

# **Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg**

**Nr. 11, Heft 2 vom 31. März 2010**

---



## **Modulhandbuch für den viersemestrigen Masterstudiengang Maschinenbau**

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>ANPASSUNG VON MODULBESCHREIBUNGEN</b>	<b>3</b>
AGGLOMERATOREN	4
ALLGEMEINE TIEFBOHRTECHNIK	5
BETRIEB, SANIERUNG UND ARBEITSSICHERHEIT BEI GASANLAGEN	6
BIONIK	7
ENTSTAUBUNGSANLAGEN	8
ENTWICKLUNG UND PROJEKTIERUNG VON HÜTTEN-/GIEßEREIMASCHINEN UND -ANLAGEN	9
ENTWICKLUNG UND PROJEKTIERUNG VON UMFORMMASCHINEN UND –ANLAGEN	10
FACHEXKURSIONEN MASTER MASCHINENBAU	11
FEINZERKLEINERUNGSMASCHINEN	12
FERTIGUNGSPLANUNG UND NC	13
FÖRDERTECHNIK	14
HOCHTEMPERATURWERKSTOFFE	15
INDUSTRIELLE PHOTOVOLTAIK	17
INSTANDHALTUNG	18
KONSTRUKTION WÄRMETECHNISCHER ANLAGEN	19
KONSTRUKTION, BERECHNUNG U. FUNKTIONSSICHERHEIT V. SPEZIELLEN MASCHINENTRAGWERKEN	20
KONSTRUKTIONSANALYSE UND -MODELLIERUNG	21
KONSTRUKTIONSMETHODIK UND -SYNTHESE	22
KONTINUUMSMECHANIK	23
MASTER THESIS MASCHINENBAU MIT KOLLOQUIUM	24
MEHRKÖRPERDYNAMIK	25
MEHRPHASENSTRÖMUNG UND RHEOLOGIE	26
MESSMETHODEN DER MECHANIK	27
MODELLIERUNG VON THERMOPROZESSANLAGEN	28
NEUE KONSTRUKTIONSWERKSTOFFE	29
NUMERISCHE THERMOFLUIDDYNAMIK II	30
NUMERISCHE THERMOFLUIDDYNAMIK III	31
PHASE CHANGE HEAT TRANSFER	32
PRAKTIKUM ENERGIEANLAGEN	33
PRAKTIKUM GASTECHNIK	34
PROJEKTARBEIT MASCHINENBAU	35
PROJEKTIERUNG VON WÄRMEÜBERTRAGERN	36
PROZESSMODELLIERUNG	37
ROBOTIK	38
SEMINAR PRODUKTENTWICKLUNG UND PROTOTYPENERPROBUNG	39
SOLAR- UND GEOTHERMIE (GRUNDLAGEN UND ANWENDUNG)	40
SORTIERMASCHINEN	41
SPEZIALTIEFBAUMASCHINEN 1 (TUNNEL- U. STOLLENBAUMASCHINEN)	42
SPEZIALTIEFBAUMASCHINEN 2 (DEPONIE- UND TIEFGRÜNDUNGSMASCHINEN)	43
STEUERUNGS- UND REGELUNGSSYSTEME	44
TECHNISCHE SCHWINGUNGSLEHRE	46
THERMODYNAMICS OF GAS TURBINES	47
UMWELT- UND NATURSTOFFTECHNIK	48
WÄRMEPUMPEN UND KÄLTEANLAGEN	49
WASSERSTOFF- UND BRENNSTOFFZELLENTechnologien	50
WERKSTOFFMECHANIK	51

## **Anpassung von Modulbeschreibungen**

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

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

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

<b>Code/Daten</b>	AGGLO .MA.Nr. 3059	Stand: 18.01.2010	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Agglomeratoren		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Unland <b>Vorname</b> Georg <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Melkte <b>Vorname</b> Klaus <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Agglomeratoren.		
<b>Inhalte</b>	Konstruktion und Auslegung von Agglomeratoren (z.B. Pelletier-, Brikkettier-, Sintermaschinen)		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Pietsch, W.: Agglomeration Processes, WILEY-VCH-Verlag GmbH, Weinheim 2002 Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1+2, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS); Praktikum (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse aus den Modulen: Grundlagen der Mathematik, Physik, Technische Mechanik, Strömungsmechanik, Konstruktion I/II, Werkstofftechnik, Mechanische Verfahrenstechnik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor- und Masterstudiengang Umwelt-Engineering, Masterstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Mindestens 90% der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert, davon eine konstruktive Übung (PVL); Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten (alternativ: 60minütige Klausurarbeit bei mehr als 10 Teilnehmern).		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der mündlichen Prüfungsleistung bzw. Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	ATBT .BA.Nr. 688	Stand:18.08.2009	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Allgemeine Tiefbohrtechnik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name:</b> Reich <b>Vorname:</b> Matthias <b>Titel:</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name:</b> Reich <b>Vorname:</b> Matthias <b>Titel:</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Die Studenten erhalten einen allgemeinen Überblick über die historische Entwicklung der Öl- und Gasindustrie, den Aufbau einer Bohranlage und eines typischen Bohrloches sowie die erforderlichen Ausrüstungen, Arbeitsgänge und Grundlagen zum sicheren Abteufen einer Tiefbohrung. Sie werden somit in die Lage versetzt, ein Bohrprojekt in der Fülle seiner Teilaspekte zu überblicken und zu beurteilen.		
<b>Inhalte</b>	Historische Entwicklung der Erdöl- und Gasindustrie, Bohrlochkonstruktion, Bohrturm und seine Ausrüstung, Grundlagen der Gesteinszerstörung, Bohrstrangelemente, Richtbohrtechnik, Verrohren und Zementieren, Kickentstehung und Bohrlochbeherrschung		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Flachbohrtechnik (Arnold), WEG Richtlinie Futterrohrberechnung, Bohrloch Kontroll Handbuch (G. Schaumberg), Das Moderne Rotarybohren (Alliquander), Bohrgeräte Handbuch (Schaumberg)		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Praktikum/ Exkursionen (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse aus der Einführungsphase des Studiums.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau, Network Computing und Angewandte Informatik, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau Das Modul bietet allen „Nicht-Bohrtechnikern“ einen kompakten Einstieg in die Tiefbohrtechnik. Es ist dagegen <u>nicht</u> geeignet, Module der Studienrichtung „Bohrtechnik und Fluidbergbau“ zu ergänzen oder zu ersetzen.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Praktikum Bohrversuchsstand (AP) sowie je nach Teilnehmerzahl: Mündliche Prüfungsleistung (30 Minuten) oder ab 15 Teilnehmern Klausurarbeit (60 Minuten)		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Note der mündlichen Prüfungsleistung/ Klausurarbeit und der Praktikumsnote.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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 (35 h), die Erstellung des Praktikumsprotokolls (15 h) und ein Literaturstudium (25 h).		

