum Wintersemester.	
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist der erfolgreiche Abschluss des Praktikums.	
Leistungspunkte	8	
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 240 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.	

Hauptstudium

Code/Daten	AGGLO .MA.Nr. 3059	Stand: 10.07.2013	Start: WS 2013/2014
Modulname	Agglomeratoren (Agglomeration Systems)		
Verantwortlich	Name Lieberwirth Vorname Holger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Meltke Vorname Klaus Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Agglomeratoren.		
Inhalte	Aufbau und Wirkungsweise, Betriebsverhalten, Einsatz sowie Konstruktion und Auslegung von Agglomeratoren (z. B. Pelletier-, Brikettier-, Kompaktiermaschinen)		
Typische Fachliteratur	Pietsch, W.: Agglomeration Processes, WILEY-VCH-Verlag GmbH, Weinheim 2002 Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1+2, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS); Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen: Grundlagen der Mathematik, Physik, Technische Mechanik, Strömungsmechanik, Konstruktion I/II, Werkstofftechnik, Mechanische Verfahrenstechnik		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor- und Masterstudiengang Umwelt-Engineering, Masterstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Mindestens 90 % der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert, davon eine konstruktive Übung (PVL); Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten (alternativ: 60 minütige Klausurarbeit bei mehr als 10 Teilnehmern).		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der mündlichen Prüfungsleistung bzw. Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika und die Prüfungsvorbereitung.		

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

Code/Daten	ARSYS .BA.Nr. 3322	Stand: 03.08.2011	WS 2011/2012
Modulname	Anwendung von Regelungssystemen (Application of Control Systems)		
Verantwortlich	Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Grundlagen- und Fachwissen zu ausgewählten, aktuell-bedeutenden Problemstellungen der Regelungstechnik (RT) • die grundlegenden Methoden der Regelungspraxis beherrschen und anwenden können. 		
Inhalte	<p>1) Ausgewählte Kapitel zur RT in der Mechatronik, Thermotronic und Energieautomation (z.B. Motoren- und KFZ-Technik, Ortung- und Navigation, intelligente Energieerzeuger- und -verteilsysteme), die sowohl von dem Lehrenden als auch von den Studierenden (in kleinen Gruppen unter Anleitung des Lehrenden) aufbereitet und dem Hörerkreis vorgetragen und dort diskutiert werden (Seminarform).</p> <p>2) Regelungspraxis am Beispiel einer realen Füllstandsregelung sowie magnetischen Lageregelung, Einführung und Umgang mit den Tool Matlab-Simulink (simulierte Beispiele).</p>		
Typische Fachliteratur	Fachliteratur je nach Thematik, wissenschaftliche fundierte Info aus dem Internet		
Lehrformen	Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse entsprechend dem 4. Studiensemester.		
Verwendbarkeit des Moduls	Für ingenieurwissenschaftliche und math.-phys. Studiengänge ab 05. Studiensemester.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Erfolgreich absolvierter (Seminar-) Vortrag und mündliche Prüfungsleistung (45 min. bis 1h).		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note des Vortrags (AP) und der mündlichen Prüfungsleistung (50% / 50%).		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.		

Code/Daten	MINANL .BA.Nr.3126	Stand: 10.07.2013	Start: SS 2014
Modulname	Aufbereitungsanlagen für mineralische Stoffe (Mineral Processing Plants)		
Verantwortlich	Name Lieberwirth Vorname Holger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Meltke Vorname Klaus Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden werden vertraut gemacht mit den Methoden des Anlagenbaus sowie mit der Berechnung und Auslegung ausgewählter Anlagenbauelemente und Komplettanlagen für Materialien mit sprödem Stoffverhalten (z.B. Fest-/Lockergesteine, Erze, Salze, Kohlen).		
Inhalte	Methoden des Anlagenbaues, Berechnung und Auslegung ausgewählter Anlagenkomponenten (z.B. Zerkleinerungs-/Klassiermaschinen, Entstaubungstechnik, Dosier-, Förder- und Lagertechnik) sowie Planung von Komplettanlagen (z.B. Anlagen der Zementherstellung, Schotter-/Splitt- und Sand-/Kiesanlagen)		
Typische Fachliteratur	Höfl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985 Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1+2, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003 Bernecker, G.: Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen; 3. Auflage; VDI-Verlag Düsseldorf; 1984		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS); Übungen (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Projektierung von Aufbereitungs- und Recyclinganlagen, Grob- und Feinzerkleinerungsmaschinen, Klassiermaschinen, Fördertechnik, Luftreinhaltung		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau, Technologiemanagement, Verfahrenstechnik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Erfolgreiche Verteidigung eines Projektierungsbeleges (Dauer der Verteidigung max. 60 Minuten)		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Belegverteidigung (alternative Prüfungsleistung).		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Belegbearbeitung.		

Code/Daten	AKFEM .BA.Nr. 599= STFEM. MA.Nr. 3219	Stand: 27.06.2013	Start: WS 2013/14
Modulname	Ausgewählte Kapitel der Methode der finiten Elemente (FEM) / Selected Topics of the Finite Element Method (FEM)		
Verantwortlich	Name Mühlich Vorname Uwe Titel Dr.		
Dozent(en)	Name N.N. Vorname Titel		
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) Die Veranstaltungen werden vorzugsweise in englischer Sprache abgehalten.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Abschluss der Module TM A, TM B und Kenntnisse des Moduls Numerische Methoden der Mechanik oder Einführung in die FEM		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor- und Diplomstudiengang 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 (MP) im Umfang von 40-60 Minuten. Bei mehr als 10 Teilnehmern findet die Prüfung in Form einer Klausurarbeit (KA) mit einer Dauer von 120 Minuten statt.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. der Klausurarbeit.		
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	AUTSYS .BA.Nr. 269	Stand: Mai 2011	Start: SS 2012
Modulname	Automatisierungssysteme (Automation Systems)		
Verantwortlich	Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Automatisierungstechnik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen die grundlegenden Methoden und Elemente zentral-hierarchisiert- und dezentral-verteilt- strukturierter Automatisierungssysteme beherrschen. Schwerpunkt sind die Methoden und Elemente der Prozess-Steuerung, -Führung und -Kommunikation (Basis-automatisierung, Prozess-Leittechnik, Bus- und COM- Systeme) sowie deren Anwendung.		
Inhalte	<p>Einführung / Überblick über Automatisierungssysteme und ihre Bedeutung in der industriellen Technik.</p> <p>Grundstruktur automatisierter Systeme und grundlegende Eigenschaften. Grundzüge der Microcontroller-Technik, SPS (Speicherprogrammierbare Steuerungen), Bus- und Kommunikationssysteme sowie Prozess-Leitsysteme.</p> <p>Beschreibung diskreter Systeme auf Basis der Automatentheorie, Einführung in die Petrinetz-Theorie anhand einfacher Beispiele. Weitergehende Aspekte der Automatisierung wie Prozess-Optimierung und Prozess-Sicherheit, -Verfügbarkeit, und -Zuverlässigkeit.</p> <p>Ausblick auf aktuelle Anwendungen in der modernen Industrieautomation (Energie- / Fertigungs-/ Verkehrstechnik).</p>		
Typische Fachliteratur	<p>J. Bergmann: Automatisierungs- und Prozessleittechnik, Carl-Hanser-Verlag</p> <p>J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag</p> <p>J. Heidepriem: Prozessinformatik 1, Oldenbourg-Verlag</p>		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der „Höheren Mathematik“, „Grundlagen der Informatik“ und „E-Technik“ des 3. Studiensemesters.		
Verwendbarkeit des Moduls	Für ingenieur- und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. Voraussetzung (PVL) ist die erfolgreiche Teilnahme am parallel zur Vorlesung stattfindenden Praktikums (Testate).		
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 LV (u.a. Praktikumsvorbereitung) und die Prüfungsvorbereitungen.		

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 „Gasanlage-technik“.		
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	Biog MA. Nr. 3407	Stand: März 2012	Start: WS 2012/ 13
Modulname	Biogas (Biogas)		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Professor		
Dozent(en)	Name Wesolowski Vorname Saskia Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	<p>Die Studierenden erhalten einen Überblick über die biochemischen Grundlagen, die zum Verständnis der Arbeitsweise von Biogasanlagen erforderlich sind. Darauf aufbauend werden unterschiedliche Anlagenkonzepte und Bauweisen von Biogasanlagen im Detail vorgestellt. Besondere Schwerpunkte sind die landwirtschaftliche Biogaserzeugung sowie die Aufbereitung des Biogases auf Erdgasqualität und dessen Einspeisung in das öffentliche Erdgasnetz als „Biomethan“.</p> <p>Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die Biogaserzeugung und -nutzung unter Berücksichtigung ökologischer, betriebswirtschaftlicher und volkswirtschaftlicher Aspekte objektiv zu bewerten. Sie werden befähigt, auf der Grundlage von Informationen über ökologische Zusammenhänge sowie gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen Chancen, aber auch Risiken und Grenzen der Energiegewinnung aus Biomasse im Biogassektor zu erkennen und zu beurteilen.</p>		
Inhalte	<p>Bedeutung und Stellung innerhalb der erneuerbaren Energieträger, einfache Anlagen in Entwicklungsländern, landwirtschaftliche Biogaserzeugung in Deutschland, Vorteile der Biogaserzeugung und -nutzung, Biogasbildungsprozess, Eignung und Auswahl von Substraten, Verfahren zur Biogaserzeugung, Zusammensetzung und Eigenschaften von Biogas, Stromerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung, Beispiele ausgeführter Anlagen, Verfahrensparameter, Kenngrößen, Sicherheitsregeln, Rahmenbedingungen: EEG, weitere Gesetze und Verordnungen, Gasaufbereitung, Biomethan im öffentlichen Erdgasnetz</p>		
Typische Fachliteratur	<p>Biogas-Praxis, Eder und Schulz, ökobuch Verlag Staufen 3. überarb. Aufl. 2006; Handreichung Biogasgewinnung und -nutzung, Hrsg. Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe, 3. überarb. Aufl. Gülzow 2006; ANAEROBTECHNIK, Wolfgang Bischofsberger, Norbert Dichtl, Karl-Heinz Rosenwinkel, Carl Franz Seyfried, Botho Böhnke, 2. überarb. Aufl. Springer Verlag 2005</p>		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	abgeschlossenes Bachelorstudium		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau, Umweltengineering, Verfahrenstechnik, angewandte Naturwissenschaft, Geoökologie, Wirtschaftsingenieurwesen, Technologiemanagement		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von LP	Bestandene Klausur im Umfang von 90 Minuten		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Prüfungsklausur.		

Code/Daten	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	BMBER .MA.Nr. 3353= FMC. MA. Nr. 3208	Stand: 07.12.2011	Start: SS 2011
Modulname	Bruchmechanische Berechnungen/Fracture Mechanics Computations		
Verantwortlich	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Dozent(en)	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Entwicklung des Verständnisses von Bruchvorgängen in Werkstoffen und Bauteilen aus Sicht des Berechnungsingenieurs. Die Studenten erwerben Fachwissen auf dem Gebiet der theoretischen (numerischen) Beanspruchungsanalyse in rissbehafteten Bauteilen als auch zu bruchmechanischen Konzepten des Spröd-, Duktil- und Ermüdungsversagens.		
Inhalte	Wichtigste Bestandteile sind: Grundlagen der Bruchmechanik, einschließlich bruchmechanischer Konzepte und entsprechender Beanspruchungsparameter für elastisches und plastisches Materialverhalten unter statischer als auch zyklischer Belastung. Zur Berechnung der Beanspruchungsparameter werden geeignete Finite-Element-Methoden vorgestellt. Die Anwendung der bruchmechanischen Konzepte zur Bewertung der Sicherheit und Lebensdauer von technischen Bauteilen wird anhand praktischer Beispiele demonstriert.		
Typische Fachliteratur	D. Gross, T. Seelig: Bruchmechanik – Mit einer Einführung in die Mikromechanik, Springer, 2011 M. Kuna: Numerische Beanspruchungsanalyse von Rissen – FEM in der Bruchmechanik, Vieweg-Teubner, 2010 Ted L. Anderson: Fracture Mechanics: Fundamentals and Applications, CRC Press 2004		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS); Übung (2 SWS) Die Lehrveranstaltung wird vorzugsweise in englischer Sprache abgehalten. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundwissen in Technischer Mechanik		
Verwendbarkeit des Moduls	Für alle Diplom- und Masterstudiengänge, die auf fundierte Kenntnisse der Bruchmechanik angewiesen sind, wie z.B. Maschinenbau, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Werkstoffwissenschaften und Werkstofftechnik.		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist entweder eine mündliche Prüfungsleistung (30 Minuten) bei weniger als 12 Teilnehmern oder eine Klausurarbeit (120 Minuten).		
Leistungspunkte	Im Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 Stunden und setzt sich aus 60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Selbststudium zusammen.		

Code/Daten	CADMB .BA.Nr. 557	Stand: Mai 2011	Start: WS 2011
Modulname	CAD für Maschinenbau (CAD for Mechanical Engineering)		
Verantwortlich	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. - Ing. habil.		
Dozent	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. - Ing. habil.		
Institut	Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Die Studenten sollen Entwicklungen des CAD einordnen können und grundsätzliche Kenntnisse und Fähigkeiten beim Aufbau und Nutzen von CA- Prozessketten anhand von Beispielen anwenden		
Inhalte	Aktuelle CAD- Entwicklungen, Modellierer und Modellierungsstrategien, Freeformflächen, Gestaltung der Prozesskette CAD/CAM/CAQ/CAE, Nutzung von EDM und Demonstration von VR- Technik		
Typische Fachliteratur	Spur, G. u. a.: Das Virtuelle Produkt, Hanser 1997 Anderl, R u. a.: STEP Eine Einführung in die ... , Teubner 2000 Schmid, W.: CAD mit NX4, Schlembach 2005		
Lehrformen	Vorlesung 1 SWS, Übung 2 SWS		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Arbeit mit 3D- CAD, Kenntnisse der Module Konstruktionslehre, Fertigen und Fertigungsmesstechnik		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor Maschinenbau, Ingenieurstudiengänge		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer KA im Umfang von 60 Minuten und dem präsentierten Beleg (AP).		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem gerundeten arithmetischen Mittel der Noten von KA (Wichtung 1) und AP (Wichtung 1).		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	DEZKWK .BA.Nr. 575	Stand: März 2011	Start: WS 2011/2012
Modulname	Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung (Decentralised Combined Heat and Power Generation)		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Wesolowski Vorname Saskia Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Technologien zur dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). KWK-Anlagen auf der Basis von Dampfturbinen, Motoren, Gasturbinen und GuD-Anlagen werden analysiert und hinsichtlich ihrer Einsetzbarkeit bei veränderlichen Rahmenbedingungen beurteilt. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Energieverbrauchsstrukturen unter Einbeziehung künftiger Entwicklungen einzuschätzen und zu bewerten, für die Deckung des Strom- und Wärmebedarfes mittels KWK Lösungsvorschläge zu generieren und diese gegebenenfalls zu modifizieren. Sie werden befähigt, geeignete Basistechnologien auszuwählen, den Gesamtprozess zu konzipieren, erforderliche Komponenten zu berechnen und zu kombinieren sowie Vorschläge zur Fahrweise der Anlage zu unterbreiten. Für gegebene Randbedingungen sollen die Studierenden verschiedene KWK-Anlagenkonzepte evaluieren und eine Vorzugsvariante empfehlen können.		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung (geschichtliche Entwicklung der KWK, Probleme beim dezentralen Einsatz konventioneller Technologien, Strukturen des Strom- und Wärmebedarfes) • Technologien für dezentrale KWK (Schwerpunkt: Dampfturbinenanlagen, Verbrennungsmotoren, Gasturbinen- und GuD-anlagen) • Thermodynamische Bewertung der KWK • Fahrweise • ökonomische, ökologische und rechtliche Rahmenbedingungen • Einsatz erneuerbarer Primärenergieträger in dezentralen KWK-Anlagen 		
Typische Fachliteratur	Karl, J.: Dezentrale Energiesysteme. Oldenbourg Verlag München Wien 2004; Baehr, H.-D.: Thermodynamik. 8.Auflage, Springer Verlag Berlin 1992; Groß, U.(Hrsg.): Arbeitsunterlagen zur Vorlesung Thermodynamik I und II. internes Lehrmaterial TU Bergakademie Freiberg 2008 Fachzeitschriften: BWK, gwf, GWI, energie/wasser-praxis DVGW u.a.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) und Übung (1 SWS).		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Technische Thermodynamik (zwingend) und Wärme- und Stoffübertragung (empfohlen)		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Umwelt-Engineering und Wirtschaftsingenieurwesen, Masterstudiengänge Maschinenbau und Angewandte Informatik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von LP	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 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 Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	Dipl D.Nr. 3408	Stand: 26.06.2013	Start: WS 2013
Modulname	Diplomarbeit Maschinenbau mit Kolloquium (Diploma Thesis)		
Verantwortlich	Ein Prüfer des Studiengangs Maschinenbau		
Dozent(en)	-		
Institut(e)	-		
Dauer Modul	1 Semester (22 Wochen zur Anfertigen der Arbeit und 2 Wochen Vorbereitung Kolloquium)		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, anhand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Anwendungs- oder Forschungsgebiet des Maschinenbaus berufstypische Arbeitsmittel und -methoden anzuwenden.		
Inhalte	Anfertigung einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit. Präsentation der wichtigsten Thesen der Arbeit		
Typische Fachliteratur	Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg in der jeweiligen Fassung Themenspezifische Fachliteratur wird vom Betreuer benannt.		
Lehrformen	Unterweisung, Konsultationen		
Voraussetzung für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Abschluss der Modulprüfung Projektarbeit - Nachweis von 4 Fachexkursionen - abgeschlossenes Vordiplom - Antritt aller Modulprüfungen des 5. bis 9. Fachsemesters (durch Ablegen eines Prüfungsversuchs von mindestens einer Prüfungsleistung pro Modul) - höchstens drei offene Prüfungsleistungen in noch nicht abgeschlossenen Modulen - Zulassungsvoraussetzungen des Kolloquiums: Erfolgreicher Abschluss aller übrigen Module des Diplomstudienganges Maschinenbau 		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Laufend		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Positive Begutachtung und erfolgreiche Verteidigung der Diplomarbeit.		
Leistungspunkte	30		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel aus der Note für die schriftliche Ausarbeitung 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.		

