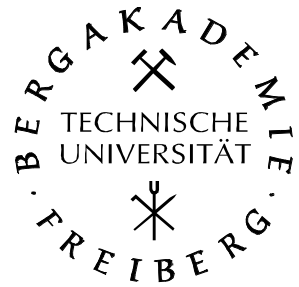


# Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 10, Heft 2 vom 07.03.2011

---



## Modulhandbuch für den Masterstudiengang Umwelt-Engineering

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>ANPASSUNG VON MODULBESCHREIBUNGEN</b>	3
AGGLOMERATOREN	4
ALLGEMEINE ABFALLWIRTSCHAFT	5
BIONIK	6
BIOVERFAHREN IN DER UMWELTTECHNIK I	7
BIOVERFAHREN IN DER UMWELTTECHNIK II	9
EINFÜHRUNG IN DIE METHODE DER FINITEN ELEMENTE	10
ENERGIEPROZESSE	11
ENERGIEWANDLUNG	13
ENERGIEWIRTSCHAFTSRECHT	14
ENTSTAUBUNGSANLAGEN	15
ENVIRONMENTAL RISK ASSESSMENT AND MANAGEMENT	16
FERTIGUNGSPLANUNG UND NC	17
FLUIDENERGIEMASCHINEN	18
FÖRDERTECHNIK	19
GRUNDLAGEN DER MODELLIERUNG THERMISCHER PROZESSE	20
GRUNDLAGEN DER PROJEKTIERUNG	21
INDUSTRIELLE PHOTOVOLTAIK	22
INSTANDHALTUNG	23
INTEGRIERTES QUALITÄTS- UND UMWELTMANAGEMENT	24
KRAFTWERKSTECHNIK	25
MASTER THESIS UMWELT-ENGINEERING MIT KOLLOQUIUM	26
MIKROBIOLOGISCH-BIOCHEMISCHES PRAKTIKUM	27
MODELLIERUNG VON ENERGIE- UND STOFFWANDLUNGSPROZESSEN	28
NATURSCHUTZRECHT	29
NEUE KONSTRUKTIONSWERKSTOFFE	30
NUMERISCHE METHODEN DER THERMOFLUIDDYNAMIK I	31
OPERATIONS MANAGEMENT	32
PLANEN UND STEuern VON PRODUKTIONSSTÄTTEN	33
PLANUNG UND PROJEKTIERUNG VERFAHRENSTECHNISCHER ANLAGEN	34
PRAKTIKUM ENERGIEANLAGEN	35
PRINCIPLES OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	36
PROJEKTARBEIT UMWELT-ENGINEERING	37
PROZESSMODELLIERUNG	38
PROZESSMODELLIERUNG IN DER MECHANISCHEN VERFAHRENSTECHNIK	39
RECYCLINGANLAGEN	40
RESOURCES ECONOMICS & EVALUATION & ENVIRONMENTAL IMPACT STUDIES	41
SOFTWARETOOLS FÜR DIE SIMULATION	43
SOLAR- UND GEOTHERMIE (GRUNDLAGEN UND ANWENDUNG)	44
STOFFRECYCLING	45
SUSTAINABILITY & ENVIRONMENTAL MANAGEMENT & POLICY	46
TECHNIKGESCHICHTE DES INDUSTRIEZEITALTERS	47
TECHNIKRECHT	48
TECHNISCHE VERBRENNUNG	49
THERMISCHE TRENNTÉCHNIK I	50
UMWELT- UND NATURSTOFFTECHNIK I	51
UMWELTMIKROBIOLOGIE	52
WÄRME- UND FEUCHTESCHUTZ AN GEBÄUDEN	54
WÄRMEPUMPEN UND KÄLTEANLAGEN	55
WÄRMETRANSPORT IN PORÖSEN MEDIEN	56

## **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-, Brikettier-, 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: 60 minütige 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>	ABFALLW .BA.Nr. 624	Stand: 28.06.2010	Start: WS 10/11
<b>Modulname</b>	Allgemeine Abfallwirtschaft		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Haseneder <b>Vorname</b> Roland <b>Titel</b> Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Haseneder <b>Vorname</b> Roland <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	ITUN		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikations- ziele/Kompetenzen</b>	Es wird grundlegendes Wissen zur Kategorisierung von Mengen und Arten von Abfällen sowie deren Gefährdungspotentiale vermittelt. Die verschiedenen Verfahren zur Behandlung von Abfällen werden erläutert. (Stoffliche-, thermische- und biologische Verwertung sowie Deponierung) Die Studierenden erhalten somit einen fundierten Überblick über die Abfallproblematik.		
<b>Inhalte</b>	Die Allgemeine Abfallwirtschaft liefert zunächst den gesetzlichen Background bezüglich der aktuell geltenden Bestimmungen. Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) und das Bundesimmissionsschutzgesetz als Lieferanten für Verordnungen und Verwaltungsvorschriften werden intensiv diskutiert. Über die Verknüpfung mit den wirtschaftlichen Kriterien werden die verschiedenen sensiblen Bereiche wie diverse Recyclingprozesse vorgestellt und aus ökologischer Sicht mit den Produktionsprozessen verglichen. Die kontroverse Diskussion der thermischen Verfahren zur Müllverwertung und – beseitigung führen schließlich zur Problematik der Deponierung von Abfällen.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Tabaseran O.: Abfallwirtschaft, Abfalltechnik., Ernst & Sohn Verlag		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengang Technologiemanagement, Masterstudiengänge Umwelt-Engineering, Verfahrenstechnik und Geoökologie.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im 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 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV.		

<b>Code/Daten</b>	BIONIK .MA.Nr. 3094	Stand: 02.06.2010	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. Sowie weitere Dozenten (Ringvorlesung)		
<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, Angewandte Informatik und Masterstudiengang Engineering & Computing		
<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>Modul-Code</b>	BIOVFUM .MA.Nr. 744	Stand: 28.06.2010	Start: WS 2010/2011
<b>Modulname</b>	Bioverfahren in der Umwelttechnik I		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Seyfarth <b>Vorname</b> Reinhard <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Haseneder <b>Vorname</b> Roland <b>Titel</b> Dr. rer. nat. <b>Name</b> Seyfarth <b>Vorname</b> Reinhard <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	ITUN		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikations-Ziele/Kompetenzen</b>	Die Veranstaltung will neben methodischen Ansätzen die Möglichkeiten biologischer Techniken im Bereich der typischen End-of-Pipe-Prozesse in der Umwelttechnik vorstellen. Nach einer ausführlichen Grundlagenbetrachtung zum Verständnis der Funktionsweise biologischer System werden biologische Stoffwandlungsprozesse in industriellen Massstäben erläutert. Des Weiteren werden die unterschiedlichen Ansätze zu unterstützenden physikalischen und chemischen Bodenreinigungsmethoden dargestellt.		
<b>Inhalte</b>	<p><b>Biologische Abluftreinigung und Biogaserzeugung:</b> Stofftransport und Bioreaktion, Abbaubarkeit und Verwertung von Substraten, Stoffwechselbetrachtung, Kulturtypen, Fermentationsprozesse, technische Umsetzung, Biogaserzeugung, Deponiegas; Apparate, Prozessführung und Optimierung biologischer Verfahren.</p> <p><b>Bioverfahren in der Abwasserreinigung</b> Zusammensetzung und biochemische Aktivität der mikrobiellen Biozönose im Bereich der End-of-Pipe Technologien. Biologiefähigkeit der Substrate, Reaktortypen, Reinigungsverfahren. Submerssysteme, Festbetsysteme.</p> <p><b>Bodenreinigungsverfahren</b> Zum Verständnis der charakteristischen Phänomene der Schadstofffixierung im Kompartiment „Boden“ werden die spezifischen Wechselwirkungen des Systems „Schadstoff-Boden“ erörtert und Eliminationsmethoden vorgestellt und diskutiert.</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Haider, K.: Biochemie des Bodens, F. Emke Verlag, Stuttgart Mudrack, K.,.: Biologie der Abwasserreinigung, Fischer Verlag, Stuttgart Weide et al.: Biotechnologie Gustav Fischer Verlag Weiß, Militzer, Gramlich: Thermische Verfahrenstechnik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie; Leipzig und Stuttgart Wille, F.: Bodensanierungsverfahren, Vogel Verlag Würzburg Pfaff-Schley, H.: Bodenschutz und Umgang mit kontaminierten Böden, Springer Verlag Berlin/Heidelberg		
<b>Lehrformen</b>	2 SWS 1/1/0 (SS); 2 SWS 1/1/0 (SS); 2 SWS 1/1/0 (WS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>			
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Angewandte Naturwissenschaft, Verfahrenstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Engineering & Computing und Umwelt-Engineering, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene Klausurarbeit (Bioverf. i.d. Abwasserbehandl. / Bodenreinigungs., 120 min) Seminarvortrag in der LV Biol. Abluftreinigung und Biogaserzeugung		

<b>Leistungspunkte</b>	8
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich als Durchschnittsnote der Klausurarbeit und des Seminarvortrags mit der Wichtung 2/1
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 240 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung.