<b>Code/Daten</b>	BSGASAN .MA.Nr. 3069	Stand: 21.10.2009	Start: WS 2010/2011
<b>Modulname</b>	Betrieb, Sanierung und Arbeitssicherheit bei Gasanlagen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Hofbauer <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Hofbauer <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Befähigung zur Instandhaltung und zur Beurteilung des notwendigen Umfangs der Sanierung von Gasanlagen unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten		
<b>Inhalte</b>	Bestimmungsgemäßer Betrieb, Sanierungstechniken, Korrosionsschutz, wirtschaftliche Beurteilung von Sanierungsmaßnahmen		
<b>Typische Fachliteratur</b>	In der ersten Vorlesung angegebene, aktuelle Spezialliteratur.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der Module „Einführung in die Gastechnik“ und „Gasanlage-technik“.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Mündliche Prüfungsleistung (Dauer 30 bis 60 Minuten).		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	BIONIK .MA.Nr. 3094	Stand: 14.01.2010	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Bionik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Brücker <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.- Ing. habil.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Brücker <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.- Ing. habil.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Fachbezogene/Methodische Kompetenzen: Ingenieurwissenschaften. Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen: Verständnis naturwissenschaftlicher Zusammenhänge.		
<b>Inhalte</b>	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		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Hertel: Strukturform und Bewertung; Nachtigall: Bionik		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in Physik, Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Maschinenbau, Network Computing und Angewandte Informatik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	ENSTAUB .MA.Nr. 3065	Stand: 21.10.2009	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Entstaubungsanlagen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Meltke <b>Vorname</b> Klaus <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Meltke <b>Vorname</b> Klaus <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung und Auslegung von Maschinen und Anlagen zur Luftreinhaltung.		
<b>Inhalte</b>	Berechnung und Auslegung von Entstaubungsanlagen ( z. B. Schwerkraft- und Trägheitskraftentstauber, Fliehkraft- und Elektroentstauber, filternde Abscheider, Nassentstauber) sowie Sicherheitseinrichtungen für den Explosionsschutz ( z. B. Berstscheiben, Explosionsentlastungsklappen)		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1+2, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003 Baumbach, G.: Luftreinhaltung, Springer-Verlag, 2. Auflage 1992 Förstner, U.: Umweltschutz Technik, Springer-Verlag, 4. Auflage 1993		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS); Übung (1 SWS); Praktika (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mathematik, Physik, Technischen Mechanik, Strömungsmechanik , Konstruktion I/II, Werkstofftechnik, Mechanischen Verfahrenstechnik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Umwelt-Engineering, Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Absolvierung von mindestens 90% der Praktika und Übungen (Protokolle), davon eine konstruktive Übung als Prüfungsvorleistung. Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		



<b>Code/Daten</b>	MBEPUR.MA-Nr. 3062	Stand: 18.01.2010	Start: SS 2011
<b>Modulname</b>	Entwicklung und Projektierung von Hütten-/Gießereimaschinen und -anlagen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Bast <b>Vorname</b> Jürgen <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil.		
<b>Dozent(en)</b>	N. N.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Maschinenbau		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen befähigt werden, die Arbeitsweise der Maschinen und deren Beanspruchungen zu verstehen, die Prozesse mathematisch zu modellieren, neue Wirkprinzipien abzuleiten, neue Maschinen zu entwickeln und die Verfahrensabläufe zu simulieren. Sie sollen in der Lage sein, unterschiedlichste Maschinen und Baugruppen zu einem funktionsfähigen Gesamtsystem zusammen zustellen.		
<b>Inhalte</b>	Es werden die physikalischen Belastungen und werkstofflichen Belastbarkeiten ausgewählter Maschinen der Hütten- und Gießereiindustrie vorgestellt, mathematische Beschreibungsweisen formuliert und Ideen zur Entwicklung neuer Maschinen diskutiert. Mit Hilfe fachspezifischer Rechnerprogramme wird die Funktionsweise der Maschinen und Aggregate simuliert.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	DIN 8582 – Urformen, Awizus/Bast/Dürr/Matthes: Grundlagen der Fertigungstechnik Spur: Handbuch der Fertigungstechnik Band 1 Tilch/Flemming: Formstoffe und Formverfahren		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelorabschluss, vertiefende Fachkenntnisse der ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen, Simulationstechnik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (MP) im Umfang von 30 Minuten		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturstudien, die Erarbeitung von Übungsbelegen sowie Vorbereitungen auf die Übungen und die Prüfung.		

<b>Code/Daten</b>	MBUMFM.MA.Nr. 3063	Stand: 18.01.2010	Start: SS 2011
<b>Modulname</b>	Entwicklung und Projektierung von Umformmaschinen und –anlagen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Bast	<b>Vorname</b> Jürgen	<b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil.
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Ruffert	<b>Vorname</b> Manfred	<b>Titel</b> Dr.-Ing.
<b>Institut(e)</b>	Institut für Maschinenbau		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikations- ziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen befähigt werden, die Arbeitsweise der Maschinen und deren Beanspruchungen zu verstehen, die Prozesse mathematisch zu modellieren, neue Wirkprinzipien abzuleiten, neue Maschinen zu entwickeln und die Verfahrensabläufe zu simulieren. Sie sollen in der Lage sein, unterschiedlichste Maschinen und Baugruppen zu einem funktionsfähigen Gesamtsystem zusammen zustellen.		
<b>Inhalte</b>	Es werden die physikalischen Belastungen und werkstofflichen Belastbarkeiten ausgewählter Maschinen der Umformtechnik vorgestellt, mathematische Beschreibungsweisen formuliert und Ideen zur Entwicklung neuer Maschinen diskutiert. Mit Hilfe fachspezifischer Rechnerprogramme wird die Funktionsweise der Maschinen und Aggregate simuliert.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	DIN 8582 – Umformen Autorenkollektiv: Walzwerke- Maschinen und Anlagen Hensel/Spittel Kraft- und Arbeitsbedarf bildsamer Formgebungsverfahren Tschätsch Handbuch Umformtechnik		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelorabschluss, vertiefende Fachkenntnisse der ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen, Simulationstechnik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester und Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (MP) im Umfang von 30 Minuten		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note einer mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturstudien, die Erarbeitung von Übungsbelegen sowie die Vorbereitungen auf die Übungen und die Prüfung.		

<b>Code/Daten</b>	FEXMAMA .MA.Nr. 3112	Stand: 22.02.2010	Start: SS 2011
<b>Modulname</b>	Fachexkursionen Master Maschinenbau		
<b>Verantwortlich</b>	Prüfer des Studiengangs Maschinenbau		
<b>Dozent(en)</b>	-		
<b>Institut(e)</b>	-		
<b>Dauer Modul</b>	3 Tage		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Erkennen von praktischen Zusammenhängen der Entwicklung, des Baus und des Einsatzes von Maschinen und Anlagen.		
<b>Inhalte</b>	<p>Fachexkursionen in maschinenbauliche oder Maschinen anwendende Betriebe sowie in praxisnahe Forschungs- und Entwicklungseinrichtung dienen der Veranschaulichung von Fachinhalten des Maschinenbau - Studiums.</p> <p>Fachexkursionen werden in der Verantwortung von Prüfern des Studienganges Maschinenbau vorbereitet, durchgeführt und ausgewertet.</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Abhängig vom Exkursionsziel. Hinweise gibt der verantwortliche Prüfer.		
<b>Lehrformen</b>	Fachkundige Führung, Demonstration, Präsentation, Unterweisung, Diskussion		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	laufend		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Abgabe eines Exkursionsberichtes (AP1, AP2, AP3) je Exkursion an den Exkursionsleiter. Von den Exkursionsleitern erteilte Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an 3 Fachexkursionen.		
<b>Leistungspunkte</b>	1		
<b>Note</b>	Eine Modulnote wird nicht vergeben.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 30 Stunden und setzt sich zusammen aus 24 Stunden Präsenzzeit und 6 Stunden Selbststudium für die Anfertigung der Berichte.		