Modul-Code	DAuS.BA.Nr. 3409	Stand : 08.07.2013	Beginn : WS 2013
Modulname	Düsenauslegung und Sprays (Nozzel Application and Spray)		
Verantwortlich	Name: Chaves Vorname: Humberto Titel: Dr.		
Lehrender	Name: Chaves Vorname: Humberto Titel: Dr.		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen die wesentlichen theoretischen Grundlagen der Mechanismen der Zerstäubung und praxisrelevante Anwendungen verstehen. Die Anwendung eines bestimmten Zerstäubers für eine vorgegebene Aufgabe in Abhängigkeit von der Zähigkeit und den benötigten Volumenstrom wird im Einzelnen erläutert, um den Studierenden zu befähigen ein geeignetes Zerstäubungssystem auszuwählen und auszulegen.		
Inhalte	<p>Grundbegriffe der Flüssigkeitszerteilung in Tropfen Relevante Stoffdaten von Flüssigkeiten Zerteilen mit Lochdüsen Abtropfen, Laminares Zerströpfen, Lineare Theorie von Rayleigh, Nicht lineare Theorie, Turbulentes Zerstäuben, Düseninnenströmung Lamellen- Zerstäubung Erzeugen von Lamellen, Hohlkegel – Druckdüsen, Rotations – Zerstäuber Prall – Zerteilung von Tropfen Ultraschall – Zerstäubung Zerblasen von Flüssigkeiten bzw. Tropfen Zweistoff – Düsen Außenmischende und Innenmischende Zerstäuber Elektrostatische Zerstäubung Thermische Zerstäubung (Flash boiling) Wirkungsgrad der Zerstäubung Messtechnische Grundlagen</p>		
Typische Fachliteratur	Lefebvre, Atomization and Sprays, Hemisphere Publ., New York, 1989 Bayvel et al., Liquid Atomization, Taylor & Francis, Washington, 1993		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der „Strömungsmechanik I / II“ , „Höhere Mathematik“ und „Grundlagen der Physik“		
Verwendbarkeit des Moduls	Für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge ab 6. Semester Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik, Umwelttechnik, Fluidbergbau, Geotechnik, Metallurgie		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum. Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten. Bei mehr als 10 Teilnehmern findet die Prüfung in Form einer Klausurarbeit (KA) mit einer Dauer von 120 Minuten statt.		
Leistungspunkte	Im Modul werden 3 LP erworben.		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfung bzw. der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und der Übungen sowie die Vorbereitung auf die mündliche Prüfung.		

Modul-Code	EEMOBIL BA.Nr. 3310	Stand: 27.07.2011	Start: WS 2011/12
Modulname	Einführung in die Elektromobilität (Introduction to Electric Mobility)		
Verantwortlich	Name Kertzscher Vorname Jana Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Kertzscher Vorname Jana Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Elektrotechnik		
Dauer Modul	1 Semester		
Inhalte Qualifikationsziele	<p>Das Modul besteht aus 2 Lehrveranstaltungen:</p> <p>Hybrid-und Elektroantriebe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hintergründe, Historie, Motivation, Rohstoffsituation, Aktueller Markt - Hybridantriebe (Topologien, Eigenschaften) - Elektroantriebe (Topologien, Eigenschaften, Range Extender) <p>Energiespeicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klassische (lokale) Energiespeicher - Supercaps (Arten, Eigenschaften, Grenzen, Herstellung, Ladung/Entladung, Entwicklungstrends) - Li-Ionenbatterien (Arten, Eigenschaften, Grenzen, Herstellung, Ladung/Entladung, Entwicklungstrends) - Batteriemangement - Ladekonzepte 		
Typische Fachliteratur	<p>Hofmann: Hybridfahrzeuge: Ein alternatives Antriebskonzept für die Zukunft, Springer-Verlag;</p> <p>Reif: Konventioneller Antriebsstrang und Hybridantriebe: mit Brennstoffzellen und alternativen Kraftstoffen, Teubner und Vieweg Verlag</p>		
Lehrformen	<p>Hybrid-und Elektroantriebe: Vorlesung (1 SWS)</p> <p>Energiespeicher: Vorlesung (1 SWS)</p>		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Modulen "Grundlagen Elektrotechnik", „Einführung in die Elektrotechnik“, „Elektrische Maschinen und Antriebe“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau, Masterstudiengang Photovoltaik und Halbleitertechnik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit über beide Lehrveranstaltungen im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h, davon 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Code/Daten	EGASTEC .BA.Nr. 582	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Einführung in die 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	Erwerb der Orientierungsfähigkeit im Gasfach.		
Inhalte	Grundlagen der Technik und von Managementmethoden des Gasfachs.		
Typische Fachliteratur	Günter Cerbe, Grundlagen der Gastechnik, 6. Auflage, sowie die in der ersten Vorlesung und beim ersten Seminartermin jeweils angegebene, aktuelle Spezialliteratur.		
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Höhere Mathematik für Ingenieure I und II, Einführung in die Prinzipien der Chemie, Basiskurs Physik, Technische Mechanik A und B, Einführung in Konstruktion und CAD, Konstruktionslehre, Werkstofftechnik, Strömungsmechanik I, Technische Thermodynamik I und II		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen, Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten, 2 Vorträgen im Umfang von jeweils ca. 30 Minuten (AP1 und AP2), einem Projektplan (AP3), und einer Mind Map (AP 4).		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ergibt sich zu 50% aus der Klausurarbeit und zu jeweils 12,5 % aus den AP 1 bis 4.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst das Nacharbeiten der Vorlesung, die Bearbeitung häuslicher Übungen, die Ausarbeitung von 2 Kurzvorträgen und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Code/Daten	EKG Ma. Nr. 3357	Stand: 02.02.2013	Start: WS 2012
Modulname	Einführung in die kinetische Gastheorie (Kinetic Gas Theory)		
Verantwortlich	Name Hasse Vorname Christian Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Hasse Vorname Christian Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Ziel der Lehrveranstaltung ist es, ein vertieftes Verständnis in der kinetischen Gastheorie zu vermitteln. Es wird die Verbindung der statistischen Formulierung der molekularen Teilchenbewegung und den makroskopischen Größen der klassischen Strömungsmechanik und Thermodynamik hergestellt.		
Inhalte	Es werden die folgenden Aspekte von behandelt: elementare Gaskinetik, Verteilungsfunktion und makroskopische Größen; binäre Kollisionen; Kinetische Theorie für Gleichgewicht (Maxwell-Verteilung und molekulare Stoßbeziehungen); Boltzmann-Gleichung; Strömungen im Nichtgleichgewicht (Chapman-Enskog-Entwicklung und Herleitung der Navier-Stokes-Gleichungen); Numerische Methoden.		
Typische Fachliteratur	Hänel: Molekulare Gasdynamik Vincenti, Kruger: Introduction to Physical Gas Dynamics		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (2 SWS) Die Lehrveranstaltung kann sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse und Fertigkeiten, wie sie in den Fächern Strömungsmechanik I und Thermodynamik vermittelt werden		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge und/oder Diplomstudiengänge Maschinenbau, UWE, Verfahrenstechnik, Energietechnik, Engineering & Computing, Angewandte Informatik, CSE, Angewandte Mathematik.		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	Im Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note 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 LV sowie die Prüfungsvorbereitungen.		

Code/Daten	ELEKMAA.BA.Nr.330	Stand: Mai 2011	Start: WS 2011
Modulname	Elektrische Maschinen und Antriebe (Electrical Machines and Drives)		
Verantwortlich	Name Kertzscher Vorname Jana Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Kertzscher Vorname Jana Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Elektrotechnik		
Dauer Modul	2 Semester		
Inhalte Qualifikationsziele	<p>Grundlagen der elektrisch-mechanischen Energiewandlung.</p> <p>Gleichstrommaschine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Wirkungsweise - Funktionsgleichungen - Statisches Betriebsverhalten - Grundkennlinien und Drehzahlsteuerung <p>Asynchronmaschine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Wirkungsweise - Funktionsgleichungen - Statisches Betriebsverhalten - Grundkennlinien und Drehzahlsteuerung <p>Synchronmaschine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Wirkungsweise - Funktionsgleichungen - Statisches Betriebsverhalten <p>Elektrischer Antrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau - stationärer und dynamischer Betrieb - dynamische Grundgleichungen - Stabilität von Betriebspunkten - Analytische, grafische und numerische Lösung der Bewegungsdifferentialgleichungen <p>Dimensionierung von Antriebsmotoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ursachen und Auswirkungen der Motorerwärmung - Erwärmungs- und Abkühlungsvorgang 		
Typische Fachliteratur	<p>R. Busch: Elektrotechnik und Elektronik, B.G. Teubner Verlag Stuttgart; Fischer: Elektrische Maschinen, Hanser-Verlag; Müller: Elektrische Maschinen, Grundlagen, Verlag Technik; VEM-Handbuch: Die Technik der elektrischen Antriebe, Verlag Technik</p>		
Lehrformen	1.5 SWS Vorlesung, 0.5 SWS Übung, 1 SWS Praktikum		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Modulen der „Grundlagen der Elektrotechnik“ bzw. „Einführung in die Elektrotechnik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Maschinenbau und Engineering & Computing, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau; Masterstudiengang Network Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die positive Bewertung aller Praktikerversuche.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90h, davon 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium.		

Modul-Code	EMGEA .BA.Nr. 3323	Stand: 5/2011	Start: WS 2011/12
Modulname	Elektrische Maschinen - geregelte elektrische Antriebe I (Electrical Machines – Controlled Electric Drives I)		
Verantwortlich	Name Kertzscher Vorname Jana Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Kertzscher Vorname Jana Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Elektrotechnik		
Dauer Modul	2 Semester		
Inhalte Qualifikationsziele	<p>Das Modul besteht aus 2 Lehrveranstaltungen:</p> <p>Theorie elektrischer Maschinen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maxwell für E-Maschinenberechnung - Allgemeine Prinzipien der Modellierung - Wicklungsarten - Feldaufbau - Spannungsinduktion - Kräfte und Drehmomente - Grundwellenverkettung - Asynchron- und Synchronmaschinen <p>Regelung elektrischer Antriebe I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundelemente geregelter Antriebe - Optimierung Regelkreise für Antriebe - Regelung GM - Mathematisches Modell mechanischer Systeme - Mathematisches Modell Stromrichter und Batterie 		
Typische Fachliteratur	Müller, Ponick: Theorie elektrischer Maschinen, Wiley-VCH Verlag; VEB-Handbuch: Technik elektrischer Antriebe, Verlag Technik; Kümmel: Elektr. Antriebstechnik, Springer-Verlag; Schönfeld: Elektrische Antriebe, Springer-Verlag		
Lehrformen	Theorie elektrischer Maschinen: 2 SWS Vorlesung Regelung elektrischer Antriebe: 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung mit praktischen Versuchen		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Modulen der "Grundlagen Elektrotechnik" bzw. „Einführung in die Elektrotechnik“, „Elektrische Maschinen und Antriebe“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Start jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus jeweils einer mündlichen Prüfung zu jeder Lehrveranstaltung. Bei mehr als 10 zu prüfenden Studierenden wird die mündliche Prüfung durch eine Klausurarbeit über beide Lehrveranstaltungen im Umfang von 180 Minuten ersetzt.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Prüfungsergebnisse.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h, davon 60 h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Code/Daten	EMGEA Ma.Nr. 3354	Stand: 07.12.2011	Start: SS 2012
Modulname	Elektrische Maschinen - geregelte elektrische Antriebe II (Electrical Machines – Controlled Electric Drives II)		
Verantwortlich	Name Kertzsch Vorname Jana Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	NameVornameTitel		
Institut(e)	Institut für Elektrotechnik		
Dauer Modul	2 Semester		
Inhalte Qualifikationsziele	<p>Das Modul besteht aus 2 Lehrveranstaltungen:</p> <p>Berechnung elektrischer Maschinen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berechnung Wicklung analytisch - Berechnung magnetischer Kreis - Stromverdrängung - Verluste (Oberwellen, Stromverdrängung) - Kräfte (Geräusch) - Induktivitäten - Entwurf und Dimensionierung Asynchronmaschine (ASM) und Synchronmaschine (SM) <p>Regelung elektrischer Antriebe II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dynamisches Betriebsverhalten der Asynchronmaschine - Feldorientierte Regelung Asynchronmaschine - Regelung permanentmagneterregte Synchronmaschine (PSM) - Dynamisches Betriebsverhalten der PSM - Sensorlose Regelung - Zustandsregelung (Beobachter) - Identifikationsverfahren (ASM,PSM) - Hochdynamische Regelung der Asynchronmaschine 		
Typische Fachliteratur	<p>Voigt: Berechnung elektrischer Maschinen, Wiley-VCH Verlag; Müller, Ponick: Theorie elektrischer Maschinen, Wiley-VCH Verlag; VEB-Handbuch: Technik elektrischer Antriebe, Verlag Technik; Schönfeld: Elektrische Antriebe, Springer-Verlag</p>		
Lehrformen	<p>Berechnung elektrischer Maschinen: 1 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Regelung elektrischer Antriebe II: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung mit praktischen Versuchen</p>		
Voraussetzung für die Teilnahme	<p>Benötigt werden die in den Modulen „Elektronik“ und „Leistungselektronik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten und der erfolgreiche Abschluss des Moduls „Elektrische Maschinen - geregelte elektrische Antriebe I“.</p>		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung zur Lehrveranstaltung „Regelung elektrischer Antriebe II“ und einem benoteten Beleg zur Lehrveranstaltung „Berechnung elektrischer Maschinen“. Bei mehr als 10 zu prüfenden Studenten wird die mündliche Prüfung durch eine Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ersetzt.</p>		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Prüfungsergebnisse.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h, davon 90 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium.		