<b>Modul-Code</b>	BiovfUII MA 3178	Stand: 28.06.2010	Start: WS 2010/11
<b>Modulname</b>	Bioverfahren in der Umwelttechnik II		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Haseneder <b>Vorname</b> Roland <b>Titel</b> Dr. rer. nat.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Haseneder <b>Vorname</b> Roland <b>Titel</b> Dr. rer. nat. <b>Name</b> Kuchling <b>Vorname</b> Thomas <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	ITUN, IEC		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikations- ziele/Kompetenzen</b>	Vertiefte Vermittlung der Zusammenhänge zwischen Biologie und Verfahrenstechnik. Den Studenten soll die Relevanz der biotechnologischen Verfahren, in den unterschiedlichen industriellen Bereichen verdeutlicht werden. Hierzu werden die wesentlichen Kenntnisse der reaktionstechnischen Abläufe in biologischen Systemen, die breite Palette der möglichen Produkte, verschiedene umweltrelevante Applikationen, sowie das Down-Stream-Processing vertieft vorgestellt.		
<b>Inhalte</b>	Im Rahmen der Veranstaltungen werden die Bereiche der Verfahrenstechnik dargelegt, die sich mit den für die Biotechnologie im Sinne der Umwelttechnik spezifischen Problemen bei der technischen Durchführung von biologischen Stoffumwandlungen und den dazugehörigen Grundoperationen der Produktaufbereitung befasst. Dazu gehören zunächst grundlegende Kenntnisse zur Kinetik und Katalyse von Bioreaktionen. Des Weiteren werden die Techniken für steriles Arbeiten und der Umgang mit lebenden Mikroorganismen und Zellen, Proteinen und anderen Biopolymeren, die Schaffung und Aufrechterhaltung der für den (möglichst optimalen) Ablauf biologischer Prozesse erforderlichen Bedingungen und die Umsetzung von biologischen Prozessabläufen in technische (industrielle) Dimensionen diskutiert. Das Spektrum der vorgestellten Prozesse im industriellen Maßstab reicht von der Produktgewinnung im Sinne der weißen Biotechnologie bis zur großtechnischen Umsetzung spezieller umwelttechnisch relevanter Reinigungsverfahren in unterschiedlichen Kompartimenten.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Chmiel: Bioprozesstechnik Gustav Fischer Verlag Dellweg: Biotechnologie Verlag Chemie Weide et al.: Biotechnologie Gustav Fischer Verlag Mudrack, K.: Biologie der Abwasserreinigung, Fischer Verlag		
<b>Lehrformen</b>	1 SWS 1/0/0 (WS); 2 SWS 2/0/0 (SS); 2 SWS 1/1/0 (WS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelor Ingenieurwissenschaften, Geoökologie, Ang. Naturwissenschaft, Wirtschaftsingenieurwesen		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Ingenieurstudiengänge, Geoökologie, Ang. Naturwissenschaft, Wirtschaftsingenieurwesen, Engineering & Computing		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene KA der 2 Einzelvorlesungen (je 90 min) (Bioreaktionstech. / Bioverfahrenstech.) Vortrag (etwa 30min) AP (Biotech. Prozesse)		
<b>Leistungspunkte</b>	7		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich als Durchschnittsnote der Prüfungen Wichtung 1/2/2		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 135 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung.		

<b>Code/Daten</b>	EMFINEL .BA.Nr. 339	Stand: 17.08.2010	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Einführung in die Methode der finiten Elemente		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Mühlich <b>Vorname</b> Uwe <b>Titel</b> Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Mühlich <b>Vorname</b> Uwe <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Studenten sollen in der Lage sein, FEM zur Lösung von linearen partiellen Differentialgleichungen anzuwenden. Dabei verfügen sie, neben grundlegenden praktischen Fertigkeiten, über die notwendigen theoretischen Kenntnisse, um Ergebnisse richtig zu interpretieren und sich selbständig weiterführendes Wissen zu erarbeiten.		
<b>Inhalte</b>	Es werden die Grundlagen der Methode der finiten Elemente (FEM) am Beispiel linearer partieller Differentialgleichungen der Mechanik behandelt. Wichtigste Bestandteile sind: schwache Form des Gleichgewichts, finite Elemente für quasistatische ein- und zweidimensionale Probleme, Einblick in die FEM bei physikalisch nichtlinearen Problemen.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Gross, Hauger, Schnell, Wriggers: Technische Mechanik 4, Springer 2004		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS) einschließlich FEM - Praktikum		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse entsprechend der Module Technische Mechanik oder Technische Mechanik A – Statik und Technische Mechanik B – Festigkeitslehre.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Masterstudiengang Umwelt-Engineering.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht in der Erledigung vorgegebener Hausaufgaben (AP). Teilnahme am FEM - Praktikum ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (PVL).		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der alternativen Prüfungsleistung (AP).		
<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 Vorlesung, sowie die Bearbeitung von Hausaufgaben.		

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

	bereitung der LV sowie die Prüfungsvorbereitungen.
--	--

<b>Code/Daten</b>	ENWANDL .BA.Nr. 764	Stand: 17.08.2010	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Energiewandlung		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name Meyer Vorname Bernd Titel Prof. Dr.-Ing.</b>		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name Meyer Vorname Bernd Titel Prof. Dr.-Ing.</b>		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Ziel sind allgemeine Kenntnisse zu Energiewandlung, -verbrauch und -kosten, Grundlagen der Bilanzierung und Betriebskontrolle von Verbrennungsprozessen sowie die eigenständige Lösung von Aufgabenstellungen auf dem Gebiet des effizienten Energieeinsatzes für Prozesse und Anlagen der Verfahrenstechnik. Die Studierenden werden mit den Prinzipien der Energieeinsparung vertraut gemacht und können diese auf einfache energiewirtschaftliche Aufgabenstellungen anwenden und entsprechende Beispielaufgaben lösen.		
<b>Inhalte</b>	Es werden Kenntnisse zu Energiequalität, Energiewandlung u. Wirkungsgraden, zu Energiebedarf u. -kosten sowie zur Verbrennung fossiler Energieträger, der Bilanzierung von Verbrennungsprozessen u. Berechnung verbrennungstechnischer Kenngrößen einschließlich Flammentemperaturen vermittelt. Prinzipien eines effizienten Energieeinsatzes u. die Möglichkeiten der Energieeinsparung bzw. Energierückgewinnung bei thermischen u. chemischen Prozessen der Verfahrenstechnik werden behandelt. Im Mittelpunkt stehen: Anwendung der Exergieverlustanalyse, Abwärmenutzung (Vorwärmung von Verbrennungsluft, Brennstoff, Arbeitsgut, Abhitzedampferzeugung), Einspareffekte durch Brüdenkompression, Rauchgasrückführung, Sauerstoffanreicherung, Wärme-Kraft-Kopplung. Die theoretischen Kenntnisse werden in Rechenübungen an einfachen praktischen Aufgabenstellungen gefestigt.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Internes Lehrmaterial zur LV; Baehr, H. D.: Thermodynamik: Eine Einführung in die Grundlagen und ihre technischen Anwendungen, Springer 2002; Brandt, F.: Brennstoffe und Verbrennungsrechnung, Vulkan-Verlag, 1999		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in Technischer Thermodynamik I, Mechanischer Verfahrenstechnik, Thermischer Verfahrenstechnik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Engineering & Computing, Technologiemanagement und Verfahrenstechnik, Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Angewandte Informatik, Umwelt-Engineering.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich, beginnend Wintersemester (WS 1/2/0, SS 1/0/0)		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 min (Energiewandlung) mit der Gewichtung 3 und einer Klausurarbeit im Umfang von 90 min (Verbrennungsrechnung) mit der Gewichtung 1.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichtet gemittelten Klausurnoten.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h (60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium). Letzteres umfasst die Nacharbeit des Vorlesungsstoffes (30 %) und die Vorbereitung auf die Übung durch eigenständiges Lösen von Übungsaufgaben (fakultative Teilnahme an Seminar Verbrennungsrechnung (Bestandteil des Moduls Praktikum EVT) im Umfang von 1 SWS möglich).		