<b>Code/Daten</b>	FEINZ .MA.Nr. 3058	Stand: 18.01.2010	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Feinzerkleinerungsmaschinen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Unland <b>Vorname</b> Georg <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Meltke <b>Vorname</b> Klaus <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Feinzerkleinerungsmaschinen.		
<b>Inhalte</b>	Konstruktion und Auslegung von Maschinen für die Fein- und Feinstzerkleinerung (Mühlen, z. B. Sturz-, Schwing-, Rührwerkskugel-, Wälz-, Walzen-, Gutbettwalzen-, Prall- und Strahlmühlen).		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Höffl, 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.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS); Übung (1 SWS); Praktikum (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse aus Modulen der Höheren Mathematik, Physik, Technischen Mechanik, Strömungsmechanik, Konstruktion I/II, Werkstofftechnik und Mechanischen Verfahrenstechnik.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	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)		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	FERTPL.BA .BA.Nr. 654	Stand: 19.01.2010	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Fertigungsplanung und NC		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Hentschel <b>Vorname</b> Bertram <b>Titel</b> Prof. Dr. – Ing. habil.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Hentschel <b>Vorname</b> Bertram <b>Titel</b> Prof. Dr. – Ing. habil.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	Systematik der Fertigungs-/Arbeitsplanung; Einflussgrößen und Ziel-funktionen; Schritte der Arbeitsplanung für Teilefertigung und Montage; Verfahrens-, interne und externe Prozessoptimierung; Organisation und Fertigungsgestaltung bei Prozessausführung. NC – Programmierung mit einem CAP-System		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Jacobs, H.-J., Dürr, H.: Entwicklung und Gestaltung von Fertigungsprozessen, Fachbuchverlag 2002 Eversheim, W.: Organisation in der Produktionstechnik 3, Springer 1997		
<b>Lehrformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Beleg		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in den Modulen Fertigen/Fertigungsmesstechnik oder Konstruktion und Fertigung		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau, Bachelorstudiengang Technologie-management		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer KA von 90 Minuten Dauer und einer AP für Übung und präsentierten Beleg. Jedes muss für sich bestanden sein.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem gerundeten und gewichteten arithmetischen Mittel von KA (Wichtung 2) und AP (Wichtung 1)		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nacharbeiten der Lehrveranstaltung, Bearbeiten eines Beleges und die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	FÖTEC .HPT.Nr. 3110	Stand: 08.02.2010	Start: WS 2010/2011
<b>Modulname</b>	Fördertechnik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Jäckel	<b>Vorname</b> H.-Georg	<b>Titel</b> Dr.-Ing.
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Jäckel	<b>Vorname</b> H.-Georg	<b>Titel</b> Dr.-Ing.
<b>Institut(e)</b>	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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		
<b>Inhalte</b>	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)		
<b>Typische Fachliteratur</b>	<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>		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS); Übungen (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Aufbereitungsanlagen für mineralische Rohstoffe, Grob- und Feinzerkleinerungsmaschinen, Klassier-/Sortiermaschinen, Luftreinhaltung		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Mindestens 90% der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert, davon eine konstruktive Übung (PVL); Bestandene schriftliche Prüfung (Klausur) im Umfang von 90 Minuten (alternativ: mündliche Prüfung von 30 min).		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der schriftlichen bzw. mündlichen Prüfung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	HOCHTEM .MA.2265	Stand: 19.01.2010	Start: WS 2010/2011
<b>Modulname</b>	Hochtemperaturwerkstoffe		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Aneziris <b>Vorname</b> Christos G. <b>Titel</b> Prof. Dr. -Ing. habil		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Aneziris <b>Vorname</b> Christos G <b>Titel</b> Prof. Dr. -Ing. habil.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Keramik, Glas- und Baustofftechnik		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Lehrveranstaltung 1: Feuerfeste Werkstoffe, 2 SWS Lehrveranstaltung 2: Hochtemperaturanwendungen, 2 SWS		
<b>Inhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung, Feuerfestkonzipierung und -prognose, Makrogefüge, Mikrogefüge, thermische Analysetechnik</li> <li>2. Wärmetransportverhalten, Wärmetechnische Berechnungen</li> <li>3. Mechanische Eigenschaften bei RT und Mechanische Eigenschaften bei HT, Druckfließen Druckerweichen</li> <li>4. Thermoschock und Werkstoff- und Moduledesign</li> <li>5. Korrosion / Benetzung, Grundlagen</li> <li>6. Grenzflächenkonvektion</li> <li>7. Kieselsäureerzeugnisse und Schamotteerzeugnisse</li> <li>8. Hochtonerdehaltige, zirkonhaltige und Forsteriterzeugnisse</li> <li>9. MgO-Spinell- und CaO-MgO-Erzeugnisse</li> <li>10. Kohlenstofferzeugnisse</li> <li>11. Nichtoxidische Spezialkeramiken</li> <li>12. Schmelzgegossene und ungeformte Erzeugnisse</li> <li>13. Trocknen, Anheizen, Auf- und Abheizen</li> <li>14. Feuerbetonerzeugnisse</li> <li>15. Hochtemperaturwärmedämmstoffe</li> <li>16. Praktikum: Gießmassen und kohlenstoffgebundene Erzeugnisse</li> <li>17. Konstruieren mit geformten dichten Werkstoffen, konstruieren mit ungeformten feuerfesten Werkstoffen, Fugenproblematik</li> <li>18. Anwendungstechnik: Konverter, Pfanne, Spülkegel und Schieberplatte</li> <li>19. Anwendungstechnik: Tauchausguss, Filterkeramik und Sensorkeramik</li> <li>20. Schadensfälle Induktionsofen, Korrosion</li> <li>21. Ausführungsbeispiele Bögen und Gewölbe</li> <li>22. Ausgewählte Themen aus den internationalen Tagungen UNITECR, Feuerfestkolloquium Aachen</li> </ol> <p>– Exkursion Stahlwerk, Exkursion Feuerfesthersteller</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Schulle, W.: Feuerfeste Werkstoffe, Wecht, E.: Feuerfest-Siliciumcarbid		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS) mit Übung (2 SWS) und Analyse von Schadensfällen, Exkursionen		
<b>Voraussetzung für Teilnahme</b>	Werkstoffkunde, Grundlagen Keramik, Phasendiagramme, Sinter- und Schmelzprozesse, Keramische Technologie		
<b>Verwendbarkeit</b>	Diplom- und Masterstudiengang Keramik, Glas- und Baustofftechnik. Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Vorraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung ist eine studienbegleitende Klausurarbeit (KA) im Umfang von 120 Minuten.		