Code/Daten	ELTOF .BA.Nr. 3321	Stand: 23.03.2011	Start: WS 11/12
Modulname	Elektrische Öfen und Öfen mit Sonderatmosphären (Electrical furnaces and furnaces with special atmospheres)		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Lohse Vorname Uwe Titel Dr.-Ing. Name Uhlig Vorname Volker Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Fähigkeiten und Fertigkeiten zum selbständigen Entwurf und zur umfassenden Gestaltung von Öfen und Erwärmungseinrichtungen mit elektrischer Beheizung. Vorgehensweise bei der Realisierung von sicheren Prozessen in Thermoprozessanlagen unter Verwendung geregelter Atmosphären und Vakua.		
Inhalte	Allgemeine Gesetzmäßigkeiten; spezifische Möglichkeiten der Elektrowärme; Widerstandserwärmung: Heizleiterwerkstoffe, indirekte W-Erwärmung, Widerstandsöfen, IR-Strahlungserwärmung, direkte W-Erwärmung, Hochstromöfen; Lichtbogenerwärmung, Lichtbogenöfen Induktionserwärmung: Prinzip, Berechnung, Erwärmung von Werkstücken, Induktionsöfen, Generatoren Mikrowellenerwärmung: Prinzip, Grundlagen Berechnung, Applikatoren Vakuumtechnik: Grundlagen, Vakuumherzeugung Total- und Partialdruckmessung, Bauelemente von Vakuumanlagen, Konstruktive Besonderheiten, Werkstoffe Schutzgastechnik: Schutzgaserzeugung, Zusammensetzung, Analyse, Anwendung von Schutzgasen, Sicherheitstechnik		
Typische Fachliteratur	Kramer/Mühlbauer (Hrsg): Handbuch Thermo-Prozesstechnik, Essen, Vulkan-Verlag Palic: Elektrische Wärme- und Heiztechnik, Expert-Verlag Kohtz: Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe, VDI-Verlag LOI-Taschenbuch für Thermoprozesstechnik, Essen, Vulkan-Verlag		
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden Kenntnisse zu den Grundlagen der Elektrotechnik und Thermodynamik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von LP	PVL: Positive Bewertung aller Praktikumsversuche, bestandene mündliche Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer (MP).		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h, davon 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	ELEKTRO.BA.Nr.448	Stand: 5/2011	Start: WS 07/08
Modulname	Elektronik (Electronics)		
Verantwortlich	Name Kertzscher Vorname Jana Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Wollmann Vorname Günther Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Elektrotechnik		
Dauer Modul	1 Semester		
Inhalte Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Passive analoge Schaltungen: Netzwerke bei veränderlicher Frequenz, lineare Systeme, Übertragungsfunktion, Amplituden- und Phasengang, Tiefpass, Hochpass; • Aktive analoge Schaltungen: Stromleitungsmechanismus im Halbleiter, pn- und Metall-Halbleiter-Übergang, Halbleiterbauelemente (Diode, Bipolar-, Feldeffekt-Transistor und IGBT), Verstärkertechnik (Kleinsignalersatzschaltungen, Vierpolgleichungen, Grundsaltungen der Transistorverstärker, Verstärkerfrequenzgang und Stabilität, Rückkopplung, Operationsverstärker); • Digitale Schaltungen: Transistor als digitales Bauelement, Inverter; Kippschaltungen; logische Grundsaltungen; Sequentielle Logik; Interfaceschaltungen; • Analog-Digital-Wandler, Digital-Analog-Wandler, Spannungs-Frequenz-Wandler 		
Typische Fachliteratur	Bystron: Grundlagen der Technischen Elektronik, Hanser-Verlag Tietze, Schenk: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer-Verlag		
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Modulen „Grundlagen der Elektrotechnik“ bzw. „Einführung in die Elektrotechnik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Network Computing, Maschinenbau, Engineering & Computing, Elektronik- und Sensormaterialien		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90h, davon 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium.		

Modul-Code	EAGEB .MA.Nr.	Stand: Juli 2012	Start: WS 12/13
Modulname	Energieautarke Gebäude (Grundlagen und Anwendungen) (Energy-autonomous buildings)		
Verantwortlich	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr. Name Leukefeld Vorname Timo Titel Prof. Dipl.-Ing. Name Rledel Vorname Stephan Titel Dipl.-Phys.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, neue Gebäude mittels Solarthermie und Photovoltaik weitestgehend energieautark zu konzipieren und zu dimensionieren. Dazu gehören die physikalischen Grundlagen, Kenntnisse über den Stand der Technik auf diesen Gebieten sowie die Anwendungsbeispiele aus der Praxis.		
Inhalte	Grundlagen auf den Gebieten Thermodynamik, Wärmeübertragung und Energieeinsparverordnung, Theorie der Solarthermie und deren praktische Umsetzung; Theorie der Photovoltaik und deren praktische Umsetzung. Bestandteil der Veranstaltung sind Exkursionen zu Anlagen der Solarthermie und Photovoltaik sowie zu zwei energieautarken Gebäuden, die sich im Aufbau und/oder im Betrieb befinden.		
Typische Fachliteratur	N. Khartchenko: Thermische Solaranlagen. Verlag für Wissenschaft und Forschung, Berlin, 2004, ISBN 3-89700-372-4 Energieeinsparverordnung – EnEV, Bundesgesetzblatt Ralf Haselhuhn et al., Photovoltaische Anlagen, Berlin, 2010, ISBN 978-3000237348: Leitfaden		
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS) in Gestalt von Exkursionen		
Voraussetzung für die Teilnahme	Allgemeine physikalische Grundkenntnisse. Vertiefte Kenntnisse auf Gebieten wie z.B. Wärmeübertragung oder Elektrotechnik sind hilfreich		
Verwendbarkeit des Moduls	Alle ingenieur-, geo- und wirtschaftswissenschaftlichen Studiengänge ab dem 8. Fachsemester; insbesondere die Masterstudiengänge Maschinenbau und Umwelt-Engineering		
Häufigkeit des Angebotes	Einmal jährlich im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten; PVL ist die Teilnahme an den angebotenen Exkursionen		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit		
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	ENNO .MA.Nr. 3355	Stand: 07.12.2011	Start: WS 2012/13
Modulname	Energienetze und Netzoptimierung / Energy Nets and Net Optimization		
Verantwortlich	Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)			
Institut(e)			
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen ein solides Verständnis der grundlegenden Prinzipien von Energienetzen und deren optimaler Betriebsführung erlangen und anwenden können		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Überblick, Entwicklung und Bedeutung der Energienetze - Physikalisch-elektrotechnische Grundlagen - Grundlegende mathematische Beschreibungsmethoden (Netztheorie) - Automatisierung von Energienetzen - Einführung in die diskrete Optimierung - Anwendung der diskreten Optimierung auf verteilte Energiesysteme am Beispiel eines virtuellen Kraftwerks (u.a. Praktikum) - Aktueller Stand der Energieforschung im Bereich dezentraler Energiesysteme unter maßgeblicher Einbeziehung regenerativer Energieträger 		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Skripte • ausgewählte Literatur • Erkenntnisse und Ergebnisse aus aktuellen Forschungsprojekten 		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1SWS), Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreiche Teilnahme aller Lehrveranstaltungen des Grundstudiums zur Elektrotechnik, Thermodynamik und Ingenieurmathematik. Erfolgreiche Teilnahme an den Lehrveranstaltungen „Regelungssysteme“ und „Automatisierungssysteme“		
Verwendbarkeit des Moduls	Für Hörer der oben angesprochenen Hörergruppen.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung wird als mündliche Prüfungsleistung durchgeführt im Umfang von 45 bis 60 min. Voraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme des parallel zur Vorlesung stattfindenden Praktikums (Testate).		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, die Praktikums- und Prüfungsvorbereitungen.		

Code/Daten	ENWI .BA.Nr. 577	Stand: 27.07.2011	Start: SS 2012
Modulname	Energiewirtschaft (Energy Industry and Economics)		
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	In dieser Vorlesung werden Übersichtskennnisse zum Themenkomplex der Energiegewinnung, -umwandlung, -verteilung und -nutzung vermittelt. Dabei werden neben den technischen auch betriebswirtschaftliche, ökologische, volkswirtschaftliche und soziale Aspekte behandelt. Ziel ist die Methoden und Begriffe der Energiewirtschaft sowie ein grundlegendes Verständnis über die komplexen Zusammenhänge zur Entwicklung des Energiemarktes und -politik zu vermitteln.		
Inhalte	Methoden und Begriffe der Energiewirtschaft; Energiereserven und Ressourcen; Entwicklung des Energieverbrauches; Energieflussbild; Energiepolitik; Gesetzgebung; Energiemarkt und Mechanismen; Kosten/Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen; Energieeinsparung; CO2 und Klima; Ökobilanzen und kumulierter Energieverbrauch; Regenerative Energien		
Typische Fachliteratur	Schiffer, H-W.: Energiemarkt Bundesrepublik Deutschland. Verlag TÜV Rheinland, Köln 2005. Dittmann, A. und Zschernig, J.: Energiewirtschaft. B.G. Teubner, Stuttgart 1998. Innovationsbeirat der Landesregierung von Baden-Württemberg und Wissenschaftlich-Technischer Beirat der Bayerischen Staatsregierung (Hrsg.): Zukunft der Energieversorgung. Springer Verlag, Berlin 2003. Hensing I.; Pfaffenberger, W.; Ströbele, W.: Energiewirtschaft: Einführung in Theorie und Politik, Verlag Oldenbourg, München 1998.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus Veranstaltungen wie z. B. Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung, Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologien, Wind und Wasserkraftanlagen sind hilfreich.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen und Angewandte Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Masterstudiengänge Angewandte Informatik, Maschinenbau und Energie- und Ressourcenwirtschaft, Photovoltaik und Halbleitertechnik..		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Das Modul schließt mit einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten oder – bei mehr als 10 Teilnehmern – mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung/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 sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	ENSTAUB .MA.Nr. 3065	Stand: 10.07.2013	Start: SS 2014
Modulname	Entstaubungsanlagen (Dedusting Systems)		
Verantwortlich	Name Lieberwirth Vorname Holger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Meltke Vorname Klaus Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung und Auslegung von Apparaten und Anlagen zur Entstaubung.		
Inhalte	Berechnung und Auslegung von Entstaubungsapparaten (z. B. Schwerkraft- und Trägheitskraftentstauber, Fliehkraft- und Elektroentstauber, filternde Abscheider, Nassentstauber) sowie Dimensionierung der zugehörigen Rohrleitungen und Rohrleitungseinbauten		
Typische Fachliteratur	Löffler, F.: Staubabscheiden. Georg Thieme Verlag Stuttgart (1988). Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1+2, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003 Födisch, H.: Staubemissionsmesstechnik. Expert Verlag Renningen (2004).		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS); Übung (1 SWS); Praktika (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundlagen der Mathematik, Physik, Technischen Mechanik, Strömungsmechanik, Konstruktion I/II, Werkstofftechnik, Mechanischen Verfahrenstechnik		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Umwelt-Engineering, Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Absolvierung von mindestens 90 % der Praktika und Übungen (Protokolle), davon eine konstruktive Übung als Prüfungsvorleistung. Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika und die Prüfungsvorbereitung.		

Modul-Code	ERDWÄRME .MA.Nr.	Stand: Dez. 2012	Start: SS 13
Modulname	Erdwärmenutzung (Grundlagen und Anwendung) ((Usage of Geothermal energy (Fundamentals and Application))		
Verantwortlich	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr. Name Grimm Vorname Rüdiger Titel Dipl.-Geologe		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, Anlagen zur Erdwärmenutzung auszulegen und zu dimensionieren. Dazu gehören die physikalischen Grundlagen, Kenntnisse über den Stand der Technik auf diesem Gebiet sowie die Anwendung in der Praxis.		
Inhalte	Grundlagen auf den Gebieten Thermodynamik, Wärmeübertragung und Wärmepumpentechnik; Theorie der Erdwärmenutzung und deren praktische Umsetzung. Bestandteil der Veranstaltung sind Exkursionen zu Anlagen der Geothermie, die sich im Aufbau und/oder im Betrieb befinden.		
Typische Fachliteratur	M. Tholen & S. Walker-Hertkorn: Arbeitshilfe Geothermie – Grundlagen für oberflächennahe Erdwärmesondenbohrungen. Verlag wvgw, Bonn, 2008, ISBN 3-89554-167-2		
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS) in Gestalt von Exkursionen		
Voraussetzung für die Teilnahme	Allgemeine physikalische Grundkenntnisse. Vertiefte Kenntnisse auf Gebieten wie z.B. Wärmeübertragung oder Geologie sind hilfreich		
Verwendbarkeit des Moduls	Alle ingenieur-, geo- und wirtschaftswissenschaftlichen Studiengänge; insbesondere die Masterstudiengänge Maschinenbau und Umwelt-Engineering		
Häufigkeit des Angebotes	Einmal jährlich im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten; PVL ist die Teilnahme an den angebotenen Exkursionen		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
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		

Modul-Code	FP.MB.D.Nr. 3412	Stand: 26.06.2013	Beginn: WS 2013/14
Modulname	Fachpraktikum Maschinenbau und Großer Beleg (Internship with Assignment)		
Verantwortlich	Prüfer des Studiengangs Maschinenbau		
Dauer Modul	6 Monate		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen erworbene Kenntnisse aus dem Grundstudium und dem ersten Jahr des Hauptstudiums an einer zusammenhängenden ingenieurtypischen Aufgabenstellung anwenden. Sie sollen nachweisen, dass sie eine solche Aufgabe mit praxisnaher Anleitung lösen können. Die Studierenden sollen lernen, ihre Tätigkeit in die Arbeit eines Teams einzuordnen. Sie sollen Kommunikations- und Präsentationstechniken im Arbeitsumfeld anwenden, üben und vervollkommen.		
Inhalte	<p>Das Fachpraktikum ist mit einer Dauer von mindestens 20 Wochen bis maximal 26 Wochen in einem maschinenbaulichen Betrieb, einer praxisnahen Forschungs- und Entwicklungseinrichtung oder in einem Forschungslabor durchzuführen. Ein Fachpraktikum in einer deutschen Hochschuleinrichtung ist nicht zulässig.</p> <p>Es umfasst ingenieurtypische Tätigkeiten (vorrangig Forschung, Entwicklung, Analyse) mit Bezug zum Maschinenbau unter Betreuung durch einen qualifizierten Mentor vor Ort.</p> <p>Die vorgesehenen Tätigkeiten innerhalb des Fachpraktikums müssen die Voraussetzung bieten, um daraus eine mit dem Praktikum im Zusammenhang stehende Aufgabenstellung für einen Großen Beleg herzuleiten. Der Prüfer prüft diese Voraussetzung vor Beginn des Praktikums.</p> <p>Die Aufgabenstellung für den Großen Beleg ist spätestens 4 Wochen nach Beginn des Fachpraktikums aktenkundig zu machen. Die Bearbeitungsdauer für den Großen Beleg beträgt 6 Monate ab Antritt des Praktikums.</p> <p>Einzelheiten der Durchführung des Fachpraktikums regelt die Praktikumsordnung.</p>		
Typische Fachliteratur	<p>Abhängig von gewählten Thema. Hinweise geben der Mentor bzw. der verantwortliche Prüfer.</p> <p>Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg DIN 1422, Teil 4 (08/1985).</p>		
Lehrformen	Unterweisung, Coaching,		
Voraussetzung für die Teilnahme	Abgeschlossenes Vordiplom		
Verwendbarkeit des Moduls	Im Diplomstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	laufend		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	PVL- Positives Zeugnis der Praktikumseinrichtung über die Tätigkeit des Praktikanten, positiv bewerteter Großer Beleg (AP1) Erfolgreiche Verteidigung des Großen Beleges (AP2)		
Leistungspunkte	30 LP		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel aus der Note für die schriftliche Ausarbeitung mit der Gewichtung 4 und der Note für die mündliche Verteidigung der Arbeit (Kolloquium, insgesamt maximal 60 Minuten) mit der Gewichtung 1.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 900 h und umfasst die Dauer des Praktikums einschließlich der Anfertigung des Großen Beleges sowie dessen Verteidigung.		