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

<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, Explosionsentlastungskappen)		
<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/ Dates</b>	ENVRISK .BA.Nr. 357	Version: 17.08.2010	Start: SS 2011
<b>Name</b>	Environmental Risk Assessment and Management		
<b>Responsible</b>	<b>Surname</b> Bongaerts <b>First Name</b> Jan C. <b>Academic Title</b> Prof. Dr.		
<b>Lecturer(s)</b>	<b>Surname</b> Bongaerts <b>First Name</b> Jan C. <b>Academic Title</b> Prof. Dr.		
<b>Institute(s)</b>	Chair for Environmental & Resource Management		
<b>Duration</b>	1 Semester		
<b>Competencies</b>	Students learn the basic knowledge about environmental risks, in particular at the level of (industrial) organisations. Basic issues such as risk modelling and the assessment of risks will be studied. Students will also discover the role of legislation in risk assessment and management. Students will have to apply the theoretical principles to practical problems of decision-making and management.		
<b>Contents</b>	Basic definitions of risk, descriptions of risk, risk models - Applications to environmental risk with a special reference to aquatic risks - Role of legislation in risk assessment and management - Case study: hazardous materials in the industrial context - Case study: environmental risk and safety at the work place - Case Study: REACH - Case Study: Environmental risks and product design and development - Risk communication		
<b>Literature</b>	Peter Calow (Ed.): Handbook of environmental risk management, Blackwell Science Publishing, 1998; Defra (Ed): Guidelines for Environmental Risk Assessment and Management, 2000		
<b>Types of Teaching</b>	The course is taught through lectures with applications (2/0/0)		
<b>Pre-requisites</b>	No previous knowledge and skills required.		
<b>Applicability</b>	Bachelorstudiengänge Betriebswirtschaftslehre, Business and Law (Wirtschaft und Recht), Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Masterstudiengang Umwelt-Engineering, Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler.		
<b>Frequency</b>	The course is taught once within an academic year in the winter term.		
<b>Requirements for Credit Points</b>	Preparation of a case study.		
<b>Credit Points</b>	3		
<b>Grade</b>	The final grade is derived from the grade of the case study.		
<b>Workload</b>	The total time normally budgeted 180 hours, of which 60 hours are spent in class and the remaining 120 hours are spent on preparation and self-study.		



<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 Zielfunktionen; 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>	Masterstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing, Bachelorstudiengang Technologiemanagement		
<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 Nachbereiten der Lehrveranstaltung, Bearbeiten eines Beleges und die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	FLUIEM .BA.Nr. 593	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Fluidenergiemaschinen		
<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>	Studierende sollen die verschiedenen Bauarten von Fluidenergiemaschinen kennen. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, den Leistungsumsatz in einer Fluidenergiemaschine zu bestimmen und zu bewerten. Sie sollen wissen, wie die Kopplung von Fluidenergiemaschinen und Strömungsanlagen erfolgt.		
<b>Inhalte</b>	Es wird eine Einführung in die Energietransferprozesse gegeben, die in einer Fluidenergiemaschine ablaufen. Die Prozesse werden analysiert und anhand von Wirkungsgraden bewertet. Die Kopplung einer Fluidenergiemaschine mit einer Strömungsanlage wird diskutiert. Verschiedene Bauarten von Fluidenergiemaschinen für die Förderung von Flüssigkeiten und Gasen werden vorgestellt. Wichtige Bestandteile sind: Strömungsmaschine und Verdrängermaschine, Pumpen und Verdichter, volumetrische und mechanische Wirkungsgrade, Vergleichsprozesse für die Kompression von Gasen in Verdichtern.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	W. Kalide: Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen, Hanser-Verlag, 1989 J. F. Gülich, Kreiselpumpen, Springer-Verlag A. Heinz et al., Verdrängermaschinen, Verlag TÜV Rheinland		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die in den Modulen Strömungsmechanik I, Thermodynamik I/II vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau und Angewandte Informatik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Prüfungsvorleistung ist ein schriftliches Testat zu allen Versuchen des Praktikums.		
<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 Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

<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>Höffl, 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 Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten (alternativ: mündliche Prüfungsleistung von 30 min bei bis zu höchstens zehn Teilnehmern).		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurarbeit bzw. 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 Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika und die Prüfungsvorbereitung.		

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

<b>Modul-Code</b>	ANLGRUND.MA.Nr.3180	Stand: 18.08.2010	WS 2011/12
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Projektierung		
<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>	Die Studierenden werden vertraut gemacht mit den grundlegenden Abläufen der Errichtung von Anlagen der Mineral- und Abfallaufbereitung. Besonderes Augenmerk gilt dabei den technischen und nicht-technischen Einflüssen (Technisches Recht, Umweltrecht, Genehmigungsverfahren) auf den Projektablauf und die Anlagengestaltung. Darüber hinaus werden die in den jeweiligen Projektphasen (Feasibility study, Basic- und Detail-Engineering, Bau/Montage) auszuführenden Aufgaben bis hin zur Inbetriebnahme erläutert und Hilfsmittel der Anlagenplanung (Fließbilder, PF-, M&R-, RI, Aufstellungspläne) sowie Ansätze zur überschläglichen Ermittlung der Wirtschaftlichkeit vorgestellt. Die Anwendung der vorgestellten Grundlagen wird am Beispiel einer Recyclinganlage für Bauschutt und Baumischabfälle demonstriert (Übung).		
<b>Inhalte</b>	Planungsgrundlagen, Invest-, Betriebs- und Finanzierungskosten-schätzung, technisches Recht, Genehmigungsverfahren, Aufgaben-verteiler und Inhalte der Projektphasen Feasibility study, Basic- und Detail-Engineering, Bau/Montage sowie Inbetriebnahme; Anwendungsbeispiel: Bauschutt-/Baumischabfallrecycling		
<b>Typische Fachliteratur</b>	<p>Bernecker, G.: Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen; 3. Auflage; VDI-Verlag Düsseldorf; 1984</p> <p>Weber, K.-H.: Inbetriebnahme vt. Anlagen VDI-Verlag 1996</p> <p>Warnecke, u.a.: Kostenrechnung für Ingenieure; 3. Auflage; Carl Hanser Verlag, München 1990</p> <p>Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1+2, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003</p>		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS); Übungen (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grob- und Feinzerkleinerungsmaschinen, Klassiermaschinen, Fördertechnik, Luftreinhaltung		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Umwelt-Engineering		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Mündliche Prüfungsleistung im Umfang von max. 30 Minuten Bei mehr als zehn Teilnehmern findet eine Klausurarbeit im Umfang von n 60 Minuten statt.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der mündlichen Prüfungsleistung bzw. Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium und Prüfungsvorbereitung		

<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</b> Armin <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name Müller Vorname</b> Armin <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für technische Chemie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikations- ziele/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>	Masterstudiengänge Maschinenbau und Umwelt-Engineering		
<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 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie der Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	SIQUM MA.Nr 3176	Stand: 21.12.2010	Start: SS 2011
<b>Modulname</b>	Integriertes Qualitäts- und Umweltmanagement		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Hentschel <b>Vorname</b> Bertram <b>Titel</b> Prof. Dr. – Ing. habil (0,5) <b>Name</b> Bongaerts <b>Vorname</b> Jan <b>Titel</b> Prof. Dr. rer. pol. (0,5)		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Hentschel <b>Vorname</b> Bertram <b>Titel</b> Prof. Dr. – Ing. habil (0,5) <b>Name</b> Bongaerts <b>Vorname</b> Jan <b>Titel</b> Prof. Dr. rer. pol. (0,5)		
<b>Institut(e)</b>	Lehrstuhl für Umwelt- und Ressourcenmanagement, Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikations- ziele/Kompetenzen</b>	Die Studenten werden befähigt neue Problemstellungen und Methoden auf dem Gebieten Qualitäts- und Umweltmanagement zu erkennen und zu bearbeiten.		
<b>Inhalte</b>	Anfertigen einer Seminararbeit; Vorträge von Praktikern, Exkursionen; Verteidigungen von stud. Belegen und Masterarbeiten (anderer Studienjahre und Studiengänge)		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Fachzeitschriften und Konferenzmaterialien auf o. g. Gebieten		
<b>Lehrformen</b>	Seminar (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelorabschluss; Belegen des Vertiefungsfaches QUM als VF 1		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	M UWE/Vertiefungsfach QUM		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	WS		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bewertete Seminararbeit und Vortrag zum Ende des Seminars		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote (AP) ergibt sich aus der Note für die Seminararbeit (0,7) und dem Vortrag (0,3)		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung der Seminararbeit und des Vortrages.		