<b>Leistungspunkte</b>	5
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich aus 60 Präsenzzeit und 90 h Selbststudium einschließlich Prüfungsvorbereitung zusammen.



<b>Code/Daten</b>	INDPV .MA.Nr. 3017	Stand: 16.07.2009	Start: WS 2010/2011
<b>Modulname</b>	Industrielle Photovoltaik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name Müller Vorname Armin Titel Prof. Dr.</b>		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name Müller Vorname Armin Titel Prof. Dr.</b>		
<b>Institut(e)</b>	Institut für technische Chemie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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		
<b>Typische Fachliteratur</b>	A. Goetzberger: Sonnenenergie Photovoltaik; J. Grabmeier: Silicon; A. Luque: Handbook of Photovoltaik Science and Engineering		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS); Exkursion in die Fertigung der SolarWorld AG		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Naturwissenschaftlich – technische Grundlagen		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Chemie und Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jeweils zum Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit mit einer Dauer von 90 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	INSTAND .MA.Nr.3109	Stand: 18.01.2010	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Instandhaltung		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Unland <b>Vorname</b> Georg <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Meltke <b>Vorname</b> Klaus <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhalt/Ziel/Aufgaben/Organisation der Instandhaltung</li> <li>- Schädigungsprozesse, technische Diagnostik, Erneuerungsprozesse</li> <li>- Instandhaltungsmethoden</li> <li>- Planung von Instandhaltungsmaßnahmen</li> <li>- Instandhaltungsorganisation</li> <li>- Technologie der Instandhaltung</li> <li>- Zuverlässigkeit technischer Systeme</li> <li>- Instandhaltungsgerechte Konstruktion und Projektierung</li> <li>- Schwachstellenanalyse von Maschinen und Anlagen</li> </ul>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Beckmann, G.; Marx, D.: Instandhaltung von Anlagen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, 1994 Lempke, E.; Eichler, Ch.: Integrierte Instandhaltung, ecomed Verlagsgesellschaft Landsberg am Lech, 1995 Werner, G.-W.: Praxishandbuch Instandhaltung, WEKA Fachverlag für technische Führungskräfte, Augsburg 1995 Hartung, P.: Unternehmensgerechte Instandhaltung: ein Teil der zukunftsorientierten Unternehmensführung, Verlag expert, 1993		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse aus dem ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenstudium wie Höhere Mathematik, Physik, Werkstofftechnik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie der Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	KONWTAN.MA.Nr.2932	Stand: 19.01.2010	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Konstruktion wärmetechnischer Anlagen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Trimis <b>Vorname</b> Dimosthenis <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Uhlig <b>Vorname</b> Volker <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Fähigkeiten/ Fertigkeiten in der Projektierung und Konstruktion von wärmetechnischen Anlagen mit dem Schwerpunkt Thermoprozessanlagen		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feuerfestkonstruktion</li> <li>- Stahlbau-Konstruktion</li> <li>- Anlagengehäuse mit Türen und Öffnungen</li> <li>- Laufstege, Podeste, Treppen, Leitern</li> <li>- Transporteinrichtungen</li> <li>- Brenner, Rohrleitungen und Kanäle</li> <li>- Bau und Inbetriebnahme</li> </ul>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	<p>Kramer, C.; Mühlbauer, A.; Starck, A. von (Hrsg.): Praxishandbuch Thermoprozess-Technik. Bd. I u. II. Essen: Vulkan-Verl. 2002 u. 2003</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 2007, internes Lehrmaterial</p>		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (4 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse aus den Modulen Technische Mechanik, Konstruktion, Wärmetechnische Berechnungen		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Maschinenbau und Keramik, Glas- und Baustofftechnik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	In jedem Studienjahr im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Abgabe der Konstruktionsbelege und positive Bewertung als alternative Prüfungsleistung, Bestehen einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 - 45 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	7		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem Durchschnitt aus der Note auf die Konstruktionsbelege (Wichtung 3) und der Note der mündlichen Prüfungsleistung (Wichtung 7).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	MBMTW .BA.Nr. 3114	Stand: 09.03.2010	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Konstruktion, Berechnung u. Funktionssicherheit v. speziellen Maschinentragwerken		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Bast <b>Vorname</b> Jürgen <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Bast <b>Vorname</b> Jürgen <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Maschinenbau		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikations- ziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen befähigt werden, spezielle Maschinentragwerke zu entwickeln, zu konstruieren und zu berechnen. Sie sollen mit unterschiedlichen Verbindungstechniken vertraut gemacht werden. Sie sollen die Tragfähigkeitsnachweise der Maschinenkonstruktion durchführen können. Außerdem sollen sie die unterschiedlichen Möglichkeiten zur Gewährleistung der Funktionssicherheit unter den Bedingungen der Ur- und Umformtechnik beurteilen können.		
<b>Inhalte</b>	Es werden unterschiedliche Maschinentragwerke vorgestellt. Der grundlegende Tragsicherheitsnachweis in Übereinstimmung mit der DIN 18800 Teil 1 und Teil 2 wird vermittelt. Unter dem Aspekt der Maschinentragwerke werden Verbindungselemente und -techniken sowie Werkstoffe präsentiert. Die Möglichkeiten zur Durchführung der Tragsicherheitsnachweisberechnung werden vorgestellt. Es werden Verfahren zur Gewährleistung der Funktionssicherheit spezieller Maschinentragwerke vermittelt.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Thiele/Lohse: Tragwerke Buchmeier: Stahlbau Handbuch DIN 18800, Korrosionsschutz		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelorabschluss, vertiefende Fachkenntnisse der ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der bestandenen Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturstudien, die Erarbeitung von Übungsbelegen sowie die Vorbereitungen auf die Übungen und die Prüfung.		