Code/Daten	FEINZ .MA.Nr. 3058	Stand: 10.07.2013	Start: SS 2014
Modulname	Feinzerkleinerungsmaschinen (Mills)		
Verantwortlich	Name Lieberwirth Vorname Holger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Lieberwirth Vorname Holger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Feinzerkleinerungsmaschinen.		
Inhalte	Konstruktion und Auslegung von Maschinen für die Fein- und Feinstzerkleinerung (Mühlen, z. B. Sturz-, Schwing-, Rührwerkskugel-, Wälz-, Walzen-, Gutbettwalzen-, Prall- und Strahlmühlen, statische und dynamische Sichter, Aerozyklone)		
Typische Fachliteratur	Höfl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985 Schubert, H.: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, Bd. 1, Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie, Leipzig 1973 Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003.		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS); Übung (1 SWS); Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus Modulen der Höheren Mathematik, Physik, Technischen Mechanik, Strömungsmechanik, Konstruktion I/II, Werkstofftechnik und Mechanischen Verfahrenstechnik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Mindestens 90 % der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung (PVL); Bestandene mündliche Prüfung im Umfang von max. 60 Minuten (bei mehr als 10 Teilnehmern: Klausurarbeit von 90 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 Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	FERTPL.BA .BA.Nr. 654	Stand: 07.07.2011	Start: WS 2009/2010
Modulname	Fertigungsplanung und NC		
Verantwortlich	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. – Ing. habil.		
Dozent(en)	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. – Ing. habil.		
Institut(e)	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Systematisches Herangehen und Erkennen von Grundzusammenhängen bei der Arbeitsplanung. Methodenkenntnis zum Entwerfen optimaler Fertigungsprozesse und deren grundsätzlicher Organisation. Die Studierenden sollen nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage sein Fertigungsprozesse zu planen, Aufwände und Risiken zu ermitteln. In der Übung wird rechnergestützte Arbeitsplanung (z. B. NC- Programmierung) realisiert.		
Inhalte	Systematik der Fertigungs-/Arbeitsplanung; Einflussgrößen und 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.		
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	FLUIEM .BA.Nr. 593	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Fluidenergiemaschinen		
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	Studierende sollen die verschiedenen Bauarten von Fluidenergiemaschinen kennen. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, den Leistungsumsatz in einer Fluidenergiemaschine zu bestimmen und zu bewerten. Sie sollen wissen, wie die Kopplung von Fluidenergiemaschinen und Strömungsanlagen erfolgt.		
Inhalte	Es wird eine Einführung in die Energietransferprozesse gegeben, die in einer Fluidenergiemaschine ablaufen. Die Prozesse werden analysiert und anhand von Wirkungsgraden bewertet. Die Kopplung einer Fluidenergiemaschine mit einer Strömungsanlage wird diskutiert. Verschiedene Bauarten von Fluidenergiemaschinen für die Förderung von Flüssigkeiten und Gasen werden vorgestellt. Wichtige Bestandteile sind: Strömungsmaschine und Verdrängermaschine, Pumpen und Verdichter, volumetrische und mechanische Wirkungsgrade, Vergleichsprozesse für die Kompression von Gasen in Verdichtern.		
Typische Fachliteratur	W. Kalide: Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen, Hanser-Verlag, 1989 J. F. Gülich, Kreiselpumpen, Springer-Verlag A. Heinz et al., Verdrängermaschinen, Verlag TÜV Rheinland		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Modulen Strömungsmechanik I, Thermodynamik I/II vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau und Angewandte Informatik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Prüfungsvorleistung ist ein schriftliches Testat zu allen Versuchen des Praktikums.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Code/Daten	FÖTEC .HPT.Nr. 3110	Stand: 08.02.2010	Start: WS 2010/2011
Modulname	Fördertechnik		
Verantwortlich	Name Jäckel	Vorname H.-Georg	Titel Dr.-Ing.
Dozent(en)	Name Jäckel	Vorname H.-Georg	Titel Dr.-Ing.
Institut(e)	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Ausgehend von den Methoden der Stoffcharakterisierung und den Grundlagen der verschiedenen Förderprozesse erwerben die Studierenden Kompetenzen hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten verschiedener Fördertechniken (pneumatische, hydraulische, mechanische Förderung), der zugehörigen Maschinen/Apparate sowie bezüglich der Berechnung und Auslegung ausgewählter Förderer und Förderanlagen für mineralische, nachwachsende Rohstoffe und Abfälle		
Inhalte	Möglichkeiten und Methoden der Stoffcharakterisierung, Prozessgrundlagen, Klassifizierung, Berechnung und Auslegung ausgewählter Fördergeräte (z.B. pneumatische, hydraulische, mechanische Förderung) sowie Planung von Förderanlagen (z.B. im Rahmen der Aufbereitung mineralischer und nachwachsender Rohstoffe sowie Abfälle)		
Typische Fachliteratur	<p>Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik Bd. 1 + 2, WILEY-VCH-Verlag 2003</p> <p>Schubert, G.: Aufbereitung metallischer Sekundärrohstoffe, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1983</p> <p>Höfl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985</p> <p>Scheffler, M.: Mechanische Fördermittel und ihre Anwendung für Transport, Umschlag und Lagerung), VEB Fachbuchverlag Leipzig 1984</p>		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS); Übungen (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Aufbereitungsanlagen für mineralische Rohstoffe, Grob- und Feinzerkleinerungsmaschinen, Klassier-/Sortiermaschinen, Luftreinhaltung		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Mindestens 90% der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert, davon eine konstruktive Übung (PVL); Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten (alternativ: mündliche Prüfungsleistung von 30 min bei bis zu höchstens zehn Teilnehmern).		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurarbeit bzw. der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	GASANLT .BA.Nr. 583	Stand: Mai 2009	Start: WS 09/10
Modulname	Gasanlage-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 Gastech- n-ik, 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 Gastech- n-ik“ 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	GASGERT .BA.Nr. 584	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Gasgerätetechnik		
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 Gasgeräte.		
Inhalte	Überblick über Aufbau und Funktion der Gasgeräte 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		
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	GROBZKL .BA.Nr. 565	Stand: 10.07.2013	Start: SS 2014
Modulname	Grobzerkleinerungsmaschinen (Crushers)		
Verantwortlich	Name Lieberwirth Vorname Holger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Lieberwirth Vorname Holger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Grobzerkleinerungsmaschinen.		
Inhalte	Konstruktion und Auslegung von Brechern (z.B. von Backen-, Kegel-, Walzen-, Prall- und Hammerbrechern), Gestaltung von Brechwerkzeugen		
Typische Fachliteratur	Höfl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985 Schubert, H.: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, Bd. 1, Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie, Leipzig 1973 Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS); Übung (1 SWS); Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus Modulen der Höheren Mathematik, Physik, Technischen Mechanik, Strömungsmechanik, Konstruktionslehre und Werkstofftechnik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen, Masterstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Mindestens 90% der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung (PVL); Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von max. 60 Minuten (bei mehr als 10 Teilnehmern: Klausurarbeit von 90 min).		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika und die Prüfungsvorbereitung.		

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

Code/Daten	GFOERD BA.Nr. 3414	Stand: 07.12.2011	Start: WS 2011/2012
Modulname	Grundlagen der Förder- und Speichertechnik (Production and Storage Engineering of Oil and Gas)		
Verantwortlich	Name Amro	Vorname Moh'd	Titel Prof. Dr.
Dozent(en)	Name Amro	Vorname Moh'd	Titel Prof. Dr.
Institut(e)	Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Die Lehrveranstaltung vermittelt das Basiswissen im Komplex Förder- und Speichertechnik. Der Student soll an Hand von typischen Beispielen die Untersuchung und Komplettierung von Bohrungen und Sonden für den Förder-/Speicherprozess kennenlernen und die grundlegenden technologischen Abläufe verstehen und beurteilen können.		
Inhalte	Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse zur Förderung und Speicherung von Erdöl-, Erdgas und zur geothermischen Energiegewinnung. Insbesondere werden die technologischen Grundlagen der Fluidförderung und Untergrundspeicherung durch Bohrungen und Sonden behandelt. Ausgehend von den Energieverhältnissen in der Lagerstätte werden die wichtigsten Förderverfahren vorgestellt und deren technisch/technologische Voraussetzungen erläutert. Durch ausgewählte Berechnungsbeispiele und Belegaufgaben wird der Vorlesungsstoff vertieft. Die Lehrveranstaltung kann als Einführungsvorlesung in die Fördertechnik für Hörer aus anderen Fachgebieten dienen.		
Typische Fachliteratur	Economides, M.J. et. al.: Petroleum Production Systems. Prentic Hall Petroleum engineering Series, 1994. Economides, M.J.; Watters, L.T.; Dunn-Normann, S.: Petroleum Well Construction, J. Wiley&Sons, 1998, Chichester, Engl.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Abschluss des Grundstudiums des Diplomstudienganges Geotechnik und Bergbau oder Abschluss der Pflichtmodule der ersten beiden Semester der Bachelorstudiengänge		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau oder Masterstudiengang Geowissenschaften oder Masterstudiengang Maschinenbau oder Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitung.		

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

Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausur im Umfang von 90 Minuten
Leistungspunkte	3
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Prüfungsklausur.

Code/Daten	MVT3 .BA.Nr. 563	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Grundlagen der mechanischen Verfahrenstechnik		
Verantwortlich	Name Peuker Vorname Urs	Titel Prof. Dr.-Ing.	
Dozent(en)	Name Kubier Vorname Bernd	Titel Dr. rer. nat.	
	Name Mütze Vorname Thomas	Titel Dipl.-Ing.	
Institut(e)	Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt, die Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik 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	Disperse Systeme, granulometrischer Zustand (Partikelgröße und -form bzw. deren Verteilung), Bewegungsvorgänge im Prozessraum (Umströmung, Durchströmung, Turbulenz, Verweilzeit bzw. deren Verteilung und Schüttgutverhalten). Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik (Zerkleinern, Agglomerieren, Sortieren, Klassieren, Flüssigkeitsabtrennen, Mischen, Lagern, Fördern, Dosieren) und deren apparatetechnische Anwendung. Gliederung der Vorlesung siehe Anlage zur Modulbeschreibung.		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Verfahrenstechnik, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1990 • Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: H. Schubert), Wiley-VCH 2002 		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Mathematik, Experimentalphysik, Strömungsmechanik		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Engineering & Computing und Wirtschaftsingenieurwesen; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik, Diplomstudiengang Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 60 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 Lehrveranstaltung die Prüfungsvorbereitung.		

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 Moduldesign 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: Tauchguss, Filterkeramik und Sensorkeramik 20. Schadensfälle Induktionsofen, Korrosion 21. Ausführungsbeispiele Bögen und Gewölbe 22. Ausgewählte Themen aus den internationalen Tagungen UNITECR, Feuerfestkolloquium Aachen <p>– Exkursion Stahlwerk, Exkursion Feuerfesthersteller</p>		
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	HYDPNEU .BA. Nr. 558	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Hydraulische und pneumatische Antriebe		
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 Studierenden sollen befähigt werden, die wesentlichen Funktionen fluidtechnischer Antriebssysteme zu erkennen. Sie sollen für einfache Systeme Lösungen entwerfen und berechnen. Außerdem sollen sie lernen, komplexe Maschinensteuerungen zu analysieren und unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten zu bewerten.		
Inhalte	Die hydraulische und pneumatische Antriebs- und Steuerungstechnik - zusammenfassend als Fluidtechnik bezeichnet - hat die Aufgabe, Bewegungen oder Kräfte in Maschinen, Anlagen und Fahrzeugen zu steuern oder zu regeln. Die Lehrveranstaltung vermittelt eine Einführung in die physikalischen Grundlagen, den methodischen Aufbau und die Funktionsweise der wichtigsten Bauelemente sowie die schaltungs-technischen Grundlagen zur Auslegung einfacher Systeme für den Maschinenbau.		
Typische Fachliteratur	D. Findeisen, F. Findeisen: Ölhydraulik, Springer, Berlin, 1994 D. Will, H. Ströhl, N. Gebhardt: Hydraulik. Grundlagen, Komponenten, Schaltungen, Springer, Berlin, 2006		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS).		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die im Modul Strömungsmechanik I vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
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 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