<b>Code/Daten</b>	KRAFTWT.MA.Nr.3158	Stand: 29.04.2010	Start: WS 2011/2012
<b>Modulname</b>	Kraftwerkstechnik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name Meyer Vorname Bernd Titel Prof. Dr.-Ing.</b>		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name Meyer Vorname Bernd Titel Prof. Dr.-Ing.</b>		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	<p>Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Kenntnissen auf den Gebieten der Energiewirtschaft, insbesondere zu allen großtechnisch angewendeten Verfahren zur Elektrizitätsgewinnung basierend auf der Verbrennung fossiler und nachwachsender Brennstoffe.</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, Projekte auf dem Gebiet der Kraftwerkstechnik vorzubereiten (Konzeption und Bilanzierung).</p>		
<b>Inhalte</b>	<p>Die Vorlesung Kraftwerkstechnik vermittelt, ausgehend von den an die moderne Energiewirtschaft gestellten Anforderungen, die thermodynamischen Grundlagen von Kreisprozessen, vor allem des Rankine- und des Joule-Prozesses. Dabei wird vertieft auf die Bedingungen des realen Gasturbinenprozesses eingegangen. Einen weiteren Schwerpunkt stellen der Kombikraftprozess mit der Verbindung von Gas- und Dampfturbinenprozess sowie der IGCC-Prozess, bei dem zusätzlich eine Vergasungsanlage zur Brenngaserzeugung integriert wird, dar. Auf Anlagen und Prozesse zur simultanen Gewinnung von Wärme und Elektrizität (Kraft-Wärme-Kopplung) wird ebenfalls eingegangen. Des Weiteren werden wesentliche Grundlagen der nuklearen Energiegewinnung vorgestellt. Als grundlegende technologische Komponenten der Energiegewinnung werden der Wasser-Dampf-Kreislauf sowie Turbinen zur Energiewandlung besonders behandelt. Ausführungen von Feuerungen werden speziell für die Nutzung von Braun- und Steinkohle vorgestellt. Außerdem werden Richtlinien und Maßnahmen zur Emissionsminderungen vermittelt.</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	<p>Interne Lehrmaterialien zu den Lehrveranstaltungen;  Rebhan: Energiehandbuch. Springer-Verlag, 2002;  Zahoransky: Energietechnik. Vieweg, 2004</p>		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung Kraftwerkstechnik (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in Physik sowie Technischer Thermodynamik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus der Klausurarbeit für die Vorlesung Kraftwerkstechnik im Umfang von 60 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	Im Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.		
<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 LV und die Prüfungsvorbereitungen.		

<b>Code/Daten</b>	MAUWE .MA.Nr. 3175	Stand: 17.08.2010	Start: WS 2010/2011
<b>Modulname</b>	Master Thesis Umwelt-Engineering mit Kolloquium		
<b>Verantwortlich</b>	Ein Prüfer des Studiengangs Umwelt-Engineering		
<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 Umwelt-Engineerings 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>	Nachweis von 3 Fachexkursion sowie Abschluss aller Pflicht- und Wahlpflichtmodule des Studienganges		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Umwelt-Engineering		
<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>	MIBIPRA .BA.Nr. 156	Stand: 17.08.2010	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Mikrobiologisch-biochemisches Praktikum		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schlömann <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Schlömann <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Kaschabek <b>Vorname</b> Stefan <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Biowissenschaften		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen wichtige mikrobiologische und biochemische Methoden kennen lernen und einüben. Sie sollen in der Lage sein, Mikroorganismen mit verschiedenen Medien anzureichern, zu isolieren und in Reinkultur zu kultivieren. Sie sollen biochemische Methoden einüben, mit denen Wachstum, Stoffwechsel und Produkte von Mikroorganismen (und anderen Organismen) charakterisiert werden können.		
<b>Inhalte</b>	Steriles Arbeiten. Herstellung von Minimal- und Komplexmedien, Gießen von Agarplatten. Anreicherung, Isolierung und Identifizierung von Bakterien. Versuche zu verschiedenen Stoffwechselformen und -leistungen von Mikroorganismen: Laugung von Sulfiden, N <sub>2</sub> -Fixierung, Antibiotika-Synthese, Bildung von Poly-β-hydroxybuttersäure etc., HPLC-Analysen, Photometrie		
<b>Typische Fachliteratur</b>	R. Süßmuth et al. „Mikrobiologisch-Biochemisches Praktikum“, Thieme; E. Bast „Mikrobiologische Methoden“ Spektrum Akademischer Verlag; A. Steinbüchel & F. B. Oppermann-Sanio „Mikrobiologisches Praktikum“ Springer		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS), Praktikum (7 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Chemie-Kenntnisse aus dem Modul „Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie“ und theoretische Kenntnisse in Mikrobiologie und Biochemie aus dem Modul „Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie“		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaft, Chemie und Geoökologie, Masterstudiengang Umwelt-Engineering.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich je nach Nachfrage einmal oder zweimal als Zweiwochen-Block in den Semesterferien, bevorzugt nach dem Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten) sowie der Anfertigung angemessener Versuchsprotokolle zu jedem Versuch (AP). Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein. Als Zulassungsvoraussetzung sind die regelmäßige aktive Teilnahme am Praktikum (PVL 1) sowie die bestandenen, schriftlichen Kurzprüfungen (PVL 2, jeweils ca. 10 min) zu den Versuchskripten nachzuweisen.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich zu gleichen Teilen aus der Klausurarbeit und den benoteten Versuchsprotokollen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 120 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die theoretische Vorbereitung der Versuche, die Anfertigung von Versuchsprotokollen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

<b>Code/Daten</b>	MODENST.MA.Nr.3168	Stand: 29.04.2010	Start: SS 2011
<b>Modulname</b>	Modellierung von Energie- und Stoffwandlungsprozessen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name Meyer Vorname</b> Bernd <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	Dipl.-Ing. Pardemann, Robert		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Ziel ist die Befähigung der Studierenden zur computergestützten Nachbildung verfahrenstechnischer Prozesse. Den Studierenden werden grundlegende Kenntnisse bezüglich Analyse, Modellierung und Simulation von technischen Prozessen und die Umsetzung dieser in aktuellen Software-Anwendungen vermittelt. Die vorlesungsbegleitenden Seminare ermöglichen es den Studierenden, die theoretischen Kenntnisse der Prozessmodellierung und -simulation anzuwenden und auszubauen, um selbständig technische Prozesse mit geeigneten Mitteln nachzubilden.		
<b>Inhalte</b>	<p>Die Vorlesung Flowsheet-Simulation vermittelt die Grundlagen der Prozessanalyse und die Methodik der Modellentwicklung für die Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse, insbesondere aus der chemischen und Energieverfahrenstechnik. Am Beispiel der Simulationsprogramme ASPEN Plus und Epsilon Professional werden die Studierenden in die Grundlagen der Prozesssimulation und die Anwendung verschiedener Softwarelösungen eingeführt.</p> <p>In der Seminarreihe Simulationswerkzeuge werden zum Teil vertiefend Softwarelösungen (ASPEN Plus, Epsilon Professional, FactSage, Fluent) für die Simulation von verfahrens- und energietechnischen Prozessen vorgestellt. An Hand von Anwendungsbeispielen verfahrenstechnischer Grundschaltungen und Anlagenkomponenten werden die Einsatzmöglichkeiten der Software demonstriert sowie Kenntnisse und Fähigkeiten zu deren Anwendung vermittelt und vertieft.</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Interne Lehrmaterialien zu den Lehrveranstaltungen; B. P. Zeigler, H. Praehofer, T. G. Kim: Theory of Modeling and Simulation. 2. Ausgabe, Academic Press, San Diego, 2000		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung Flowsheet-Simulation (2 SWS), Seminar Simulationswerkzeuge (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in Technischer Thermodynamik, Grundlagen der Verfahrenstechnik, Grundlagen der Kraftwerkstechnik und Energieträgerwandlung und Gasbehandlung, MS Office		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Umwelt-Engineering, Engineering & Computing und Verfahrenstechnik.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung setzt sich aus zwei Klausurarbeiten zusammen im Umfang von 120 Minuten (Simulationswerkzeuge) bzw. 60 Minuten (Flowsheet-Simulation).		
<b>Leistungspunkte</b>	Im Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Durchschnittsnote der beiden Klausurarbeiten.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, die Nachbearbeitung der Seminaraufgaben (Erlernen von Programmbedienung und selbständiges Lösen von Übungsaufgaben) und die Prüfungsvorbereitungen.		