<b>Code/Daten</b>	KONANAM .MA.Nr. 3060	Stand: 13.01.2010	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Konstruktionsanalyse und -modellierung		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Lüpfer <b>Vorname</b> Hans-Peter <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Lüpfer <b>Vorname</b> Hans-Peter <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Lehrstuhl Maschinenelemente		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen zur Analyse von Konstruktionen und ihrer Belastungen, zur Erarbeitung von Berechnungsmodellen und zur rechnerischen Eigenschaftsoptimierung befähigt sein.		
<b>Inhalte</b>	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 Ventiltrieben; Motor-Getriebe-Fundamentierung; Gummifedererwärmung; Verschleißreduzierung von Stützlagern.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS) und Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden im Modul Maschinen- und Apparateelemente oder Konstruktion II vermittelte Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 bis 45 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Note ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	KME .BA.Nr. 3104	Stand: 13.01.2010	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Konstruktionsmethodik und -synthese		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Hentschel <b>Vorname</b> Bertram <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Hentschel <b>Vorname</b> Bertram <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Kenntnisse im methodischen Konstruieren für die Konstruktionsphasen Aufgabenanalyse/Konzipieren/Entwerfen		
<b>Inhalte</b>	Konstruktionsphasen, Aufgabenanalysemethoden/ Pflichten-/ Lastenheft, intuitive/diskursive Methoden, Recherchen/Patente, Funktionsstruktur, Wirkstruktur, Baustruktur, Methoden des Variantenvergleiches und Bewertung		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Pahl, G. u. a.: Konstruktionslehre, Springer 2003 Koller, R.: Konstruktionslehre für den Maschinenbau, Springer 1994 Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen, Springer 2001		
<b>Lehrformen</b>	1 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung mit Beleg mit auf VF I bezogenen Inhalten		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelorstudium im Maschinenbau oder vergleichbarer Studiengang		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudium Maschinenbau, vergleichbare ingenieurtechnische Studiengänge		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Der Modulabschluss besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten und einer alternativen Prüfungsleistung für die Übung und den präsentierten Beleg.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	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.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	KOTM MA.Nr.3120	Stand: 08.02.2010	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Kontinuumsmechanik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Kuna <b>Vorname</b> Meinhard <b>Titel</b> Prof. Dr. rer. nat. habil.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Kuna <b>Vorname</b> Meinhard <b>Titel</b> Prof. Dr. rer. nat. habil.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studenten sollen mit den theoretischen Grundlagen der Kontinuumsmechanik großer Deformationen vertraut sein.		
<b>Inhalte</b>	Wichtigste Bestandteile sind: Tensorrechnung, Kinematik des Kontinuums, Kinetik des Kontinuums, Bilanzgleichungen und Materialtheorie.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Betten: Kontinuumsmechanik, Springer 2001		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Abschluss der Module TM A, TM B und TM C		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Für alle Studiengänge, die auf fundierte Kenntnisse der Kontinuumsmechanik angewiesen sind. Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfung.		
<b>Leistungspunkte</b>	Im Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	MAMASCH .MA.Nr. 3113	Stand: 22.02.2010	Start: SS 2011
<b>Modulname</b>	Master Thesis Maschinenbau mit Kolloquium		
<b>Verantwortlich</b>	Ein Prüfer des Studiengangs Maschinenbau		
<b>Dozent(en)</b>	-		
<b>Institut(e)</b>	-		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, anhand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Anwendungs- oder Forschungsgebiet des Maschinenbaus berufstypische Arbeitsmittel und -methoden anzuwenden.		
<b>Inhalte</b>	Anfertigung einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg vom 27.06.2005. DIN 1422, Teil 4 (08/1985). Themenspezifische Fachliteratur wird vom Betreuer benannt.		
<b>Lehrformen</b>	Unterweisung, Konsultationen		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Abschluss aller Pflicht- und Wahlpflichtmodule sowie aller Freien Wahlmodule des Masterstudienganges Maschinenbau.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Laufend		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Positive Begutachtung und erfolgreiche Verteidigung der Masterarbeit.		
<b>Leistungspunkte</b>	30		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel aus der Note für die schriftliche Ausarbeitung (Thesis) mit der Gewichtung 4 und der Note für die Präsentation und mündliche Verteidigung der Arbeit (Kolloquium, insgesamt 60 Minuten) mit der Gewichtung 1.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 900 h und beinhaltet die Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung auf die Verteidigung.		



<b>Code/Daten</b>	MKOEDYN.BA.Nr. 588	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Mehrkörperdynamik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name Ams Vorname</b> Alfons <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name Ams Vorname</b> Alfons <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme.		
<b>Inhalte</b>	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		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Wittenburg: Multibody Dynamics, Springer 2002 Heimann, Gerth, Popp: Mechatronik, Fachbuchverlag 2001		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse des Moduls Technische Mechanik C - Dynamik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor- und Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	MPSRHEO.MA.Nr.3105	Stand: 14.01.2010	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Mehrphasenströmung und Rheologie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name:</b> Brücker <b>Vorname:</b> Christoph <b>Titel:</b> Prof. Dr.-Ing. habil.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name:</b> Chaves <b>Vorname:</b> Humberto <b>Titel:</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	<u>Mehrphasenströmungen:</u> Einführung: Mehrphasenströmungen in der Natur und Technik, Bewegung der Einzelpartikel (Partikel, Blasen, Tropfen), Bewegung Partikelschwärmen, Statistische Beschreibung, Grundlagen des hydraulischen und pneumatischen Transportes, Grundlagen der Staubabscheidung <u>Rheologie:</u> Grundlegende rheologische Eigenschaften der Materie; Klassifizierung des Fließverhaltens, Rheologische Modelle (Analogien zur Elektrotechnik), Rheologische Stoffgesetze, Fließgesetze, Laminare Rohrströmung nichtNEWTONscher Fluide		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der „Strömungsmechanik I/II“ , „Höhere Mathematik“, „Grundlagen der Physik“ und „Thermodynamik“		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 bis 45 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

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

<b>Code/Daten</b>	MODTHER .MA.Nr.3115	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Modellierung von Thermoprossanlagen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Trimis <b>Vorname</b> Dimosthenis <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Krause <b>Vorname</b> Hartmut <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Selbständige Definition von komplexen, praktischen Aufgaben für Prozesse in wärmetechnischen Anlagen, Erarbeiten komplexer Lösungen unter Einbeziehung komplexer Anwendersoftware		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Global- und Zonenmethoden</li> <li>- Bilanzierungsmethoden und Finite Elemente</li> <li>- Mathematische Modelle komplexer Prozesse und Anlagen</li> </ul>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kramer, C.; Mühlbauer, A.; Starck, A. von (Hrsg.): Praxishandbuch Thermopross-Technik. Bd. I und II. Essen: Vulkan-Verlag 2002 und 2003</li> <li>- Walter, G. (Hrsg.): Arbeitsblätter zur wärmetechnischen Berechnung. Freiberg: TU Bergakademie 2007, internes Lehrmaterial</li> </ul>		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS) und Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse aus den Modulen Technische Thermodynamik, Strömungsmechanik, Wärme- und Stoffübertragung, Prozessgestaltung/Prozessführung, Wärmetechnische Berechnung		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	In jedem Studienjahr im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen.		

<b>Code/Daten</b>	NEKONST 3082	Stand: 05.05.09
<b>Modulname</b>	Neue Konstruktionswerkstoffe	
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Biermann <b>Vorname</b> Horst <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil.	
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester	
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Verständnis zu Grundvorgängen des Werkstoffverhaltens, der Werkstoffgruppen, deren Herstellungstechnologien und der spezifischen Auslegungsregelungen	
<b>Inhalte</b>	Werkstoffgruppen, Werkstoffaufbau, Struktur-Eigenschaftskorrelationen, metallische Werkstoffe (Stähle, Hochtemperaturwerkstoffe, neue metallische Werkstoffe), keramische Werkstoffe, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe	
<b>Typische Fachliteratur</b>	J. Rösler et al., Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Teubner, Stuttgart, 2003 R. Bürgel, Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik, Vieweg 2001	
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS)	
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse in Werkstofftechnik	
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor- bzw. Masterstudiengang Maschinenbau	
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jeweils im Wintersemester	
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte</b>	3	
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	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).	