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

Code/Daten	INDPV .MA.Nr. 3017	Stand: 27.07.2011	Start: WS 2010/2011
Modulname	Industrielle Photovoltaik (Industrial Photovoltaic)		
Verantwortlich	Name Müller Vorname Armin Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Müller Vorname Armin Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für technische Chemie		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen die wesentlichen Fertigungsschritte zur Herstellung von photovoltaischen Systemen kennen lernen und die hierfür notwendigen naturwissenschaftlichen Grundlagen auf die industrielle Fertigung anwenden. Weiterhin wird auf das gesellschaftliche und wirtschaftliche Umfeld der Photovoltaik eingegangen.		
Inhalte	Chemisch - physikalische Grundlagen der kristallinen Silicium - Photovoltaik, Herstellung und Kristallisation von Reinstsilicium, mechanische Bearbeitung von Silicium, Herstellung von Solarzellen und Solarmodulen, Alternative PV-Technologien, Maschinen und Anlagen für die PV-Industrie		
Typische Fachliteratur	A. Goetzberger: Sonnenenergie Photovoltaik; J. Grabmeier: Silicon; A. Luque: Handbook of Photovoltaik Science and Engineering		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS); Exkursion in die Fertigung der SolarWorld AG		
Voraussetzung für die Teilnahme	Naturwissenschaftlich – technische Grundlagen		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Photovoltaik und Halbleitertechnik, Chemie und Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jeweils zum Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit mit einer Dauer von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 Stunden: 34 Stunden Präsenzzeit (einschließlich einer vierstündigen Exkursion) und 56 Stunden für das Selbststudium. Das Selbststudium umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	INSTAND .MA.Nr.3109	Stand: 18.01.2010	Start: SS 2010
Modulname	Instandhaltung		
Verantwortlich	Name Unland Vorname Georg Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Meltke Vorname Klaus Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen befähigt werden, die Instandhaltung als einen Komplex von technischen, technologischen, organisatorischen und ökonomischen Aufgaben zu verstehen und den Instandhaltungsprozess im Rahmen der Produktionsprozesssteuerung zu planen, weitgehend technologisch vorzubereiten und unter Berücksichtigung gesetzlicher Auflagen rationell durchzuführen.		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Inhalt/Ziel/Aufgaben/Organisation der Instandhaltung - Schädigungsprozesse, technische Diagnostik, Erneuerungsprozesse - Instandhaltungsmethoden - Planung von Instandhaltungsmaßnahmen - Instandhaltungsorganisation - Technologie der Instandhaltung - Zuverlässigkeit technischer Systeme - Instandhaltungsgerechte Konstruktion und Projektierung - Schwachstellenanalyse von Maschinen und Anlagen 		
Typische Fachliteratur	<p>Beckmann, G.; Marx, D.: Instandhaltung von Anlagen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, 1994</p> <p>Lempke, E.; Eichler, Ch.: Integrierte Instandhaltung, ecomed Verlagsgesellschaft Landsberg am Lech, 1995</p> <p>Werner, G.-W.: Praxishandbuch Instandhaltung, WEKA Fachverlag für technische Führungskräfte, Augsburg 1995</p> <p>Hartung, P.: Unternehmensgerechte Instandhaltung: ein Teil der zukunftsorientierten Unternehmensführung, Verlag expert, 1993</p>		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus dem ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenstudium wie Höhere Mathematik, Physik, Werkstofftechnik		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau und Umwelt-Engineering		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie der Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	KLAMISCH .BA.Nr. 1012	Stand: 10.07.2013	Start: WS 2013/2014
Modulname	Klassier- und Mischmaschinen (Screening, Classifying and Blending Machines)		
Verantwortlich	Name Lieberwirth Vorname Holger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Lieberwirth Vorname Holger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Misch- und Klassiermaschinen		
Inhalte	Konstruktion und Auslegung von Mischern (z.B. mechanische Mischer, pneumatische Mischer, Flüssigkeitsmischer, Mischbetten) und Klassiermaschinen (z.B. statische Siebe, Schwingsiebe, Spannwellensiebe, Trommelsiebe)		
Typische Fachliteratur	Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1+2, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003; Pietsch, W.: Agglomeration Processes, WILEY-VCH-Verlag GmbH, Weinheim 2002; Weinekötter, R.; Gericke, H.: Mischen von Feststoffen; Springer Verl. Berlin, 1995 Höfl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985 Schubert, H.: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, Bd. 1, Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie, Leipzig 1973		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS); Übung (1 SWS); Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus Modulen der Höheren Mathematik, Physik, Technischen Mechanik, Strömungsmechanik, Konstruktion I/II, Werkstofftechnik und Mechanischen Verfahrenstechnik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Umwelt-Engineering und Wirtschaftsingenieurwesen, Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Mindestens 90 % der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle); Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von max. 60 Minuten (bei mehr als 10 Teilnehmern: Klausurarbeit von 90 min).		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 105 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	KPGBM .MA.Nr. 3320	Stand: Mai 2011	Start: SS 12
Modulname	Komponenten von Gewinnungs- und Baumaschinen (Components of mining and construction machinery)		
Verantwortlich	Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr.-Ing. Name Schumacher Vorname Lothar Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Entwicklung von Komponenten für Maschinen zur Gewinnung und den Transport mineralischer Rohstoffe über- und untertage		
Inhalte	Einführung/Überblick zu den Gewinnungs- und Baumaschinen; Fahrwerke (Ketten, Reifen), Tribologische Beanspruchung von Abbau- und Gewinnungswerkzeugen; Optimierung der Gewinnungskosten; Grabkräfte; Leistungsberechnung; Hydraulikkomponenten an Baumaschinen; Getriebe; Fahrerkabine (Schwingungsverhalten, Crash); Überlastschutz; Bedüsungssysteme; Bremssysteme; Seile und Ketten		
Typische Fachliteratur	G. Kunze et. al: Baumaschinen; W. Eymmer et. al.: Grundlagen der Erdbebewegung; G. Kuhnert: Minimierung der spezifischen Gewinnungskosten bei der maschinellen Gesteinszerstörung durch Optimierung der Maschinengröße; R. Plinninger: Klassifizierung und Prognose von Werkzeugverschleiß bei konventionellen Gebirgslösungsverfahren im Festgestein; R. Heinrich: Untersuchungen zur Abrasivität von Böden als verschleißbestimmender Kennwert; Hüster: Leistungsberechnung von Baumaschinen		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Fundierte Kenntnisse des Moduls Konstruktionslehre bzw. Maschinen- und Apparateelemente		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Bearbeitung einer Konzeptstudie.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Anfertigung der Konzeptstudie 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	KonGB BA Nr. 3415	Stand: Mai 2011	Start: WS 11/12
Modulname	Konstruktion von Gewinnungs- und Baumaschinen (Construction of mining and construction machinery)		
Verantwortlich	Name Schumacher Vorname Lothar Titel Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Schumacher Vorname Lothar Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Entwicklung und zum Einsatz von Maschinen für die Gewinnung und den Transport mineralischer Rohstoffe über- und untertage		
Inhalte	Überblick zur Rohstoffgewinnung aus über- und untertägigen Lagerstätten; Leistungsabschätzung als Dimensionierungsgrundlage; Standbagger; Fahrbagger; Transportfahrzeuge; Bandanlagen; Kettenkratzerförderer; Walzenlader; Kohlenhobel; Teilschnittmaschinen; Gesteinsbohrtechnik; Bodenverdichtungstechnik; Betonbereitungsanlagen; Straßenbaumaschinen; Surfacerminer; Hebeteknik; Massen- und Volumendurchsätze in Arbeitskettten		
Typische Fachliteratur	Wirtschaftsverein Bergbau e.V.: Das Bergbauhandbuch; W. Schwarte: Druckluftbetriebene Baugeräte; G. Kunze et. al: Baumaschinen; W. Eymmer et. al.: Grundlagen der Erdbewegung; Hüster: Leistungsberechnung von Baumaschinen		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse des Moduls Konstruktionslehre bzw. Maschinen- und Apparatelemente		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurarbeit		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium		

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

Code/Daten	KOTM MA.Nr.3120	Stand: 13.18.2013	Start: SS 2012
Modulname	Kontinuumsmechanik/Continuum Mechanics		
Verantwortlich	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Dozent(en)	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studenten sollen mit den theoretischen Grundlagen der Kontinuumsmechanik großer Deformationen vertraut sein.		
Inhalte	Wichtigste Bestandteile sind: Tensorrechnung, Kinematik des Kontinuums, Kinetik des Kontinuums, Bilanzgleichungen und Materialtheorie. Most important ingredients are: tensor algebra and analysis, Eulerian and Lagrangian description, kinematics of continua in large deformations, definition of various measures of stretch and strain, dynamics of continua, generalizes stress tensors, balance laws (mass, momentum, energy, entropy), material theory		
Typische Fachliteratur	Betten: Kontinuumsmechanik, Springer 2001 P. Haupt: Continuum Mechanics and Theory of Materials, Springer, 2000		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Die Lehrveranstaltung wird vorzugsweise in englischer Sprache abgehalten werden. Abhängig von der Teilnehmerzahl kann wahlweise eine deutsch- oder englischsprachige Übung belegt werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Abschluss der Module TM A, TM B und TM C		
Verwendbarkeit des Moduls	Für alle Studiengänge, die auf fundierte Kenntnisse der Kontinuumsmechanik angewiesen sind. Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfung.		
Leistungspunkte	Im Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 Stunden und setzt sich aus 45 Stunden Präsenzzeit und 75 Stunden Selbststudium zusammen. Aufgrund der Komplexität des Stoffes ist der Anteil an eigenverantwortlicher Arbeit, bestehend aus der Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen, besonders hoch.		

Code/Daten	LABWTA .BA.Nr. 581	Stand: 24. 03. 2011	Start: SS 2012
Modulname	Labor Wärmetechnische Anlagen (Lab Course High Temperature Plants)		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Uhlig Vorname Volker Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik, Lehrstuhl Gas- und Wärmetechnische Anlagen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	<p>Fähigkeiten und Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - im zweckmäßigen Einsatz von Mess- und Untersuchungsmethoden in der Wärmetechnik sowie - im Umgang mit Komponenten wärmetechnischer Anlagen 		
Inhalte	Demonstrationen und Versuche zu Messtechnik für Temperaturen, Gaszusammensetzungen u. ä.; Verbrennung und Brennkammern; Öfen mit direkter Brennstoffbeheizung; Schutzgasöfen; Wärmeübertrager; Wärmedämmung; Brennstoffzellensysteme einschließlich Gasaufbereitung.		
Typische Fachliteratur	<p>- Kramer, C.; Mühlbauer, A.; Starck, A. von (Hrsg.): Praxishandbuch Thermoprocess-Technik. Bd. I und II. Essen: Vulkan-Verlag 2002 und 2003</p> <p>- Pfeifer, H., Nacke, B., Beneke, F. (Hrsg.): Praxishandbuch Thermoprocess-technik. Band I. Essen:Vulkan-Verlag 2010</p>		
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. 3028	Stand: April 2011	Start: SS 2011
Modulname	Leichtbau (Lightweight Construction)		
Verantwortlich	Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Lehrstuhl Maschinenelemente		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, Leichtbaukonzepte zu erstellen und zu beurteilen, Leichtbaukomponenten zu dimensionieren und Crashstrukturen von Fahrzeugen zu entwickeln.		
Inhalte	Die Konzeption und Auslegung von Leichtbaustrukturen wird systematisch erarbeitet: Kenngrößen des Leichtbaus, Leichtbauprinzipie, experimentelle Untersuchung von Leichtbaustrukturen sowie die Auslegung von Crashstrukturen. Die einzelnen Methoden und Auslegungsverfahren werden an Beispielen des Fahrzeugbaus und der Maschinenelemente vertieft.		
Typische Fachliteratur	B. Klein: Leichtbaukonstruktionen. Viewegs Fachbücher der Technik, 7.Auflage 2007; J. Wiedemann: Leichtbau I. Elemente, Springer, 2. Auflage 1996.		
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie in Konstruktionslehre und den Grundlagen der Mechanik zu erwerben sind.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau; Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfungsleistung oder bei weniger als 40 Teilnehmern aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20-30 Minuten.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der schriftlichen bzw. mündlichen Prüfung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand umfasst 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

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

Code/Daten	MADYN1U2 .BA.Nr. 1011	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/10
Modulname	Maschinendynamik 1 und 2		
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	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme.		
Inhalte	<p>Teil I: Relativmechanik, Eulersche Kreiselgleichungen, Stabilität, Schwingungssysteme mit vielen Freiheitsgraden, Massen- und Leistungsausgleich an der Hubkolbenmaschine, kritische Drehzahlen beim Laval-Rotor, Mehrfach besetzte Welle, Torsionsschwingungen.</p> <p>Teil II: Auswuchten, Übertragungsmatrizenverfahren für torsionskritische und biegekritische Drehzahlen, Schaufelschwingungen, Kreiselmechanik, Kontinuumsschwingungen, Näherungsverfahren nach Neuber, Dunkerley und Rayleigh</p>		
Typische Fachliteratur	Dresig, Holzweissig: Maschinendynamik, Springer 2006 Jürgler: Maschinendynamik, Springer 2004		
Lehrformen	WS: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) SS: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus Technische Mechanik C - Dynamik		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, beginnend im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 120 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem Mittelwert der Noten der Klausurarbeiten (Wichtung 1 zu 1).		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	MEFG .BA.Nr. 570	Stand: 29.07.2011	Start: SS 2012
Modulname	Mechanische Eigenschaften der Festgesteine (engl. Mechanical Properties of Rocks)		
Verantwortlich	Name Konietzky Vorname Heinz Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Konietzky Vorname Heinz Titel Prof. Dr.-Ing. Name Frühwirt Vorname Thomas Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Geotechnik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Kennenlernen der wichtigsten mechanischen und thermo-hydro-mechanischen Eigenschaften der Festgesteine sowie deren Ermittlung im felsmechanischen Labor.		
Inhalte	Elastische Konstanten und rheologische Eigenschaften der Gesteine (Modelle und Versuchseinrichtungen); einaxiale Festigkeiten der Gesteine (Druckfestigkeit, Zugfestigkeit, Scherfestigkeit); triaxiale Gesteinsfestigkeiten; andere Gesteinseigenschaften (Dichte, Wassergehalt, Quellen, Härte, Abrasivität), hydro-thermo-mechanisch gekoppelte Versuche, zerstörungsfreie Prüftechnik Verformungsverhalten von Gesteinen, Inhalte der aktuellen Prüfvorschriften und Normen, selbstständige Durchführung und Auswertung von Standard-laborversuchen		
Typische Fachliteratur	Handbook on Mechanical Properties of Rocks, Lama, Vutukuri; 4 Bände; Verlag: Trans Tech Publications; International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences; Zeitschrift „Bautechnik“ (Prüfungsempfehlungen werden dort veröffentlicht) Regeln zur Durchführung gesteinsmechanischer Versuche: DIN, Euronormen, Prüfvorschriften (z. B. zur Herstellung von Straßenbaumaterialien), Prüfeempfehlungen der International Society of Rock Mechanics, Empfehlungen des AK 3.3 „Versuchstechnik Fels“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe sowie Grundkenntnisse der Mechanik und Festigkeitslehre		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie; Masterstudiengänge Geowissenschaften und Geophysik; Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistungen sind Laborprotokolle.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Anfertigung der Versuchsprotokolle.		

Code/Daten	MECLOCK.BA.Nr. 568	Stand: 29.07.2011	Start: 09/2011
Modulname	Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine		
Verantwortlich	Name Klapperich Vorname Herbert Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Klapperich Vorname Herbert Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Geotechnik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Studierende erlangen grundlegendes Fachwissen des geotechnischen Ingenieurwesens auf dem Gebiet der mechanischen Eigenschaften der Lockergesteine.		
Inhalte	Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine: Entstehung und Arten von Lockergesteinen, vom Zustand abhängige und unabhängige Eigenschaften, Kornverteilung, Konsistenzgrenzen, Klassifikation von Lockergesteinen, dynamischer Verdichtungsversuch, Kornaufbau, totale, wirksame und neutrale Spannungen, Deformationskennwerte der linear isotropen Elastizitätstheorie, Zusammendrückbarkeits- und Zeiteffekte im Oedometerversuch, Steifemodul, wirksame und scheinbare Scherfestigkeit, vereinfachter Triaxialversuch, Biaxial-versuch, echter Triaxialversuch, Bestimmung der Deformationseigenschaften und der Scherfestigkeit im Triaxialversuch, Bestimmung der Scherfestigkeit im Rahmenschergerät, hydraulische Eigenschaften der Lockergesteine.		
Typische Fachliteratur	Förster, W.: Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine, Teubner Verlag, 1996; Grundbau Taschenbuch, Teil I-III, Ernst-Sohn-Verlag, 2000; Einschlägige DIN-Normung		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie; Masterstudiengang Geowissenschaften; Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten). Prüfungsvorleistungen sind Laborprotokolle.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit sowie 45 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitungen.		

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	<p><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</p> <p><u>Rheologie:</u> Grundlegende rheologische Eigenschaften der Materie; Klassifizierung des Fließverhaltens, Rheologische Modelle (Analogien zur Elektrotechnik), Rheologische Stoffgesetze, Fließgesetze, Laminare Rohrströmung nichtNEWTONscher Fluide</p>		
Typische Fachliteratur	<p>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</p>		
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	MEA Ma. Nr. 3351	Stand: 07.12.2011	Start: WS 2011/12
Modulname	Messtechnik für elektrische Antriebe (Measurements of Electrical Drives)		
Verantwortlich	Name Wollmann Vorname Günther Titel Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name N.N Vorname N.N. Titel		
Institut(e)	Institut für Elektrotechnik		
Dauer Modul	1 Semester		
Inhalte Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Messung elektrischer Gleich- und Wechselgrößen sowie transien-ter Größen (Spannung, Strom, Verzerrungen, Frequenz, Span-nungs-Frequenz-Wandler, Zählverfahren, potentialfreie Mes-sung); • Leistungs- und $\cos \varphi$- Messung; • Spezielle Verfahren in der Antriebstechnik (Drehzahl- und Dreh-momentmessung) 		
Typische Fachliteratur	Tränkle: Taschenbuch der Messtechnik, Oldenbourg Verlag; Schröder: Regelung Elektrischer Antriebe, Springer Verlag		
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Modulen „Grundlagen der Elektrotechnik“ bzw. „Einführung in die Elektrotechnik“, der „Elektrische Messtechnik“, der „Elektronik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h, davon 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbst-studium.		