<b>Code/Daten</b>	NATSCHR.MA.Nr.2955	Stand: 02.06.2009	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Naturschutzrecht		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name Wolf Vorname</b> Rainer <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name Wolf Vorname</b> Rainer <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Europäisches Wirtschaftsrecht und Umweltrecht		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	<p>Es sollen die Grundzüge des deutschen Naturschutzrechts einschließlich seiner völkerrechtlichen und europarechtlichen Grundlagen vermittelt werden. Aufbauend auf den erlernten Grundkenntnissen im Öffentlichen Recht werden die fachspezifischen Besonderheiten des Naturschutzrechts dargestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachkompetenz: Es werden die grundlegenden Kenntnisse des Naturschutzrechtes vermittelt, die einen Einstieg in dieses umfassende Rechtsgebiet ermöglichen. Die Studierenden werden mit den inhaltlichen Anforderungen des Naturschutzrechtes vertraut und lernen, die Wirkungen naturschutzrechtlicher Regelungen einzuschätzen.</li> <li>▪ Methodenkompetenz: Durch die Verknüpfung mit völkerrechtlichen und europarechtlichen Regelungen wird der Umgang mit mehr als einer Rechtsordnung erlernt. Die Fachbegriffe des Naturschutzrechtes sollen aufbauend auf dem juristischen Grundwissen vermittelt werden.</li> </ul>		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele und Grundsätze des Naturschutzrechts</li> <li>• Landschaftsplanung</li> <li>• Eingriffsregelung ( inkl. Flächenpools)</li> <li>• Arten- und Flächenschutz</li> </ul>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gellermann</i> (2001), <i>Natura 2000</i>, Blackwell</li> <li>• <i>Kloepfer</i> (2004), <i>Umweltrecht</i>, § 11, Beck</li> <li>• <i>Koch</i> (2007), <i>Umweltrecht</i>, Luchterhand</li> </ul>		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse im Öffentlichen Recht sind von Vorteil.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Technikrecht, Angewandte Informatik und Geoökologie, Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler, offen für Hörer aller Fakultäten		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jeweils im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Grundlage für die Vergabe der Leistungspunkte ist eine Klausurarbeit (90 min) am Ende des Semesters. Im Rahmen der Prüfung soll ein naturschutzrechtlicher Fall gelöst werden.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h. Dieser setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung sowie der Vorbereitung auf die Klausurarbeit zusammen.		

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

<b>Code/Dates</b>	OPMAN .MA.Nr. 2970	Version: 02.09.2009	Start: WS 2009/2010
<b>Name</b>	Operations Management		
<b>Responsible</b>	<b>Surname</b> Höck <b>First name</b> Michael <b>Academic Title</b> Prof. Dr.		
<b>Lecturer(s)</b>	<b>Surname</b> Höck <b>First name</b> Michael <b>Academic Title</b> Prof. Dr.		
<b>Institute(s)</b>	Institute of Industrial Management		
<b>Duration</b>	1 semester		
<b>Competencies</b>	Foremost, the module aims to convey to the student problem-solving competencies with a view to putting the student in a position to analyse the complex questions in operations management, to structure them, and to develop solution alternatives.		
<b>Content</b>	This course addresses the management of operations in manufacturing and service firms. Diverse activities, such as determining the size and type of production process, purchasing the appropriate raw materials, planning and scheduling the flow of materials and the nature and content of inventories, assuring product quality, and deciding on the production hardware and how it gets used, comprise this function of the company. Managing operations well requires both strategic and tactical skills. During the term, we will consider such topics as: process analysis, workforce issues, materials management, quality and productivity, technology, and strategic planning, together with relevant analytical techniques. This course will provide a survey of these issues.		
<b>Literature</b>	Davis, M. & Heineke, J. (2005): Operations Management, 5/e, McGraw-Hill Cachon & Terwiesch (2006): Matching Supply and Demand, McGraw-Hill Stevenson (2007): Operations Management, 9/e, McGraw-Hill.		
<b>Types of Teaching</b>	Lecture (2 SWS), Tutorial (2 SWS)		
<b>Pre-requisites</b>	none		
<b>Applicability</b>	Master programmes Betriebswirtschaftslehre, International Business in Developing and Emerging Markets (IBDEM), Wirtschaftsingenieurwesen and Wirtschaftsmathematik, Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler.		
<b>Frequency</b>	The module runs every winter semester in the academic year.		
<b>Requirements for Credit Points</b>	The module requests only one written test of 90 minutes.		
<b>Credit Points</b>	6		
<b>Grade</b>	The grade for module is determined by the grade of the written test.		
<b>Workload</b>	The total time budgeted for the cluster is set at 180 h (60 academic hours are spent in class and the remainder is spent on self-study). Self-study consists of preparation and review of the lectures, independent work on case studies, as well as preparation for the written test.		



<b>Code/Daten</b>	PLSTPRO .BA.Nr. 736	Stand: 23.09.2009	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Planen und Steuern von Produktionsstätten		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Hentschel <b>Vorname</b> Bertram <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Hentschel <b>Vorname</b> Bertram <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. <b>Name</b> Bast <b>Vorname</b> Jürgen <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung Institut für Maschinenbau		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage sein sich selbständig in konkrete Problemfelder des Lehrgebietes einzuarbeiten und Lösungen zu entwickeln.		
<b>Inhalte</b>	Die methodisch orientierte Lehrveranstaltung soll auf dem Stoffgebiet zu systematischem Herangehen und dem Erwerb von Grundkenntnissen auf dem betreffenden Gebieten befähigen. Die Grundkenntnisse werden exemplarisch auf konkrete Planungs- und Steuerungsverfahren und Fälle angewendet.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Aggteleky, B.: Fabrikplanung 1-3, Carl Hanser Verlag 1987; Schotten, M., Produktionsplanung und -steuerung, Springer Verlag Berlin 1998		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in Fertigen/Fertigungsmesstechnik oder Konstruktion und Fertigen und BWL.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Wirtschaftswissenschaften und Technologiemanagement, Masterstudiengang Umwelt-Engineering		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jeweils im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme an der Übung. Modulnote wird bei Vorliegen der PVL erteilt.		
<b>Leistungspunkte</b>	7		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 210 h. Dieser setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium und Bearbeitung eines komplexen Beleges. Letzteres umfasst ebenfalls die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitung.		

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

<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 Thermofluidynamik		
<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/Dates</b>	PREMAN .MA.Nr. 2907	Version: 28.04.2010	Start: WT 10/11
<b>Name</b>	Principles of Environmental Management		
<b>Responsible</b>	<b>Surname</b> Bongaerts	<b>First name</b> Jan C.	<b>Academic Title</b> Prof. Dr.
<b>Lecturer(s)</b>	<b>Surname</b> Bongaerts	<b>First name</b> Jan C.	<b>Academic Title</b> Prof. Dr.
<b>Institute(s)</b>	Chair of Environmental and Resource Management		
<b>Duration</b>	1 Semester		
<b>Competencies</b>	Students learn the basic knowledge about environmental management, in particular at the level of (industrial) organisations. Contemporary leading principles, such as sustainability, prudent handling of energy and resources will be introduced. Students will have to apply the theoretical principles to practical problems of decision-making and management.		
<b>Content</b>	The cluster gives an insight into the main and important issues of the management of environment such as: standards for management, ISO 14001, PDCA cycle, environmental aspects, environmental management manual, procedures, material safety data sheets, life cycle analysis.		
<b>Literature</b>	<p>Kolk, A. (2000): Economics of Environmental Management, Harlow Essex, Prentice Hall – Financial Times, Pearson Education.</p> <p>Christopher Sheldon, Mark Yoxon; Installing Environmental Management Systems: A Step by Step Guide Earthscan</p> <p>Tom Tibor, Ira Fekdman: Implementing ISO 14000 (Hardcover) McGraw-Hill, 1996</p>		
<b>Types of Teaching</b>	Lectures, practical exercises and assignments (1/1/0).		
<b>Pre-requisites</b>	No previous knowledge and skills required.		
<b>Applicability</b>	The cluster is particularly appropriate for the MBA IMRE Programme, for students of environmental engineering, geo-ecology, industrial engineering “Wirtschaftsingenieur” and technology management. Hence, the cluster is not only accessible to the MBA IMRE students but also to interested students of many other programmes.		
<b>Frequency</b>	The course is taught once within an academic year.		
<b>Requirements for credit points</b>	For the completion of the course a project will have to be completed in a team with other students. The details of the assignments of this project are posted on the Website of the Study Programme. The results of the project must be presented in a condensed form.		
<b>Credit points</b>	The cluster contains 3 Credit points.		
<b>Grades</b>	The grade for the cluster is composed by a weighted average of the project documents (80 %) and the presentation (20 %).		
<b>Wordload</b>	The total time normally budgeted for the cluster is 90 hours, of which 30 hours are spent in class and the remaining 60 hours are spent on preparation and self-study.		