<b>Code/Daten</b>	NTFD2 .MA.NR.3118	Stand: 19.01.2010	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Numerische Thermofluidodynamik II		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Brücker <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Brücker <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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 thermofluidodynamische Simulationen durchgeführt werden. Das Arbeiten an Einzelplatz- und Hochleistungsrechnern wird erlernt.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	H. K. Versteeg and W. Malalasekera: An Introduction to Computational Fluid Dynamics - the Finite Volume Method. Essex: Pearson Education, 1995 J. H. Ferziger and M. Peric: Computational Methods for Fluid Dynamics. Berlin: Springer, 2002 M. Griebel, T. Dornseifer und T. Neunhoffer: Numerische Simulation in der Strömungsmechanik. Braunschweig: Vieweg, 1995.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS).		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse der Strömungsmechanik, Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung, einer Programmiersprache		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	NTFD3 .MA.Nr.3119	Stand: 19.01.2010	Start: WS 2010/2011
<b>Modulname</b>	Numerische Thermofluidodynamik III		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Brücker <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Brücker <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	H. K. Versteeg and W. Malalasekera: An Introduction to Computational Fluid Dynamics - the Finite Volume Method. Essex: Pearson Education, 1995 J. H. Ferziger and M. Peric: Computational Methods for Fluid Dynamics. Berlin: Springer, 2002 M. Griebel, T. Dornseifer und T. Neunhoeffler: Numerische Simulation in der Strömungsmechanik. Braunschweig: Vieweg, 1995.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS).		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse der Strömungsmechanik, Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung, einer Programmiersprache		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	PHASE .MA.Nr. 3106	Stand: 14.01.2010	Start: WS 2010/2011
<b>Modulname</b>	Phase Change Heat Transfer		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Groß <b>Vorname</b> Ulrich <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Groß <b>Vorname</b> Ulrich <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), beides in englischer Sprache		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse in Wärme- und Stoffübertragung		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Einmal jährlich im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 bis 45 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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		



<b>Code/Daten</b>	PRENA .MA.Nr. 3068	Stand: 19.01.2010	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Praktikum Energieanlagen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Trimis <b>Vorname</b> Dimosthenis <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Trimis <b>Vorname</b> Dimosthenis <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Skript zu jedem Praktikumsversuch mit weiterführenden Literaturangaben für das jeweils behandelte Thema.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS), Praktikum (3 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	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		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Das Modul schließt mit einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten ab. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der Praktika.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

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

<b>Code/Daten</b>	PROJMMA .MA.Nr. 3057	Stand: 21.10.2009	Start: SS 2011
<b>Modulname</b>	Projektarbeit Maschinenbau		
<b>Verantwortlich</b>	Ein Prüfer im Studiengang Maschinenbau		
<b>Dozent(en)</b>	-		
<b>Institut(e)</b>	-		
<b>Dauer Modul</b>	6 Monate, studienbegleitend im 1. und 2. Fachsemester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen ihre Fähigkeit zur Teamarbeit entwickeln und nachweisen. Insbesondere sollen die bearbeitergezogene Strukturierung einer Aufgabe, die Zeitplanung, die Koordinierung der aufgeteilten Aufgabenbearbeitung, der Ergebniszusammenführung und -darstellung sowie der Präsentation geübt werden.		
<b>Inhalte</b>	<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 anderer Master-Studiengänge ( z. B. EC, TeM, UWE) 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>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	<p>Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg vom 27.06.2005.</p> <p>Abhängig vom gewählten Thema. Hinweise gibt der verantwortliche Prüfer bzw. Betreuer.</p>		
<b>Lehrformen</b>	Unterweisung; Konsultationen, Arbeitstreffen, Präsentation in vorgegebener Zeit		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	BA-Abschluss		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau, Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	laufend		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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 nachprüfbareren Unterlagen in einer Präsentation nachzuweisen.</p>		
<b>Leistungspunkte</b>	11		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der alternativen Prüfungsleistung AP1 (Wichtung 2) und AP2 (Wichtung 1).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	PROWUET .MA.Nr. 3066	Stand: 13.01.2010	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Projektierung von Wärmeübertragern		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Groß <b>Vorname</b> Ulrich <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Groß <b>Vorname</b> Ulrich <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	VDI-Wärmeatlas, Springer-Verlag R.K. Shah, D.P. Sekulic: Fundamentals of Heat Exchanger Design, John Wiley & Sons		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse in Wärme- und Stoffübertragung		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau, Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 bis 45 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	PROMOD .MA.Nr.3107	Stand: 14.01.2010	Start: WS 2010/2011
<b>Modulname</b>	Prozessmodellierung		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Trimis <b>Vorname</b> Dimosthenis <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Trimis <b>Vorname</b> Dimosthenis <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Seider, W.D., Seader, J. D., Lewin, D.R.: Product and Process Design Principles: Synthesis, Analysis, and Evaluation. 2nd Edition, Wiley, 2004. Wiley-VCH (Editor): Ullmann's Modeling and Simulation, Wiley, 2007. Bejan, A., Tsatsaronis, G., Moran, M.: Thermal Design and Optimization, Wiley, 1995. <a href="http://www.aspentech.com/">http://www.aspentech.com/</a> <a href="http://www.esteco.com/">http://www.esteco.com/</a>		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelor in Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering oder vergleichbarem Studiengang		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer alternativen Prüfungsleistung (Referat zur Hausarbeit im Umfang von 30 Minuten).		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der alternativen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	ROBOTIK .MA.Nr. 3095	Stand: 19.01.2010	Start: WS 2010/2011
<b>Modulname</b>	Robotik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Rehkopf <b>Vorname</b> Andreas <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Rehkopf <b>Vorname</b> Andreas <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Automatisierungstechnik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen ein solides Verständnis der grundlegenden Prinzipien und Elemente der Robotik erlangen und dieses zur Anwendung bringen können.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick, Entwicklung und Bedeutung der Robotik</li> <li>- Roboter-Kinematik und Bewegungsplanung (u.a. Praktikum)</li> <li>- Automatisierung: Steuerung, Regelung, Künstl. Intelligenz (u.a. Praktikum)</li> <li>- Geführte und autonome Roboter (u.a. Praktikum)</li> <li>- Anwendungen: Industrieroboter (Standroboter, Hexapoden, fahrerlose Transportroboter) / Mobilroboter (Fahr-, Flug-, Unterwasser-Roboter) etc. (u.a. Praktikum)</li> <li>- Aktueller Stand der Roboterforschung</li> </ul>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skripte</li> <li>- ausgewählte Literatur</li> </ul>		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der Lehrveranstaltungen „Technische Mechanik“ und „Regelungssysteme“.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Maschinenbau, Network Computing und Angewandte Informatik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung wird als mündliche Prüfungsleistung durchgeführt im Umfang von 30 bis 60 Minuten. Ab einer Hörerstärke > 10 Teilnehmer alternativ eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Voraussetzung für die Leistungsprüfung ist die erfolgreiche Teilnahme des Praktikums (Testate).		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. der Klausurarbeit		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Praktikums- und Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	SEMPEPT .BA.Nr. 3116	Stand: 19.01.2010	Start: WS 2010/2011
<b>Modulname</b>	Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Kröger <b>Vorname</b> Matthias <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Hentschel <b>Vorname</b> Bertram <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Kröger <b>Vorname</b> Matthias <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Hentschel <b>Vorname</b> Bertram <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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		
<b>Inhalte</b>	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		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Fachzeitschriften, wiss. Literatur zu speziellen Problemen, Patentliteratur		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS), Übung (2 SWS), Beleg		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelorstudium Maschinenbau oder zugelassener Studiengang, Kenntnisse der Module CAD für MB, Numerisch Methoden der Mechanik, Pneumatische und Hydraulische Antriebe, Tragfähigkeit und Lebensdauer		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Alternative Prüfungsleistung für den Beleg und dessen Präsentation.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der AP		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	SOLGEO .MA.Nr. 3108	Stand: Juli 2009	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Solar- und Geothermie (Grundlagen und Anwendung)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Groß <b>Vorname</b> Ulrich <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Groß <b>Vorname</b> Ulrich <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Leukefeld <b>Vorname</b> Timo <b>Titel</b> Dipl.-Ing. <b>Name</b> Grimm <b>Vorname</b> Rüdiger <b>Titel</b> Dipl.-Geologe		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen in der Lage sein, Anlagen der Solar- und Geothermie auszulegen und zu dimensionieren. Dazu gehören die physikalischen Grundlagen, Kenntnisse über den Stand der Technik auf diesen Gebieten sowie die Anwendung in der Praxis.		
<b>Inhalte</b>	Grundlagen auf den Gebieten Thermodynamik, Wärmeübertragung und Wärmepumpentechnik; Theorie der Solarthermie und deren praktische Umsetzung; Theorie der Geothermie und deren praktische Umsetzung. Bestandteil der Veranstaltung sind Exkursionen zu Anlagen der Solar- und Geothermie, die sich im Aufbau und/oder im Betrieb befinden.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	N. Khartchenko: Thermische Solaranlagen. Verlag für Wissenschaft und Forschung, Berlin, 2004, ISBN 3-89700-372-4 M. Tholen & S. Walker-Hertkorn: Arbeitshilfe Geothermie – Grundlagen für oberflächennahe Erdwärmesondenbohrungen. Verlag wvgw, Bonn, 2008, ISBN 3-89554-167-2		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS) in Gestalt von Exkursionen		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Allgemeine physikalische Grundkenntnisse. Vertiefte Kenntnisse auf Gebieten wie z.B. Wärmeübertragung oder Geologie sind hilfreich		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Alle ingenieur-, geo- und wirtschaftswissenschaftlichen Studiengänge; insbesondere Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Einmal jährlich im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten; PVL ist die Teilnahme an den angebotenen Exkursionen		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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		