Code/Daten	MESSTFD .BA.Nr. 596	Stand: Mai 2009	Start: WS 09/10
Modulname	Messtechnik in der Thermofluiddynamik (Measuring Techniques in Fluid Mechanics and Thermodynamics)		
Verantwortlich	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil.		
Dozent(en)	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil. Name Chavez Vorname Humberto Titel Dr.-Ing. habil. Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluiddynamik, Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Die Vorlesung vermittelt das theoretische und praktische Wissen zur experimentellen Analyse von komplexen Strömungsvorgängen in der Natur und Technik. Hierdurch sollen die Studenten in der Lage sein, die gängigen Messmethoden für Forschung und Industrie einzusetzen und weiterentwickeln zu können.		
Inhalte	Es werden die gängigen experimentellen Methoden der Strömungs- und Temperaturmesstechnik in Theorie und Praxis vermittelt. Zunächst werden die Grundlagen der Messung der Geschwindigkeit, Druck und Schubspannung, Dichte, Temperatur, Wärmestrom, und Konzentration erläutert. Anschließend werden die Methoden zur Messung dieser Größen vorgestellt, hinsichtlich Genauigkeit und Auflösung diskutiert und in ihrer technischen Ausführung dargelegt. Insbesondere wird der Schwerpunkt auf moderne laser-optische Messverfahren einschließlich digitaler Bildverarbeitung gelegt (LDA, PDA, PIV, LIF, ...). Die Studenten können in den Praktikumsversuchen unmittelbar die Methoden erproben und so gezielt die Strömung analysieren. Abschließend werden die Methoden zur Weiterverarbeitung und Analyse der Messdaten insbesondere in turbulenten Strömungen erläutert.		
Typische Fachliteratur	W. Wüst: Strömungsmesstechnik. Vieweg & Sohn , 1969. B. Ruck: Lasermethoden in der Strömungsmesstechnik. ATFachverlag, 1990 H.H. Bruun. Hot wire anemometry, Principles and signal analysis. Oxford Press, 1995. M. Raffel, C. Willert, J. Kompenhans: Particle Image Velocimetry, a practical guide. Springer, 1998. H.-E. Albrecht, N. Damaschke, M. Borys, C. Tropea: Laser Doppler and Phase Doppler Measurement Techniques. Springer 2003.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS) Die Veranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden Kenntnisse der Strömungsmechanik I, Technische Thermodynamik und Messtechnik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung (MP) im Umfang von 30 Minuten. Prüfungsvorleistung (PVL) ist die erfolgreiche Teilnahme an allen Praktikumsversuchen.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ist die 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 Lehrveranstaltung und der Praktikaversuche und die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung.		

Code/Daten	MODTHER .MA.Nr.3115	Stand: 24. 03. 2011	Start: WS 2011/2012
Modulname	Modellierung von Thermoprozessanlagen (Modelling of Thermoprocessing plants)		
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"> - Numerische Methoden zur Temperaturfeldberechnung und deren praktische Anwendungen (Bilanzierungsmethoden und Finite Elemente) - Mathematische Modelle komplexer Prozesse und Anlagen - Inverse Verfahren 		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> - Kramer, C.; Mühlbauer, A.; Starck, A. von (Hrsg.): Praxishandbuch Thermoprocess-Technik. Bd. II. Essen: Vulkan-Verlag 2003 - Pfeifer, H., Nacke, B., Beneke, F.: Praxishandbuch Thermoprocess-technik. Band I. Essen:Vulkan-Verlag 2010 - Walter, G. (Hrsg.): Arbeitsblätter zur wärmetechnischen Berechnung. Freiberg: TU Bergakademie, 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 und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	NETZM.BA.Nr. 3124	Stand: 08.02.2010	Start: WS 2010/2011
Modulname	Netzregulierung/Netzmanagement		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	N. N.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Die Vorlesung vermittelt den Studenten die Kenntnisse über den Ordnungsrahmen der Energieversorgung und die Systemführung von Energieversorgungsnetzen		
Inhalte	Gesetzlicher Ordnungsrahmen für Energieversorger, Struktur der Unternehmen, Managementsysteme mit den Modulen: Energiefluss, Mess-, Abrechnungs- und Bilanzmodelle, Energiebeschaffung über Börse, Versorgungsinformationssysteme einschließlich GIS, Kommunikations- und Nachrichtentechnik		
Typische Fachliteratur	Energiewirtschaftsgesetz und die dazu gehörigen Verordnungen sowie in der ersten Vorlesung angegebene, aktuelle Spezialliteratur		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	BSc-Abschluss MB, VT oder UWE		
Verwendbarkeit des Moduls	Master Gas, Wärme- und Energietechnik, Master Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Das Modul schließt mit einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten oder – bei mehr als 15 Teilnehmern – mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab.		
Leistungspunkte	Im Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Code/Daten	NEKONST 3082	Stand: 05.05.09
Modulname	Neue Konstruktionswerkstoffe	
Verantwortlich	Name Biermann Vorname Horst Titel Prof. Dr.-Ing. habil.	
Dauer Modul	1 Semester	
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Verständnis zu Grundvorgängen des Werkstoffverhaltens, der Werkstoffgruppen, deren Herstellungstechnologien und der spezifischen Auslegungsregelungen	
Inhalte	Werkstoffgruppen, Werkstoffaufbau, Struktur-Eigenschafts-Korrelationen, metallische Werkstoffe (Stähle, Hochtemperaturwerkstoffe, neue metallische Werkstoffe), keramische Werkstoffe, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe	
Typische Fachliteratur	J. Rösler et al., Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Teubner, Stuttgart, 2003 R. Bürgel, Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik, Vieweg 2001	
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Werkstofftechnik	
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor- bzw. Masterstudiengang Maschinenbau	
Häufigkeit des Angebotes	Jeweils im Wintersemester	
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (KA) 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 Vorlesungsbegleitung (30 h) und die Prüfungsvorbereitung (30 h).	

Code/Daten	NUMEMEC .BA.Nr. 556	Stand: 27.06.2013	Start: WS 2013/2014
Modulname	Numerische Methoden der Mechanik/Numerical Methods of Applied Mechanics		
Verantwortlich	Name Mühlich Vorname Uwe Titel Dr.		
Dozent(en)	Name N.N. Vorname Titel		
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	Studiengang Maschinenbau und Masterstudiengang Engineering & Computing.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit (120 Minuten).		
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: 01.04.2011	Start: SS 2011
Modulname	Numerische Methoden der Thermofluidodynamik I (Numerical Methods of Thermo-Fluid Dynamics 1)		
Verantwortlich	Name Riehl Vorname Ingo Titel Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Riehl Vorname Ingo Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und 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 vektoriiellen 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 Maschinenbau und Engineering & Computing, Masterstudiengang Umwelt-Engineering,		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung, welche bei weniger als 20 Teilnehmern eine mündliche Prüfung (45 Minuten) oder anderenfalls eine schriftliche Prüfung (120 Minuten) ist. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Bearbeitung von zwei Belegaufgaben.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Modulprüfung.		
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	NTFD2 .MA.NR.3118	Stand: 09.06.2011	Start: SS 2012
Modulname	Numerische Methoden der Thermofluiddynamik II (Numerical Methods of Thermo-Fluid Dynamics II)		
Verantwortlich	Name Schwarze Vorname Rüdiger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Schwarze Vorname Rüdiger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluiddynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Studierende sollen in der Lage sein, numerische Modelle für thermodynamische und strömungsmechanische Probleme zu formulieren. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, numerische Simulationen mit gängigen Programmen auf Einzelplatz- und Hochleistungsrechnern durchzuführen.		
Inhalte	Es wird eine Einführung in die höheren numerischen Methoden der Strömungs- und Thermodynamik gegeben. Wichtige Bestandteile sind: Rechengitter, räumliche und zeitliche Diskretisierungsverfahren, Interpolationsverfahren für den konvektiven Transport, numerische Modellierung von inkompressiblen Strömungen, Modelle für turbulente Strömungen. Außerdem werden gängige Programmpakete vorgestellt, mit denen thermofluiddynamische Simulationen durchgeführt werden. Das Arbeiten an Einzelplatz- und Hochleistungsrechnern wird erlernt.		
Typische Fachliteratur	H. K. Versteeg and W. Malalasekera: An Introduction to Computational Fluid Dynamics - the Finite Volume Method. Essex: Pearson Education, 2007 J. H. Ferziger and M. Peric: Computational Methods for Fluid Dynamics. Berlin: Springer, 2002 M. Griebel, T. Dornseifer und T. Neunhoffer: Numerische Simulation in der Strömungsmechanik. Braunschweig: Vieweg, 1995.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS). Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Strömungsmechanik, Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung, einer Programmiersprache		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten bzw. eine Klausurarbeit mit einer Dauer von 60 Minuten bei mehr als 19 Teilnehmern. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. der Klausurarbeit (bei mehr als 19 Teilnehmern)		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h (45 h Präsenzzeit, 75 h Selbststudium). Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung eines Praktikums sowie die Prüfungsvorbereitung.		

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

Modul-Code	PHASE .MA.Nr. 3106	Stand: Juli 2013	Start: WS 2013/2014
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)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Wärme- und Stoffübertragung		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Maschinenbau, Diplomstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Einmal jährlich im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 bis 45 Minuten, oder – bei mehr als 15 Teilnehmern – mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung/Klausurarbeit		
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	PRENA .MA.Nr. 3068	Stand: 19.01.2010	Start: WS 2009/2010
Modulname	Praktikum Energieanlagen		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Das Praktikum vermittelt Kenntnisse zum praktischen Umgang mit einer Vielzahl verschiedener technischer und praktischer Aspekte von Energieanlagen. Eine wesentliche Zielsetzung ist dabei neben der Vermittlung der Funktionsweise von komplexeren Anlagen auch die praktische Erfahrung mit Messtechniken zur Charakterisierung der ablaufenden Prozesse, wie sie typischerweise in der Forschung und Entwicklung eingesetzt werden.		
Inhalte	Thermische Solaranlagen, Photovoltaik Anlagen, Rekuperatoren und Regeneratoren, Wärmedämmungen, Biogaserzeugung, Energiebilanzen, Wärmepumpen, Industriebrenner, Abgasemissionen / Abgasanalytik, Brennstoffzellensysteme, Wasserstoffherzeugung durch Reformierung von Kohlenwasserstoffen, Windkraftanlagen. Der jeweilige Praktikumsversuch und die dafür eingesetzten Messtechniken werden in einer 1-stündigen Vorlesungsveranstaltung vorgestellt.		
Typische Fachliteratur	Skript zu jedem Praktikumsversuch mit weiterführenden Literaturangaben für das jeweils behandelte Thema.		
Lehrformen	Vorlesung (1 SWS), Praktikum (3 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Bachelor in Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering oder vergleichbarem Studiengang Kenntnisse: Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung, Energiewirtschaft, Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologien, Wind und Wasserkraftanlagen, Messtechnik in der Thermofluidodynamik		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten bzw. eine Klausurarbeit mit einer Dauer von 90 Minuten bei mehr als 10 Teilnehmern. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der Praktika.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Praktikaversuche und die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung.		

Code/Daten	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 „Gasanlage-technik“ 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		

Modul-Code	PROWUET .MA.Nr. 3066	Stand: Juli 2013	Start: SS 2014
Modulname	Projektierung von Wärmeübertragern (Heat Exchanger Design)		
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 und Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 bis 45 Minuten, oder – bei mehr als 15 Teilnehmern – mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung/Klausurarbeit.		
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	PROMOD .MA.Nr.	Stand: 07.12.2011	Start: WS 2011/12
Modulname	Prozessmodellierung (Process Modelling)		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Vorlesung und die dazugehörigen Übungen vermitteln das grundlegende Wissen für die Durchführung einer rechnergestützten Prozessmodellierung und Optimierung. Zielsetzung ist es komplexe Prozesse, wie z.B. in der Energieerzeugung, in KWK-Anlagen, in der chemischen Industrie etc. in Fließbildern zu erfassen, die einzelnen Teilprozesse zu modellieren und den Gesamtprozess mit allen impliziten Zusammenhängen zu bilanzieren und sein Verhalten zu simulieren. Dabei werden Methoden zur systematischen Optimierung und Wärmeintegration komplexer Prozesse vorgestellt.		
Inhalte	Material- und Energiebilanzen; Parameterschätzung durch Regression; Stoffdatenbanken und Abschätzung von Stoffdaten; Modelle für thermische Grundoperationen; Modelle für chemische Reaktoren; Modelle für Mischer, Separatoren, Pumpen und Verdichter; Prozesssynthese; Pinch-Point-Analyse; Einführung in das Simulationsprogramm AspenOne; Einführung in das Optimierungsprogramm ModeFRONTIER		
Typische Fachliteratur	Seider, W.D., Seader, J. D., Lewin, D.R.: Product and Process Design Principles: Synthesis, Analysis, and Evaluation. 2nd Edition, Wiley, 2004. Wiley-VCH (Editor): Ullmann's Modeling and Simulation, Willey, 2007. Bejan, A., Tsatsaronis, G., Moran, M.: Thermal Design and Optimization, Wiley, 1995. http://www.aspentech.com/ http://www.esteco.com/		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Zwingend: BSc Abschluss MB, VT oder UWE		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Das Modul schließt mit einer alternativen Prüfungsleistung zu einem Kursprojekt und einer mündlichen Prüfung oder - bei mehr als 10 Teilnehmern - mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Alternative Prüfungsleistung (AP) mit einer Gewichtung von 30 % und der Note der für die mündliche Prüfung (MP) bzw. Klausurarbeit (KA) mit einer Gewichtung von 70 %.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Hausarbeit und die Vorbereitung des Referates bzw. der Klausurarbeit.		