<b>Code/Daten</b>	PROAUWE .MA.Nr. 3174	Stand: 17.08.2010	Start: SS 2011
<b>Modulname</b>	Projektarbeit Umwelt-Engineering		
<b>Verantwortlich</b>	Ein Prüfer im Studiengang Umwelt-Engineering		
<b>Dozent(en)</b>	-		
<b>Institut(e)</b>	-		
<b>Dauer Modul</b>	6 Monate, studienbegleitend		
<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 - 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, TM, Maschinenbau) zu bearbeiten, sofern für diese ebenfalls eine Projektarbeit mit vergleichbaren Qualifikationszielen vorgesehen ist.</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>	Bachelor-Abschluss		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengang Umwelt-Engineering		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Laufend		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Es sind 2 alternative Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>AP1: Es ist eine gemeinsame schriftliche Arbeit anzufertigen, in welcher die Anteile der einzelnen Bearbeiter kenntlich gemacht sind.</p> <p>AP2: Es sind fachliche Kenntnisse in den für das Projekt relevanten Fachgebieten unter Berücksichtigung der während des Projektes angefertigten nachprüfbaren Unterlagen in einer Präsentation nachzuweisen.</p>		
<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>	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>	PMMVT.MA.Nr.3172	Stand: 4/2010	Start: SS 2011
<b>Modulname</b>	Prozessmodellierung in der mechanischen Verfahrenstechnik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Peuker	<b>Vorname</b> Urs	<b>Titel</b> Dr.-Ing.
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Espig <b>Vorname</b> Dietmar <b>Titel</b> Dr.-Ing. Mitarbeiter des Institutes MVT/AT		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikations- ziele/Kompetenzen</b>	Vermittlung moderner Methoden der computergestützten Prozess- und Systemanalyse in der Verfahrenstechnik (Schwerpunkt MVT). Simulation als Entscheidungshilfe zur verfahrenstechnischen Optimierung und Steuerung von Einzelmaschinen und deren Zusammenschaltung in typischen Fließschemata.		
<b>Inhalte</b>	Prozessanalyse, Modellbildung, Modellanwendung; Fließbildsimulation; Optimierung verfahrenstechnischer Anlagen; Kennenlernen kommerziell verfügbarer Softwarelösungen		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1+2. Weinheim: Wiley-VCH-Verlag 2003 Schuler, H.: Prozeßsimulation. Wiley-VCH-Verlag, Weinheim 1994 King, R.P.: Modeling & Simulation of Mineral Processing Systems. Butterworth-Heinemann 2001		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS) und Seminar (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse auf dem Gebiet der Mechanischen Verfahrenstechnik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Verfahrenstechnik (Vertiefungsfach Partikeltechnologie), Umwelt-Engineering und Engineering & Computing.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen 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 Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	RECYCLA .MA.Nr. 3179	Stand: 18.08.2010	Start: WS 2011/12
<b>Modulname</b>	Recyclinganlagen		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Jäckel <b>Vorname</b> Hans-Georg <b>Titel</b> 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 vertraut gemacht mit den Methoden des Anlagenbaus sowie mit der Berechnung und Auslegung ausgewählter Anlagenbauelemente und Komplettanlagen für Abfälle (z.B. Bauschutt, Kunststoffe, Schrotte, Altholz, Altpapier, Altglas, Altreifen).		
<b>Inhalte</b>	Methoden des Anlagenbaues, Berechnung und Auslegung ausgewählter Anlagenkomponenten (z.B. Zerkleinerungs-/Klassiermaschinen, Entstaubungstechnik, Dosier-, Förder- und Lagertechnik) sowie Planung von Komplettanlagen (z.B. Anlagen der Schrottaufbereitung, Bauschutt-, Altglas-, Altholz-, Kunststoffaufbereitungsanlagen)		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Höfl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985 Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1+2, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003 Schubert, G.: Aufbereitung metallischer Sekundärrohstoffe, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1983 Bernecker, G.: Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen; 3. Auflage; VDI-Verlag Düsseldorf; 1984		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS); Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Dimensionierung der Grob- und Feinzerkleinerungsmaschinen, Klassier-/Sortiermaschinen, Fördertechnik, Auslegungsgrundlagen von Aufbereitungs- und Recyclinganlagen		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Umwelt-Engineering		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Erfolgreiche Verteidigung eines Projektierungsbeleges (AP, Dauer der Verteidigung max. 60 Minuten)		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der alternativen Prüfungsleistung (AP).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Belegbearbeitung.		



<b>Code/Dates</b>	RECONEV.MA.Nr.2911	Version: 28.04.2010	Start: WT 2010/11
<b>Name</b>	Resources Economics & Evaluation & Environmental Impact Studies		
<b>Responsible</b>	<b>Surname</b> Bongaerts <b>First Name</b> Jan C. <b>Academic Title</b> Prof. Dr.		
<b>Lecturer(s)</b>	<b>Surname</b> Bongaerts <b>First Name</b> Jan C. <b>Academic Title</b> Prof. Dr. <b>Surname</b> Kausch <b>First Name</b> Peter <b>Academic Title</b> Prof. Dr. <b>Surname</b> Florin <b>First Name</b> Jan Henrich <b>Academic Title</b> Prof. Dr. <b>Surname</b> Bartz <b>First Name</b> Stefan		
<b>Institute(s)</b>	Chair for Environmental & Resource Management		
<b>Duration</b>	One Semester		
<b>Competencies</b>	The cluster intends to give students the knowledge and the ability to understand the economic principles of resources and their usage as well as the methods and tools of an economic evaluation of natural resources. Moreover, the cluster is dedicated to the theme of assessing environmental impacts associated with the exploration, the extraction and the processing of natural resource		
<b>Contents</b>	Economics of Resources (ER): Optimal control theory and depletable and renewable resources, population growth and resources, resources in a globalized world the resource curse. Strategies of the International Resource Industry (SIR): Structure and size of the international resources industry, setting objectives and developing long-term planning instruments, assessing performance through controlling instruments, economic feasibility studies, in the mining and energy sectors, economic evaluation of environmental impacts, case studies. Environmental impact studies (EIS): purposes of environmental impact assessment, environmental impact study, phases of the environmental impact study, characteristics and elements of an environmental impact assessment, permitting process and procedures.		
<b>Literature</b>	Conrad, J. M. (1999): Resource Economics, New York (et al.), Cambridge University Press. United Nations Development Programme; et al. [editor] (2005): World Resources 2005 – The Wealth of the Poor, World Resources Institute, New York. United Nations Development Programme; et al. (2004): World Resources 2002-04 – Decision for the earth: Balance, Voice, Power, World Resources Institute, New York. Kausch, P.; Ruhrmann, G. (2002): Environmental Management, Environmental Impact Assessment of Mining Operations. Logabook. Lerche, I.; Paleologos, E. K. (2001): Environmental Risk Analysis, McGraw-Hill, New York [et al.]. Wellmer, F.-W., Dalheimer, M., Wagner, M. (2008): Economic Evaluations in Exploration, Springer Berlin Heidelberg New York. Rudenno, V. (2004): The Mining Valuation Handbook, 2nd ed., Wrightbooks, Melbourne.		
<b>Types of Teaching</b>	Teaching, seminars, individual course work and self-study, compilation of materials for presentations		
<b>Pre-requisites</b>	Admission to a graduate programme of the university (MBA IMRE or other Master's Programmes) or admission through Exchange programmes (e.g. ERASMUS)		
<b>Applicability</b>	The cluster and parts of it are not only accessible to the MBA IMRE students but also to interested students of other programmes, such an engineering, geo-ecology.		

<b>Frequency</b>	Every course within the cluster is taught once within an academic year.
<b>Requirement for Credit Points</b>	For completion of the cluster a paper of 15 pages length will have to be prepared and a written test of 120 minutes length and a test of 90 minutes length will have to be taken.
<b>Credit Points</b>	Within this cluster, 9 Credits can be awarded.
<b>Grade</b>	The overall grade for the cluster is composed by taking the arithmetic average of the grades of the individual tests.
<b>Workload</b>	The total calculated time effort for the cluster is set at 270 hours, of which 90 hours are dedicated to class attendance and 180 hours are budgeted for self-study.