<b>Code/Daten</b>	SORT .MA.Nr. 1013	Stand: 18.01.2010	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Sortiermaschinen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Unland <b>Vorname</b> Georg <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Jäckel <b>Vorname</b> Hans-Georg <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Aufbereitungsmaschinen		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Sortiermaschinen.		
<b>Inhalte</b>	Konstruktion und Auslegung von Sortiermaschinen ( z. B. Dichtesortierer, wie Schwimm-Sink-Scheider, Setzmaschinen, Rinnen und Herde; Magnet-, Elektro- und Wirbelstromscheider; Flotationsapparate und Klaubearbeite).		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS); Übung (1 SWS); Praktikum (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse aus Modulen der Höheren Mathematik, Physik, Technischen Mechanik, Strömungsmechanik, Konstruktion I/II und Werkstofftechnik.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Umwelt-Engineering und Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen, Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	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).		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	STBM1 .MA.Nr. 687	Stand: 18.01.2010	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Spezialtiefbaumaschinen 1 (Tunnel- u. Stollenbaumaschinen)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Ksienzyk <b>Vorname</b> Frank <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Ksienzyk <b>Vorname</b> Frank <b>Titel</b> Dr.-Ing		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten für den Bau und für das Betreiben von Maschinen und Geräten zum Auffahren sowie zur Herstellung von Tunneln, Stollen, Strecken, unterirdischen Hohlräumen u.ä.		
<b>Inhalte</b>	<p><b>Überblick:</b> Offene u. geschlossene Bauweisen, Definitionen u. Begriffe, Konvergenz, Gebirgsklassifikationen, Standzeiten, Grundzüge der NÖT, Teil- u. Vollprofilmethode;</p> <p><b>Kurzcharakteristik:</b> Anker- u. Sprenglochbohrwagen (Sprengvortrieb); <b>Maschineller Vortrieb: Teilschnittmaschinen (TSM)</b>, Bauarten, Schneidvorgang u. Abförderung des Haufwerks, Leistungsbeziehung, Bedüsung- u. Entstaubung, Kopplung TSM mit Ankerbohrmasch.; <b>Trocken- u. Nassspritzbetonmaschinen;</b></p> <p><b>Vollschnittmaschinen: (VSM bzw. TBM – Tunnelbohrmaschinen)</b>, offene TBM, Schild-TBM, Gelenkschilde, Schneidradformen, Werkzeugbestückung, Schneidradlagerung, Abdichtungen, Vorschub- u. Schneidkräfte, Leistungsbeziehung, Ortsbruststützungen → Druckluft-, Hydro-, Erddruckschild, Sonderbauarten, Transport- u. Separationstechnik, Bewitterungstechnik auf Basis des Sia</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	B. Maidl: Handbuch d. Tunnel- u. Stollenbaus Bd. 1 u. 2; B. Maidl u.a.: Maschineller Tunnelbau im Schildvortrieb; B. Maidl u.a.: Tunnelbohrmaschinen im Hartgestein; G. Girmscheid: Baubetrieb und Bauverfahren im Tunnelbau; Lehrbuch der chemischen Verfahrenstechnik, Verl. f. Grundstoffind.; R. Neumaier: Hermetische Pumpen; P. Böhringer, K. Höfl: Baustoffe wiederaufbereiten u. verwerten; P. Böhringer: Steine u. Erden aufber. u. verwerten; (DIN 18300, -18196, -18319, DIN EN ISO 14 688),		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Ingenieurwissenschaftliche Bachelorausbildung (z. B. Module „Tiefbaumaschinen“ und „Gewinnungsmaschinen“) bzw. fortgeschrittenes Ingenieurstudium geeigneter Diplomstudiengänge		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Maschinenbau, Bachelorstudiengang/ Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Das Modul schließt mit einer Klausurarbeit (90 Minuten) ab.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereit. der Lehrveranstaltung. Einbeziehung empfohlener Literatur.		

<b>Code/Daten</b>	STBM2 .MA.Nr. 3061	Stand: 18.01.2010	Start: WS 2010/2011
<b>Modulname</b>	Spezialtiefbaumaschinen 2 (Deponie- und Tiefgründungsmaschinen)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Ksienzyk <b>Vorname</b> Frank <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Ksienzyk <b>Vorname</b> Frank <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zum Bau und Betreiben von Maschinen und Geräten für den Deponie- u. Dichtwandbau, das Verfüllen sowie für die Errichtung von Tiefgründungen		
<b>Inhalte</b>	<p><b>Gesetzliche Regelungen:</b> Deponien (Übertage, Untertage), Altlasten, Dichtmaterial wie Tonmineral- und Montanwachsgemische, Darcyfaktor;</p> <p><b>Maschinen für Deponiebau:</b> Einbringen mineralischer Dichtschichten, Verfüllen, Erdstoff- und Müllverdichtung, Gas- u. Deponiewässererfassung, bohrtechnische Probennahme, Spülkippen;</p> <p><b>Maschinen für Dichtwandbau:</b> Dichtwandarten, Schlitzwandgreifer, Schlitzfräsen, Kettenschräggerät mit Airlift, Haufwerkstransport, Maschinen zur Suspensionsbehandlung;</p> <p><b>Erdbohr- u. Injektionsmaschinen</b> für Ortpfähle u. spezielle Dichtwände, HDI-Technik, Tragfähigkeitsnachweis, Berechnungsbeispiele;</p> <p><b>Ramm- u. Rüttlertechnik</b> (Vibrator) für Tief- u. Pfahlgründungen, das Gerichtete Vibrieren, Spitzendruck u. Mantelreibung;</p> <p><b>Maschinen u. Geräte</b> für das <b>Grabenlose Bauen</b> wie <b>Erdraketen, Pressbohrvortriebe</b> sowie für Leitungstunnelbau und Kanalsanierung</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	K. J. Thomé-Kozmiensky: Abdichtung v. Deponien u. Altlasten; D. Stein, K. Möllers, R. Bielecki: Leitungstunnelbau; T. Triantafyllidis: Planung u. Bauausführung im Spezialtiefbau.; W. Arnold: Flachbohrtechnik; D. Stein: Grabenloser Leitungsbau; U. Smolzyk: Grundbau Taschenbuch Bd. 1 bis 3; (DIN 18 300, -18 196, -18 319, DIN EN ISO 14 688),		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Ingenieurwissenschaftliche Bachelorausbildung (z. B. Module Tiefbaumaschinen, Gewinnungsmaschinen, Spezialtiefbaumaschinen 1) bzw. fortgeschrittenes Ingenieurstudium geeigneter Diplomstudiengänge		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung. Einbeziehung empfohlener Literatur.		

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

	senzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Hausübungen und die Prüfungsvorbereitung.
--	---

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

<b>Code/Daten</b>	TURBINES .BAS.Nr. 3111	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Thermodynamics of gas turbines		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Groß <b>Vorname</b> Ulrich <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Groß <b>Vorname</b> Ulrich <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>			
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS) in englischer Sprache als teleteaching Veranstaltung auch für die TU Clausthal		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse in Technischer Thermodynamik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Für alle Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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		

<b>Code/Daten</b>	UMNATEC .BA.Nr. 1000	Stand:12.10.2009	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Umwelt- und Naturstofftechnik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schröder <b>Vorname</b> Hans-Werner <b>Titel</b> Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Schröder <b>Vorname</b> Hans-Werner <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Seifert <b>Vorname</b> Peter <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoff- verfahrenstechnik; Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse über nachwach- sende Rohstoffe und deren Anwendung auf die industrielle Produktion erhalten. Weiterhin sollen Kompetenzen auf dem Gebiet der thermi- schen Behandlung von Siedlungs- und Sonderabfällen vermittelt wer- den.		
<b>Inhalte</b>	In der LV „Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe“ werden die wirt- schaftlichen und ökologischen Potenziale sowie die Grundlagen der stofflichen Verarbeitung von nachwachsenden Rohstoffen dargelegt. In der LV „Thermische Abfallbehandlung“ werden Grundlagen und Technologien thermischer Verfahren zur energetischen Verwertung bzw. Beseitigung von Abfällen dargestellt. Bei den Grundlagen stehen die gesetzlichen Anforderungen zur Abfallbehandlung und die thermo- chemischen Prozesse bei der Verbrennung fester Brennstoffe bis hin zur Schadstoffbildung (insbesondere Dioxine und Furane) im Mittel- punkt. Die Darstellung der Technologien umfasst Verfahren und Re- aktoren der Siedlungs- und Sonderabfallverbrennung, die Pyrolyse und Vergasung von Abfällen, spezifische Methoden zur Emissions- minderung und zur Verwertung mineralischer Rückstände sowie Prin- zipien des Verfahrensvergleichs (Benchmarking).		
<b>Typische Fachlite- ratur</b>	St. Mann: Nachwachsende Rohstoffe. Ulmer-Verlag, 1998; K. J. Thome-Kozmiensky: Thermische Abfallbehandlung, EF-Verlag, Berlin, 1994, R. Scholz u.a.: Abfallbehandlung in thermischen Verfahren, Teubner Verlag Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden, 2001		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung „Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe“ (2 SWS), Vorlesung „Thermische Abfallbehandlung“ (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Maschinenbau Umwelt-Engineering, Masterstudiengänge Wirtschafts- ingenieurwesen und Angewandte Informatik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leis- tungspunkten</b>	Die Modulprüfung setzt sich aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten zusammen.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Durchschnittsnote der beiden Klau- surarbeiten.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV sowie die Prüfungsvorbereitung.		



<b>Code/Daten</b>	WAEPKAE .MA.Nr. 3067	Stand: 19.01.2010	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Wärmepumpen und Kälteanlagen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name Groß Vorname</b> Ulrich <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name Groß Vorname</b> Ulrich <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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, Austreiber.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse in Technischer Thermodynamik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 bis 45 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung		

<b>Code/Daten</b>	H2BRENN.BA.Nr. 620	Stand: 19.01.2010	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Trimis <b>Vorname</b> Dimosthenis <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Trimis <b>Vorname</b> Dimosthenis <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Vielstich, W., Lamm, A., Gasteiger, H. (Eds): Handbook of Fuel Cells: Fundamentals, Technology, Applications Wiley, 2003.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelor Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering oder vergleichbarer Studiengang, Kenntnisse: Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering, Masterstudiengänge Angewandte Informatik, Wirtschaftsingenieurwesen und Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Das Modul schließt mit einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten oder – bei mehr als 20 Teilnehmern – mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der Praktika (Belege zu allen Praktikumsversuchen).		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der Praktikumsversuche und die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung.		

<b>Code/Daten</b>	WERKMEC .BA.Nr. 253	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Werkstoffmechanik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Kuna <b>Vorname</b> Meinhard <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Kuna <b>Vorname</b> Meinhard <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Rösler, Harders, Bäker: Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Teubner 2003		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Abschluss des Moduls Technische Mechanik A.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten und Gießereitechnik, Masterstudiengang Maschinenbau		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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		

Freiberg, den 25. März 2010

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Bernd Meyer

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