Code/Daten	PROJMMA D.Nr. 3413	Stand: 27.06.2013	Start: WS 2013/2014
Modulname	Projektarbeit Diplom Maschinenbau (Project Paper)		
Verantwortlich	Ein Prüfer im Studiengang Maschinenbau		
Dozent(en)	-		
Institut(e)	-		
Dauer Modul	6 Monate, studienbegleitend im 8. und 9. Fachsemester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen ihre Fähigkeit zur Teamarbeit entwickeln und nachweisen. Insbesondere sollen die bearbeiterbezogene 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 bis 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 von Master-Studiengängen (z. B. MB, UWE, ET) zu bearbeiten, sofern für diese ebenfalls eine Projektarbeit mit vergleichbaren Qualifikationszielen vorgesehen ist.</p> <p>Es ist eine gemeinsame schriftliche Arbeit anzufertigen, in welcher die Anteile der einzelnen Bearbeiter kenntlich gemacht sind.</p>		
Typische Fachliteratur	Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg in der jeweiligen Fassung. Abhängig vom gewählten Thema. Hinweise gibt der verantwortliche Prüfer bzw. Betreuer.		
Lehrformen	Unterweisung; Konsultationen, Arbeitstreffen, Präsentation in vorgegebener Zeit		
Voraussetzung für die Teilnahme	Vordiplom, Antritt aller Modulprüfungen des 5. und 6. Fachsemesters		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	laufend		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	<p>Es sind zwei 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	QUALSI .BA.Nr. 589	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/10
Modulname	Qualitätssicherung/Qualitätsmanagement		
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 Erwerb von Grundkenntnissen und Zusammenhängen von Methoden der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements in produzierenden Firmen des Maschinen- und Fahrzeugbaues. Die Studierenden sollen nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage sein selbständig QS/QM- Verfahren zu planen, Aufwände und Risiken zu erkennen.		
Inhalte	Methoden der Qualitätssicherung Methoden des Qualitätsmanagements; Zusammenhang von Konstruktion, Fertigung und Management bezogen auf Qualität; Normen		
Typische Fachliteratur	Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Fachbuchverlag 2005 Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement, Hanser 2001		
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in den Gebieten Fertigen/Fertigungsmesstechnik oder Konstruktion und Fertigen und Mathematik/Statistik		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering und Wirtschaftsingenieurwesen, Masterstudiengang Umwelt-Engineering		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Übungsteilnahme. Erteilung der Modulnote nach Vorliegen der PVL.		
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 Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/ Daten	ENERGIE .MA. Nr. 3345	Stand: 10.02.2012	Start: SS 2009/2010
Modulname	Recht der erneuerbaren Energien		
Verantwortlich	Name Wolf Vorname Rainer Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Maslaton Vorname Martin Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Professur für öffentliches Recht		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Erwerb von Grundkenntnissen im Recht der Erneuerbaren Energien		
Inhalte	Gegenstand sind die rechtlichen Rahmenbedingungen der Produktion von Energie aus regenerativen Energieformen wie Biomasse, Photovoltaik sowie Wasserkraft. Kern der Vorlesung stellt die Auseinandersetzung mit den Einspeisungsbedingungen nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) und den baugesetzlichen Vorschriften zur Errichtung solcher Anlagen dar.		
Typische Fachliteratur	Koenig/Kühling/Rasbach: Energierecht Germer/Loibl (Hrsg.) Energierecht Handbuch		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse des Öffentlichen Rechts		
Verwendbarkeit des Moduls	LL.M. Technikrecht; 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	Im Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.		
Note	Die Klausurnote 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	RIZ .Ma.Nr. 3352	Stand: 07.12.2011	Start: SS 2012
Modulname	Regelung im Zustandsraum (State Space Control)		
Verantwortlich	Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen die grundlegenden Methoden des Zustandsraumkonzeptes beherrschen lernen und an einfacheren Beispielen, u.a. der Praxis, anwenden können.		
Inhalte	<p>5.) Mehrgrößen-Zustandsraumkonzept (Zustands-DGL, Lösung im Zeit-/Frequenzbereich), Beobachtbarkeit – Steuerbarkeit, Zustandsbeobachter</p> <p>6.) Reglersynthese (Regeln durch Pol-Vorgabe, Ackermann-Formel / LQ-Regelung, Ljapunow-Gleichung, H_∞ - Regler)</p> <p>7.) Z-Übertragungsfunktion, Digitale Zustandsregler</p>		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Skript • H. Unbehauen: Regelungstechnik II (Vieweg) • J. Lunze: Automatisierungstechnik 		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Empfohlen wird die erfolgreiche Teilnahme der Lehrveranstaltungen „Regelungssysteme“ (Grundlagenvorlesung)		
Verwendbarkeit des Moduls	Für Hörer der Lehrveranstaltung „Regelungssysteme (Grundlagen-Vorlesung)		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung wird als mündliche Prüfungsleistung durchgeführt im Umfang von 45 bis 60 min. Voraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme des parallel zur Vorlesung stattfindenden Praktikums (Testate).		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, die Praktikums- und Prüfungsvorbereitungen.		
Code/Daten	RIZ .Ma.Nr. 3352		
Modulname	Regelung im Zustandsraum (State Space Control)		

Code/Daten	REGSYS BA.Nr. 446	Stand: Mai 2011	Start: WS 2011
Modulname	Regelungssysteme (Grundlagen) / Control Systems (basic course)		
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 die grundlegenden systemtheoretischen Methoden der Regelungstechnik beherrschen und an einfacheren Beispielen anwenden können.		
Inhalte	<p>Grundlegende Eigenschaften dynamischer kontinuierlicher Systeme, offener und geschlossener Kreis, Linearität / Linearisierung von Nichtlinearitäten in und um einen Arbeitspunkt, dynamische Linearisierung, Signaltheoretische Grundlagen, Systeme mit konzentrierten und verteilten Parametern, Totzeitglied, Beschreibung durch DGL'en mit Input- und Response-Funktionen sowie Übertragungsverhalten, Laplace- und Fouriertransformation, Herleitung der Übertragungsfunktion aus dem komplexen Frequenzgang, Stabilität/Stabilitätskriterien, Struktur von Regelkreisen, Aufbau eines elementaren PID-Eingrößenreglers, die Wurzelortskurve.</p> <p>Einführung in das Mehrgrößen-Zustandsraumkonzept.</p> <p>Möglichkeiten der modernen Regelungstechnik in Hinblick auf aktuelle Problemstellungen im Rahmen der Institutsforschung (Thermotronic).</p>		
Typische Fachliteratur	<p>J. Lunze: Regelungstechnik 1, Springer J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag H. Unbehauen: Regelungstechnik 1, Vieweg</p>		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der „Höheren Mathematik“, „Physik“ und „E-Technik“ des 3. Studiensemesters.		
Verwendbarkeit des Moduls	Für ingenieurwissenschaftliche, math.-naturwissenschaftliche und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 240 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 die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.		

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	SWTOOLS .BA.Nr. 590	Stand: Mai 2009	Start: WS 09/10
Modulname	Softwaretools für die Simulation		
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	Einführung in die kommerziellen Softwarepakete Maple, Matlab, Simulink und Simpack. Neben einer seminaristischen Einweisung in die Programme werden erste Problemstellungen mit diesen Programmen an Workstations bearbeitet.		
Typische Fachliteratur	Hörhager, M.: Maple in Technik und Wissenschaft, Addison-Wesley-Longman, Bonn, 1996 Hoffmann, J.: Matlab und Simulink, Addison-Wesley-Longman, Bonn, 1998		
Lehrformen	Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse aus Technische Mechanik, Höhere Mathematik, Grundkenntnisse beim Umgang mit Rechnern		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor- und Masterstudiengang Maschinenbau, Masterstudiengang Umwelt-Engineering		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung und Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	SORT .MA.Nr. 1013	Stand: 10.07.2013	Start: WS 2013/2014
Modulname	Sortiermaschinen (Sorting and Separating machines)		
Verantwortlich	Name Lieberwirth Vorname Holger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Lieberwirth Vorname Holger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Sortiermaschinen.		
Inhalte	Konstruktion und Auslegung von Sortiermaschinen (z. B. Dichtesortierer, wie Schwimm-Sink-Scheider, Setzmaschinen, Rinnen und Herde; Magnet-, Elektro- und Wirbelstromscheider; Flotationsapparate und Klaubeapparate)		
Typische Fachliteratur	Schubert, H.: Aufbereitung fester Stoffe, Bd. 2: Sortierprozesse, Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie Stuttgart 1996 Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 2, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS); Übung (1 SWS); Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus Modulen der Höheren Mathematik, Physik, Technischen Mechanik, Strömungsmechanik, Konstruktion I/II und Werkstofftechnik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Umwelt-Engineering und Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen, Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Mindestens 90 % der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung (PVL); Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von max. 60 Minuten (bei mehr als 10 Teilnehmerzahlen: Klausurarbeit von 90 Minuten).		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika und die Prüfungsvorbereitung.		

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

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

Code/Daten	STBI.BA.Nr. 702	Stand: 10.07.2013	Start: WS 2013/2014
Modulname	Stahlbau (Steel Structures)		
Verantwortlich	Name Lieberwirth Vorname Holger Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Dr.-Ing. Klaus Meltke		
Institut(e)	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt, statisch beanspruchte Konstruktionen des Stahlbaus grundsätzlich zu konstruieren und die erforderlichen rechnerischen Nachweise zu führen. Sie sollen in die Lage versetzt werden, sowohl den Werkstoff Stahl und dessen Halbzeuge sinnvoll einzusetzen als auch geeignete Verbindungs-techniken anzuwenden. Grundlage dafür sind Kenntnisse der Ermittlung von Beanspruchungen und Beanspruchbarkeiten.		
Inhalte	Die Grundlagen der Stahlbauweise werden in der Konstruktion, Berechnung und Ausführung vermittelt. Auf der Basis der technologischen Eigenschaften des Werkstoffes Stahl sowie von Erzeugnissen des konstruktiven Stahlbaus wird die Bauteilbemessung unter den Aspekten der Grenztragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit erläutert. Neben elastischer und plastischer Querschnittsbemessung werden stahlbautypische Stabilitätsfälle erläutert und vereinfachte Nachweisverfahren behandelt. Darüber hinaus werden die Grundlagen der Konstruktion und Berechnung geschraubter und geschweißter Anschlüsse sowie Stöße dargestellt.		
Typische Fachliteratur	Lohse, W.: Stahlbau, Tl. 1 und 2; DIN 18800 und Erläuterungen zur DIN 18800 Teil 1 bis 4; weiterführende Literatur: Petersen, Ch.: Stahlbau; Kuhlmann, U. (Hrsg.): Stahlbaukalender		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Voraussetzung sind Kenntnisse in höherer Mathematik, Mechanik, Statik Festigkeitslehre, Werkstofftechnik		
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau, Geotechnik/Bergbau, Wirtschaftsingenieurwesen und Technologiemanagement mit Vertiefungsrichtung MB; Umwelt-Engineering		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit sind die Abgabe und Anerkennung des Übungsbeleges.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90h. Er setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium, die Erarbeitung eines Übungsbeleges sowie die Vorbereitungen auf die Übungen und Klausurarbeit.		

Code/Daten	STROEM2 .BA.Nr. 552	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Projektierung von Wärmeübertragern		
Verantwortlich	Name Hentschel Vorname Meinhard Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Hentschel Vorname Meinhard Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten erlernen die grundlegenden Bewegungsgleichungen für Newton'sche Fluide und deren wichtigste elementare Lösungen. Dabei wird das theoretische Fundament für eine numerische Beschreibung einer Vielzahl von Strömungsvorgängen gelegt. Es werden Potentialströmungen behandelt, die ein sehr anschauliches Verständnis mehrdimensionaler Strömungen ermöglichen. Das Verständnis für gasdynamische Strömungen und Grenzschichtströmungen wird vertieft und es wird eine Einführung in die Eigenheiten turbulenter Strömungen vermittelt.		
Inhalte	Es werden grundlegende Konzepte des Festigkeitsnachweises sowie Aufbau und Wirkungsweise der Maschinenelemente behandelt: Methodik der Festigkeitsberechnung, Berechnungsmodell, Arten und zeitlicher Verlauf der Nennspannungen, Werkstofffestigkeit, Spannungskonzentration und ihre Wirkung, statische Festigkeit und Dauerfestigkeit, Festigkeit kompliziert geformter Bauteile, Grundlagen des Leichtbaus, Federn, Stoff-, form- und kraftschlüssige Verbindungen, Gewinde und Spindeln, Grundlagen der Tribologie, Gleitlager, Führungen, Dichtungen, Wälzlager und Wälzführungen, Kupplungen und Bremsen, Zahnrad- und Hüllgetriebe.		
Typische Fachliteratur	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 (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die im Modul Strömungsmechanik I vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering und Angewandte Informatik, Masterstudiengänge Angewandte Informatik und Geoökologie		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene 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 Übungsaufgaben sowie die Klausurvorbereitung.		

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

Code/Daten	STAMB BA.Nr. 559	Stand: 04.07.2013	Start: WS 2013/14
Modulname	Studienarbeit Maschinenbau		
Verantwortlich	Ein Prüfer des Studiengangs Maschinenbau		
Dozent(en)	-		
Institut(e)	-		
Dauer Modul	6 Monate, studienbegleitend		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen an selbständiges wissenschaftliches Arbeiten heran geführt werden und in die Präsentationstechniken wissenschaftlicher Ergebnisse eingeführt werden.		
Inhalte	<p>Themen, die einen Bezug zu ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und/oder zu Ingenieur Anwendungen im Studiengang Maschinenbau haben.</p> <p>Formen: Literaturarbeit, experimentelle Arbeit, konstruktiv-planerische Arbeit, Modellierung/Simulation, Programmierung.</p> <p>Die Studienarbeit beinhaltet die Lösung einer fachspezifischen Aufgabenstellung auf der Basis des bis zum Abschluss des Vordiploms erworbenen Wissens. Es ist eine schriftliche Arbeit anzufertigen.</p>		
Typische Fachliteratur	<p>-Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg in der jeweiligen Fassung</p> <p>- Abhängig vom gewählten Thema. Hinweise gibt der verantwortliche Prüfer bzw. Betreuer</p>		
Lehrformen	Unterweisung; Konsultationen, Präsentation in vorgegebener Zeit		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnis der Modul Inhalte des 1. bis 4. Semesters.		
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	laufend		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Erstellung einer schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit innerhalb einer Bearbeitungszeit von 6 Monaten (AP 1) und Präsentation der Ergebnisse (AP 2).		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note aus der Bewertung der vorgelegten schriftlichen Arbeit (AP1, Wichtung 4) und der Bewertung der Präsentation der Ergebnisse (AP2, Wichtung 1).		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 100 h für das selbständige Arbeiten und 50 h für die formgerechte Anfertigung der Arbeit und der Präsentationsmedien.		

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	TECBREN.BA.Nr. 554	Stand: März 2011	Start: WS 2011/2012
Modulname	Technische Verbrennung (Technical Combustion)		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing. Name Seifert Vorname Peter Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik, Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Vorlesung bietet eine Einführung im Fachgebiet der technischen Verbrennung. Den Studenten wird das theoretische Wissen für das grundlegende Verständnis der ablaufenden Teilprozesse und der Wechselwirkungen bei Verbrennungsvorgängen, sowie die Funktionsweise von technischen Verbrennungssystemen vermittelt.		
Inhalte	Thermodynamische Grundlagen; Chemische Reaktionskinetik; Zündung und Zündgrenzen; Laminare Flammentheorie; Grundlagen turbulenter Flammen; Schadstoffe der Verbrennung; Numerische Simulation von Verbrennungsprozessen; Messtechnik in der Entwicklung technischer Verbrennungsprozesse; Technologien auf der Basis turbulenter Flammen; Verbrennung in porösen Medien; Motorische Verbrennung; Verbrennung von flüssigen und festen Brennstoffen; Technische Anwendungen		
Typische Fachliteratur	Warnatz, Maas, Dibble, "Verbrennung", Springer. Günther, "Verbrennung und Feuerungen", Springer. Görner, "Technische Verbrennungssysteme", Springer. Turns, "An Introduction to Combustion: Concepts and Application", McGraw-Hills. Baukal, "The John Zink Combustion Handbook", CRC Press. Kuo, "Principles of Combustion", J. Wiley. Lewis, v. Elbe "Combustion, Flames and Explosions of Gases", Academic Press. Peters, "15 Lectures on laminar and turbulent combustion", Aachen, http://www.itm.rwth-aachen.de		
Lehrformen	Im Wintersemester: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS) Im Sommersemester: Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Strömungsmechanik I und Technischen Thermodynamik		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, und Maschinenbau, Masterstudiengänge Verfahrenstechnik, Umweltengineering und Angewandte Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, beginnend im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Das Modul schließt mit einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten oder – bei mehr als 10 Teilnehmern – mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der den Vorlesungen zugeordneten Praktika.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung/Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Praktikaversuche sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	TURBINES .BAS.Nr. 3111	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Thermodynamics of gas turbines		
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		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen in die Funktionsweise einer Gasturbine kennen zu lernen und in der Lage sein, den thermodynamischen Zustandsverlauf zu analysieren, mit den grundlegenden Gleichungen zu beschreiben und einfache Leistungsberechnungen durchzuführen.		
Inhalte	Ausgehend von den thermodynamischen Grundlagen werden die physikalischen Vorgänge in den einzelnen Komponenten einer Gasturbine beschrieben: Einlass, Verdichter, Brennkammer, Turbine, Auslassdüse. Dazu gehört eine ausführliche bildliche Darstellung der Bauteile sowie die Berechnung der thermodynamischen Zustandsänderungen entlang des gesamten Strömungsweges durch eine Gasturbine. Ausgangspunkt dafür sind die Hauptsätze der Thermodynamik sowie die Zustandsgleichungen für die beteiligten Gase.		
Typische Fachliteratur			
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) in englischer Sprache als teleteaching Veranstaltung auch für die TU Clausthal		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Technischer Thermodynamik		
Verwendbarkeit des Moduls	Für alle Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 Stunden und setzt sich aus 30 Stunden Präsenzzeit und 60 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitung		