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

<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>	stoffrec .BAS.Nr. 007	Stand: 21.12.2010	Start: SS 2011
<b>Modulname</b>	Stoffrecycling		
<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>	Die Studierenden erhalten einen Überblick über die besonderen Möglichkeiten der Charakterisierung sowie die Prozesse, Maschinen und Verfahren zur stofflichen Verwertung von Schrotten und Abfällen. Sie werden befähigt zur Auswahl, Dimensionierung und zum zielgerichteten Einsatz von Klassier- und Sortierapparaten, Automatischen Klaubeanlagen sowie ausgewählten Maschinen zur Kompaktierung von Abfällen und Schrotten.		
<b>Inhalte</b>	Problematik stoffliche Verwertung und Klassifizierung von Abfällen und Schrotten; Charakterisierungsmöglichkeiten für Abfallhaufwerke aus unregelmäßig geformten Stücken; Gefährdungspotentiale; Besonderheiten der Abfallaufbereitungsprozesse; Auswahl und Dimensionierung von Klassier- (z.B. Trommelsiebe, Stangensizer) und Sortierapparaten (Einzel- und Massenstromsortierung, z.B. Sichter, Magnet- und Wirbelstromscheider, Elektrosortierung; automatische Klaubung mittels NIR-Modulen) sowie von Kompaktiereinrichtungen für Abfälle und Schrotte		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Nickel, W.: Recyclinghandbuch; VDI-Verlag, Düsseldorf 1996 Höfl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985 Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003 Schubert, G.: Aufbereitung metallischer Sekundärrohstoffe, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1983		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS); Übungen (0 SWS); Praktika (0 SWS); Exkursion (1)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der Module: Grundlagen der Mathematik, Physik, Technische Mechanik, Strömungsmechanik, Konstruktion I/II, Werkstofftechnik, Mechanische Verfahrenstechnik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für die Studiengänge Mb, VT, UWE, WiW, TMA		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene mündliche Prüfung im Umfang von max. 30 Minuten (alternativ: schriftliche Prüfung von 60 min).		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der mündlichen bzw. schriftlichen Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code</b>	SUSENMP. MA.Nr. 2908	Version: 12.10.2010	Start: ST 2011
<b>Name</b>	Sustainability & Environmental Management & Policy		
<b>Responsible</b>	<b>Surname</b> Bongaerts <b>Name</b> Jan C. <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Lecturers</b>	<b>Surname</b> Bongaerts <b>Name</b> Jan C. <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Surname</b> Murillo <b>Name</b> Karen <b>Titel</b> MBA, Eng.		
<b>Duration</b>	One Semester		
<b>Competencies</b>	The aim of teaching of this cluster is that students get familiar with the concept of sustainability, its scope and the interrelation between the economic, social and ecological dimensions. It is intended that students will develop the ability to critically assess situations and make appropriate decisions as well as develop further their personal communication skills while working in teams and participating in lecture activities.		
<b>Content</b>	Since there are several angles to the theme of sustainable development the course starts with the fundamentals by providing a comprehensive theoretical overview of the concept of sustainable development. The course follows then with a more practical oriented approach using case studies. Throughout the course students will get good understanding of the implications of several approaches to sustainability for policy making, environmental management and inter-disciplinary research. Teaching is combined with assignments, group activities and guest lectures. The course is structured as follows: 1. The concept of sustainability, 2. Conceptual and theoretical foundations of sustainability (part I and II), 3. Sustainability indicators and Reporting Frameworks 4. Introduction to Sustainable Banking and Sustainable Asset Management, 5. Global Trends in Sustainability.		
<b>Literature</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Environmental issues: an introduction to sustainability , McConnell, Robert L. (2008)</li> <li>- Sustainability: a systems approach, Clayton, Anthony M.H. (1996)</li> <li>- Natural Resource &amp; Environmental Economics (3<sup>rd</sup> Ed.), Perman, Roger et al. (2003)</li> <li>- The clean development mechanism, sustainable development and its assessment, Burian, Martin (2006)</li> <li>Carbon Finance – The Financial Implications of Climate Change, Labatt S. &amp; White R.R. (2007)</li> </ul>		
<b>Types of teaching</b>	Lectures (1 SWS) and tutorials (1 SWS)		
<b>Pre-requisites</b>	No previous knowledge and skills is required.		
<b>Applicability</b>	The cluster is not only accessible to the MBA IMRE students but also to students of other programs such as engineering and geo-ecology.		
<b>Frequency</b>	The course is taught once within an academic year.		
<b>Requirements for credit points</b>	Writing of a term paper Presentation at the end of the semester		
<b>Credit points</b>	3		
<b>Grades</b>	The final grade is calculated according to the following weights: Term paper 60% Presentation 40%		
<b>Amount of work</b>	The total time normally budgeted for the course is 90 hours, of which 30 hours are spent in class and the remaining 60 hours are spent on preparation and self-study.		

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

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



<b>Code/Daten</b>	TECBREN.BA.Nr. 554	Stand: Mai 2009	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Technische Verbrennung		
<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>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Die Vorlesung bietet eine Einführung im Fachgebiet der technischen Verbrennung. Den Studenten wird das theoretische Wissen für das grundlegende Verständnis der ablaufenden Teilprozessen und der Wechselwirkungen bei Verbrennungsvorgängen, sowie die Funktionsweise von technischen Verbrennungssystemen vermittelt.		
<b>Inhalte</b>	Thermodynamische Grundlagen; Chemische Reaktionskinetik; Zündung und Zündgrenzen; Laminare Flammentheorie; Grundlagen turbulenter Flammen; Schadstoffe der Verbrennung; Numerische Simulation von Verbrennungsprozessen; Messtechnik in der Entwicklung technischer Verbrennungsprozesse; Technologien auf der Basis turbulenter Flammen; Verbrennung in porösen Medien; Motorische Verbrennung; Verbrennung von flüssigen und festen Brennstoffen; Technische Anwendungen		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Warnatz, Maas, Dibble, "Verbrennung", Springer. Günther, "Verbrennung und Feuerungen", Springer. Görner, "Technische Verbrennungssysteme", Springer. Turns, "An Introduction to Combustion: Concepts and Application", McGraw-Hills. Baukal, "The John Zink Combustion Handbook", CRC Press. Kuo, "Principles of Combustion", J. Wiley. Lewis, v. Elbe "Combustion, Flames and Explosions of Gases", Academic Press. Peters, "15 Lectures on laminar and turbulent combustion", Aachen, <a href="http://www.itm.rwth-aachen.de">http://www.itm.rwth-aachen.de</a>		
<b>Lehrformen</b>	Im Wintersemester: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS) Im Sommersemester: Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der Strömungsmechanik I und Technischen Thermodynamik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Engineering & Computing und Maschinenbau, Masterstudiengänge Verfahrenstechnik und Angewandte Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich, beginnend im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Das Modul schließt mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der den Vorlesungen zugeordneten Praktika.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Praktikaversuche und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

<b>Code/Daten</b>	THERTR1. MA. 3181	Stand: 28.06.2010	Start: WS 10/11
<b>Modulname</b>	Thermische Trenntechnik I		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Seyfarth <b>Vorname</b> Reinhard <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Gräßner <b>Vorname</b> Martin <b>Titel</b> Dipl.-Ing. <b>Name</b> Seyfarth <b>Vorname</b> Reinhard <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	IEC, ITUN		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikations- ziele/Kompetenzen</b>	Vermittlung der Arbeitsmethode Bilanzen (Masse, Komponenten und Energie) und Gleichgewicht zu koppeln, um Triebkraftprozesse zu berechnen. Demonstration der Methode an ausgewählten Beispielen. Hinweise auf praktische Probleme bei Apparaten und deren Betrieb mit Beispielcharakter		
<b>Inhalte</b>	<p><b>Lehrveranstaltung Physikalische Verfahren I:</b> Vorlesung und Seminar: Grundlagen der Adsorption, Arten und Herstellungsverfahren von technischen Adsorbentien (Schwerpunkt Aktivkohle), Modellierung von Adsorptionsgleichgewichten (Betrachtung von Oberflächenfilm- und Porenfüllungsmodellen), kinetische Betrachtungen für Festbettadsorber (Durchbruchkurvenberechnung), Auslegung von Adsorbentien an ausgewählten Beispielen industrieller Prozesse</p> <p><b>Lehrveranstaltung Physikalische Verfahren II:</b> Vorlesung und rechnerische Übungen zu: Massenkristallisation u. Fällprozesse; Lösungsgleichgewicht, Keimbildung u. Wachstum, Triebkraft, Apparate u. Anwendungen Membrantrennprozesse: druckgetrieben: Umkehrosmose, Nanofiltration und Ultrafiltration; Funktionsprinzip, Apparate, Anwendungen; Schaltungen und Wirtschaftlichkeit; drucklos: Dialyse, Elektrodialyse und Gaspermeation durch hydrophobe Porenmembranen; Funktionsprinzip, Apparate, Anwendungen; Schaltungen und Wirtschaftlichkeit</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Weiß, Militzer, Gramlich: Thermische Verfahrenstechnik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie; Leipzig und Stuttgart; 1993 Do, D. D.: Adsorption Analysis. Equilibria and Kinetics, Imperial College Press, 1998		
<b>Lehrformen</b>	1/1/0 Physikalische Verfahren I im WS 1/1/0 Physikalische Verfahren II im WS		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Bachelor Verfahrenstechnik oder Umwelt-Engineering.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering und Engineering & Computing		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung ist eine 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.		

<b>Code/Daten</b>	UMNATEC .BA.Nr. 1000	Stand: 28.06.2010	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Umwelt- und Naturstofftechnik I		
<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 Naturstoffverfahrenstechnik; Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse über nachwachsende Rohstoffe und deren Anwendung auf die industrielle Produktion erhalten. Weiterhin sollen Kompetenzen auf dem Gebiet der thermischen Behandlung von Siedlungs- und Sonderabfällen vermittelt werden.		
<b>Inhalte</b>	In der LV „Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe“ werden die wirtschaftlichen 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 thermochemischen Prozesse bei der Verbrennung fester Brennstoffe bis hin zur Schadstoffbildung (insbesondere Dioxine und Furane) im Mittelpunkt. Die Darstellung der Technologien umfasst Verfahren und Reaktoren der Siedlungs- und Sonderabfallverbrennung, die Pyrolyse und Vergasung von Abfällen, spezifische Methoden zur Emissionsminderung und zur Verwertung mineralischer Rückstände sowie Prinzipien des Vergleichs (Benchmarking).		
<b>Typische Fachliteratur</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>	Masterstudiengänge Umwelt-Engineering, Maschinenbau, Angewandte Informatik, Wirtschaftsingenieurwesen, Technologiemanagement, Verfahrenstechnik, Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</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 Klausurarbeiten.		
<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>	UMMIBIO .BA.Nr. 178	Stand: 25.09.2009	Start: WS 2009/10
<b>Modulname</b>	Umweltmikrobiologie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schlömann <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Schlömann <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Kaschabek <b>Vorname</b> Stefan <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Biowissenschaften		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen Fähigkeiten der Mikroorganismen zum Abbau organischer Schadstoffe sowie zur Mobilisierung bzw. Immobilisierung anorganischer Schadstoffe kennen und einschätzen können, wie solche Fähigkeiten für Prozesse zur Reinigung verschiedener Umweltkompartimente genutzt werden können. Sie sollen wissen, wie Mikroorganismen genutzt werden können, um schädigenden Wirkungen von Chemikalien nachzuweisen. Sie sollen Einblicke in unterschiedliche ökologische Strategien von Mikroorganismen erhalten und wichtige Methoden zur Untersuchung umweltmikrobiologischer Prozesse und Probleme theoretisch wie im praktischen Umgang kennen lernen.		
<b>Inhalte</b>	Prinzipien des Abbaus organischer Schadstoffe, Trennung und Charakterisierung von Isoenzymen unterschiedlicher Spezifität, Cometabolismus, Kläranlagen, Nitrifikation, BSB, Boden- und Gewässermikrobiologie, ökologische Strategien von Mikroorganismen, Nachweis von <i>E. coli</i> im Trinkwasser, Nutzung von Mikroorganismen zum Nachweis schädigender Wirkungen von Chemikalien (Ames-Test, Leuchtbakterientest), DNA-Extraktion aus Boden, PCR-basierte Nachweisverfahren für prozessrelevante Gene.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	U. Stottmeister „Biotechnologie zur Umweltentlastung“ Teubner; H. D. Janke „Umweltbiotechnik“ Ulmer; W. Reineke, M. Schlömann: Umweltmikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Seminar (1 SWS), Praktikum (2 SWS), Exkursionen (2 Tage), Selbststudium anhand von Übungsfragen		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Theoretische Kenntnisse in Mikrobiologie und Biochemie aus dem Modul „Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie“ und Erfahrung im Umgang mit mikrobiologisch-biochemischen Methoden aus dem Modul „Mikrobiologisch-biochemisches Praktikum“		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaft und Geoökologie, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik, Masterstudiengang Umwelt-Engineering		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer halbstündigen mündlichen Prüfungsleistung zu allen Inhalten des Moduls. Als Zulassungsvoraussetzung sind die regelmäßige aktive Teilnahme am Praktikum (PVL 1) sowie eine hinreichende Punktzahl aus der Anfertigung benoteter Protokolle zu jedem Versuch zum Praktikum (PVL 2) nachzuweisen.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h (90 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium). Letzteres umfasst die Nacharbeitung der Vorlesungen anhand von		

	Übungsfragen, die theoretische Vorbereitung der Versuche, die Anfertigung von Versuchsprotokollen, das Erstellen mindestens einer Präsentation sowie die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung.
--	---

<b>Code/Daten</b>	WFSCHTZ.BA.Nr.621	Stand: 22.09.2009	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Wärme- und Feuchteschutz an Gebäuden		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Schmidt <b>Vorname</b> Gert <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Schmidt <b>Vorname</b> Gert <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Keramik, Glas- und Baustofftechnik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Vermittlung von Kenntnissen zum Wärme- und Feuchteschutz in Gebäuden, grundsätzliche Kenntnisse der Bauphysik und ihre Anwendung in der Praxis , Anwendungsbeispiele		
<b>Inhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Allgemeiner Überblick über das Bauwesen</li> <li>2. Der bauliche Wärme- und Feuchteschutz im Komplex der Bauphysik</li> <li>3. Wärmeschutz als Umweltschutz</li> <li>4. Feuchteschutz</li> <li>5. Aktuelle Gesamtsituation zum Wärme- und Feuchteschutz</li> <li>6. Wärme- und Feuchteschutz im Komplex</li> <li>7. Exkursion; Übungen</li> </ol>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Gösele, Schüle, Künzel: Schall, Wärme, Feuchte. 1997 Hilbig, G.: Grundlagen der Bauphysik, 1999 Gertis, K.I; Hauser, G.: Bauphysik, 1998 Klug, P.: Bauphysik, 1996 Diem, P.: Bauphysik im Zusammenhang. 1996 Lohmeyer, G.: Praktische Bauphysik. 1992 Arndt: Wärme- und Feuchteschutz in der Praxis, 1995		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung ( 2 SWS) und Übung (1 SWS), Exkursion		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Allgemeine Kenntnisse Physik, Chemie		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengang Keramik, Glas- und Baustofftechnik Masterstudiengänge Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Umwelt-Engineering.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jeweils im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 120 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die Teilnahme an einer Exkursion.		
<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 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.		

<b>Code/Daten</b>	WAEPKAE .MA.Nr. 3067	Stand: 17.08.2010	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Wärmepumpen und Kälteanlagen		
<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 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, Wirtschaftsingenieurwesen und Umwelt-Engineering		
<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>	WPOROES .BA.Nr. 594	Stand: 17.08.2010	Start: WS 09/10
<b>Modulname</b>	Wärmetransport in porösen Medien		
<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 den Wärmetransport durch poröse Medien zu analysieren, ihn ausgehend von den Grundmechanismen zu beschreiben und mit Hilfe von Modellen zu berechnen sowie geeignete Konfigurationen für eine optimale Wärmedämmung zu entwickeln.		
<b>Inhalte</b>	Es werden die grundlegenden Mechanismen und Prinzipien des Wärmetransports in porösen Medien einschließlich des Knudsenbereichs vorgestellt. Dabei wird ausführlich auf die Entwicklung von Modellen zur Beschreibung, Berechnung und Messung der effektiven Wärmeleitfähigkeit eingegangen. Daraus abgeleitet ergeben sich Prinzipien für deren Maximierung bzw. Minimierung. Daran anschließend werden die unterschiedlichen Probleme und Verfahren zur Wärmedämmung vorgestellt einschließlich Materialauswahl und Dimensionierung.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	VDI-Wärmeatlas, Springer-Verlag		
<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>	Bachelorstudiengang Maschinenbau, Masterstudiengang Umwelt-Engineering und Masterstudiengang Engineering & Computing		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 45 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 Stunden und setzt sich aus 45 Stunden Präsenzzeit und 75 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfaßt die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Freiberg, den 02.03.2011

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Bernd Meyer



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