Code/Daten	TRALEKO .BA.Nr. 336	Stand: April 2011	Start: WS 11/12
Modulname	Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen (Load Capacity and Durability of Constructions)		
Verantwortlich	Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Lehrstuhl Maschinenelemente		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, stochastische und mehrachsige Beanspruchungen zu analysieren und Bauteile richtig zu dimensionieren sowie Lebensdauerbestimmungen rechnerisch und experimentell vorzunehmen.		
Inhalte	Methoden zur Berechnung und experimentellen Überprüfung der Festigkeit und Lebensdauer real beanspruchter Bauteile: Numerische Spannungsberechnung; Hypothesen zur werkstoff-gerechten Bewertung räumlicher statischer und zyklischer Spannungen; Verfahren zur Bestimmung von Höchstbeanspruchungen und Klassierung stochastischer Beanspruchungsprozesse; Schadensakkumulationshypothesen; Restlebensdauer angerissener Konstruktionsteile; Verfahren und Prüfeinrichtungen zur experimentellen Bestimmung von Tragfähigkeit und Lebensdauer.		
Typische Fachliteratur	Issler, L; H. Ruoff; P. Häfele: Festigkeitslehre-Grundlagen. Springer 1995; Radaj, D.: Ermüdungsfestigkeit. Springer 1995; Buxbaum, O.: Betriebsfestigkeit. Verl. Stahleisen 1992; Haibach, E.: Betriebsfeste Bauteile. Springer 1992; Richard, H. A.; Sander, M.: Ermüdungsrisse. Vieweg + Teubner 2009		
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie in den Modulen Maschinen- und Apparatelemente oder Konstruktionslehre erworben werden können.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik; Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
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 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/Dates	TPUC Ma.Nr. 3359	Version: 07.12.2011	Start: Summer 2011
Modulname	Transport Phenomena Using CFD (Numerische Beschreibung von Transportvorgängen)		
Responsible	Name Trimis Surname Dimosthenis Academic Title Prof. Dr. –Ing.		
Lecturer(s)	Name Ray Surname Subhashis Academic Title Dr.		
Institute(s)	Institute of Thermal Engineering		
Duration	1 semester		
Aims and Learning Outcomes	<p>By the end of the module the student should be able to...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simplifying a complex problem if required - Formulate the equations governing the problems - Write special purpose small codes for solving specific problems in the field of thermal and fluids engineering - Impose appropriate boundary conditions - Understand the issues of CFD while solving problem with codes 		
Syllabus	<p>Thermodynamics: first law, second law, Fluid Mechanics: Lagrangian and Eulerian coordinates, Reynolds transport theorem, continuity equation, momentum equation, mechanical energy balance equation, Heat Transfer: energy equation, role of second law of thermodynamics, one dimensional fin problems – analytical and numerical solutions, introduction to finite volume method, solution of tri-diagonal systems, transient one-dimensional problems (analytical and numerical solutions), conduction in semi-infinite medium (numerical), two dimensional heat conduction (numerical), forced and natural convection boundary layers, forced convection through ducts (analytical and numerical solutions), external flows, flows through periodic structures, thermal hydraulic performance optimisation, Computational Fluid Dynamics: solution of 2D problems – streamfunction-vorticity formulation, primitive variable approach – introduction to staggered grid, SIMPLE, SIMPLER and SIMPLEC algorithms, discretisation of diffusion terms, discretisation of convection terms, dealing with transient terms, artificial or false diffusion, introduction to non-staggered grid, extension for 3-dimensional problems</p>		
Literature	<ol style="list-style-type: none"> 1. R.E. Sonntag, C. Borgnakke, G.J. Van Wylen, Fundamentals of Thermodynamics, John Wiley & Sons. 2. R.B. Bird, W.E. Stewart, E.N. Lightfoot, Transport Phenomena, John Wiley & Sons. 3. F.P. Incropera, D.P. DeWitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley & Sons. 4. S.V. Patankar, Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, Taylor and Francis. 5. J.H. Ferziger and M. Peric, Computational Methods for Fluid Dynamics, Springer. 		
Teaching methods	Lectures (3 hours per week)		
Pre-requisites	Basic knowledge of thermodynamics, fluid mechanics, heat transfer		
Applicability	Master and Ph.D. students of all disciplines dealing with computational fluid dynamics		
Frequency	Annual in summer		
Requirements for Credit Points	Evaluation of written codes (AP1), written examination of 90 minutes duration if the number of students is more than 10, else, oral examination of 30 minutes duration (MP1).		
Credit Points	4		

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

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 Fluid-dynamik		
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	H2BRENN.BA.Nr. 620	Stand: 27.07.2011	Start: WS 2011/2012
Modulname	Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien (Hydrogen and Fuel Cell Technologies)		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Vorlesung bietet eine Einführung in die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie an. Den Studenten wird das grundlegende Verständnis der ablaufenden Prozesse sowie die Funktionsweise von Brennstoffzellensystemen, technischen Systemen zur Wasserstofferzeugung und zur dezentralen KWK auf der Basis von Brennstoffzellentechnologien 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), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Bachelor Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering oder vergleichbarer Studiengang, Kenntnisse: Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering, Masterstudiengänge Angewandte Informatik, Engineering & Computing, Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau, Photovoltaik und Halbleitertechnik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Das Modul schließt mit einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten oder – bei mehr als 10 Teilnehmern – mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der Übungen (Belege zu ausgewählten Übungsaufgaben).		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Anfertigung der Belege zu ausgewählten Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Modul-Code	WSELAGG .MA.Nr. 3324	Stand: 04.07.2013
Modulname	Werkstoffe elektrischer Aggregate	
Verantwortlich	Name: Holzapfel Vorname: Bernhard Titel: Prof.	
Dauer Modul	1 Semester	
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen mit den in elektrischen Aggregaten verwendeten Werkstoffen, ihren Eigenschaften und ihren Herstellungsverfahren vertraut gemacht werden. Befähigung für spezifische Anwendungen geeignete Werkstoffe auszuwählen.	
Inhalte	Einführung und Systematisierung; Energiespeicherwerkstoffe; Leiterwerkstoffe; magnetische Kenngrößen; Weich- und hartmagnetische Werkstoffe; Werkstoffe für elektrische Zusatzaggregate; Supraleitende Magnet- und Leiterwerkstoffe; Fertigungsverfahren; Weiterverarbeitung und Einfluss auf magnetische Eigenschaften; Energieeffizienz elektrischer Aggregate; Anwendungsbeispiele; aktuelle Entwicklungen	
Typische Fachliteratur	H.Fischer, Werkstoffe in der Elektrotechnik, Carl Hanser Verlag B.D. Cullity: Introduction to Magnetic Materials, Wiley R. Boll: Weichmagnetische Werkstoffe, VAC	
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Elektrotechnik und elektrischer Antriebe	
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten sowie andere werkstoffbezogene Studiengänge, Maschinenbau-Studiengänge	
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester	
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Das Modul wird mit einer mündlichen Gruppenprüfung im Umfang von ca. 20 Minuten pro Kandidat, oder - bei mehr als 20 Teilnehmern - einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten abgeschlossen.	
Leistungspunkte	3	
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung.	

Code/Daten	WERKMEC .BA.Nr. 253	Stand: 07.12.2011	Start: WS 2011/12
Modulname	Werkstoffmechanik/Mechanics of Materials		
Verantwortlich	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Herausbildung des Verständnisses vom Verformungs- und Versagensverhalten technischer Werkstoffe. Studenten sollen Kenntnisse erwerben über elastisches, plastisches, viskoses, viskoelastisches und viskoplastisches Verhalten von Werkstoffen; Entwicklung von Fähigkeiten zur Bewertung des Werkstoffverhaltens, zur werkstoffgerechten Auslegung und zur funktionsgerechten Anwendung von Werkstoffgruppen; Fähigkeiten zur Bewertung von dreiachsigen Spannungs- und Verformungszuständen in technischen Konstruktionen.		
Inhalte	Kontinuumsmechanische Grundlagen des Verformungs- und Versagensverhaltens von Werkstoffen; Rheologische Werkstoffmodelle für elastisches, plastisches, viskoses, viskoelastisches und viskoplastisches Verhalten; kontinuumsmechanische Materialgesetze für elastisches, plastisches viskoelastisches und viskoplastisches Verhalten; Festigkeitshypothesen und Versagenskriterien bei mehrachsiger Beanspruchung; Einführung in die Bruchmechanik und Schädigungsmechanik.		
Typische Fachliteratur	Rösler, Harders,Bäker: Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Teubner 2003 J. Lemaitre and J.-L. Chaboche: Mechanics of Solid Materials, Cambridge University Press,2000		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) Die Lehrveranstaltung wird vorzugsweise in englischer Sprache abgehalten. Die Übung wird auch in deutscher Sprache angeboten. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Abschluss des Moduls Technische Mechanik A.		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten und Gießereitechnik, Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
Leistungspunkte	5		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, Literaturstudium), die Nachbereitung der Übung und Prüfungsvorbereitung		

Code/Daten	WIWA .BA.Nr. 576	Stand: 27.07.2011	Start: WS 2009/2010
Modulname	Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung		
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	Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung sollen Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Wind und Wasserkraft dargestellt werden. Die Studenten sollen die grundlegenden strömungsmechanischen Wirkungsweisen und Betriebseigenschaften von Windenergiekonvertern und Wasserkraftanlagen erlernen. Aufbauend darauf soll die Fähigkeit vermittelt werden, diese Anlagen ingenieurtechnisch auszulegen, zu optimieren und in umfassende Konzepte der Energiewirtschaft einzubeziehen.		
Inhalte	Naturerscheinungen Wind und Wasser als Energieträger Umwandlung in andere Energieformen (Anwendung strömungsmechanischer Grundgesetze) Bauformen von Windenergiekonvertern und deren Eigenschaften Bauformen von Wasserkraft- und Kleinwasserkraftwerken Probleme der Energienutzung (Netzeinspeisung, Inselbetrieb, Regelung), der Errichtung und des Betriebes von Anlagen Aspekte des Umweltschutzes Wirtschaftlichkeit von Windenergie- und Wasserkraftanlagen Perspektiven der Windenergie- und Wasserkraftnutzung (lokale und globale Entwicklung, Einbindung in die gesamte Energieversorgung)		
Typische Fachliteratur	Bennert, W.; Werner, U.-J.: Windenergie. Berlin, Verlag Technik, 1991 Gasch, R.: Windkraftanlagen. Stuttgart, Teubner, 1993 Hau, E.: Windkraftanlagen. Berlin, Springer, 2003 Giesecke, J.; Mosonyi, E.: Wasserkraftanlagen. Berlin, Springer, 1997 Palfy, S. O.: Wasserkraftanlagen. Renningen-Malmsheim, Expert-Verlag, 1998 Vischer, D.; Huber, A.: Wasserbau. Berlin, Springer, 1993		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus dem Modul Strömungsmechanik I.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Umwelt-Engineering und Wirtschaftsingenieurwesen, Masterstudiengänge Angewandte Informatik, Maschinenbau, Photovoltaik und Halbleitertechnik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer. Bei mehr als 20 Teilnehmern wird die Prüfung als Klausurarbeit mit 90 Minuten Dauer durchgeführt. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.		
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, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung.		

Modul-Code	WAEPKAE .MA.Nr. 3067	Stand: Juli 2013	Start: SS 2014
Modulname	Wärmepumpen und Kälteanlagen (Refrigeration and Heat Pumps)		
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 ein geeignetes Verfahren zur Erzeugung tiefer Temperaturen auszuwählen, den Kälte- bzw. Wärmepumpenprozess zu konzipieren, die erforderlichen Komponenten zu berechnen und die Grundlagen für die konstruktive Gestaltung bereitzustellen.		
Inhalte	Es werden die grundlegenden Verfahren zur Erzeugung tiefer Temperaturen einschließlich ihrer prinzipiellen Umsetzung entwickelt. Dabei wird ausführlich sowohl auf Kaltdampf-Kompressionsmaschinen, Dampfstrahlmaschinen, Sorptionsmaschinen, Kaltluftmaschinen sowie elektrothermische Verfahren eingegangen. Dies beinhaltet die physikalischen Grundlagen ebenso, wie die Eigenschaften der verwendeten Arbeitsstoffe sowie die Berechnung und Gestaltung einzelner Komponenten wie Verdichter, Expansionsventile, Verdampfer, Verflüssiger, Absorber, Ausreiber.		
Typische Fachliteratur	VDI-Wärmeatlas, Springer-Verlag H.L. von Cube, F. Steimle, H. Lotz, J. Kunis: Lehrbuch der Kältetechnik, C.F. Müller Verlag, Karlsruhe H. Jungnickel: Grundlagen der Kältetechnik, Verlagen Technik, Berlin		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Technischer Thermodynamik		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Umwelt-Engineering, Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen, Masterstudiengang Maschinenbau		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 bis 45 Minuten, oder – bei mehr als 15 Teilnehmern – mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	3		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung/Klausurarbeit		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfaßt die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung		

Modul/Daten	WTPROZ .BA.Nr. 578	Stand: März 2011	Start: SS 2011
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 Thermo-prozessanlagen 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 Thermoprocess-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 oder im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von LP	Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten KA 1 und KA 2 von jeweils 90 Minuten Dauer.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Klausurarbeiten KA 1 und KA 2.		
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 und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	WPOROES .BA.Nr. 594	Stand: 17.08.2010	Start: WS 09/10
Modulname	Wärmetransport in porösen Medien (Heat Transfer in Porous Media)		
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	WSUE .BA.Nr. 023	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/10
Modulname	Wärme- und Stoffübertragung (Heat and Mass 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, praktische Probleme auf den behandelten Gebieten der Wärme- und Stoffübertragung zu analysieren, mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen zu beschreiben, dieselben anzuwenden, zu lösen und daraus zahlenmäßige Ergebnisse zu berechnen.		
Inhalte	Es werden die grundlegenden Konzepte der Wärme- und Stoffübertragung behandelt. Wichtige Bestandteile sind : Wärmeleitung und Diffusion (Grundgesetze von Fourier und Fick; Erstellung der Differentialgleichungen; Lösung für ausgewählte stationäre und instationäre Fälle); Konvektive Wärme- und Stoffübertragung (Grenzschichtbetrachtung; Formulierung der Erhaltungsgleichungen für Masse, Impuls, Energie, Stoff; analytische Lösungen für einfache Fälle; Gebrauchsgleichungen; Verdampfung und Kondensation; Ansatz für numerische Lösungen); Wärmestrahlung (Grundgesetze; schwarzer und realer Körper; Strahlungsaustausch in Hohlräumen; Schutzschirme; Gasstrahlung).		
Typische Fachliteratur	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 (3 SWS), Übung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, Höhere Mathematik für Ingenieure I und II		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Maschinenbau, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering, Gießereitechnik; Diplomstudiengänge Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie sowie Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik, Masterstudiengang Verfahrenstechnik.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. Prüfungsvorleistung ist der erfolgreiche Abschluss des Praktikums.		
Leistungspunkte	7		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 210 Stunden und setzt sich aus 90 Stunden Präsenzzeit und 120 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Freiberg, 26.09.2013

gez.: Prof. Dr.-Ing. Bernd Meyer
Rektor

Herausgeber: Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
Akademiestraße 6
09599 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg