

# **Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg**

**Nr. 13, Heft 2 vom 29. August 2014**

---



## **Modulhandbuch für den Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik**



## Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	3
Allgemeine Abfallwirtschaft	4
Automatisierungssysteme	5
Bioverfahren in der Umwelttechnik I	6
Bioverfahren in der Umwelttechnik II	8
Boden- und Gewässerschutz	10
Datenanalyse/Statistik	11
Diplomarbeit Umweltverfahrenstechnik mit Kolloquium	12
Einführung in das öffentliche Recht (für Nicht-Ökonomen)	13
Einführung in den Gewerblichen Rechtsschutz	14
Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Verfahrenstechnik)	15
Gas-Feststoff-Systeme	16
Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie	17
Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik	18
Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure	19
Grundlagen der Reaktionstechnik	20
Grundlagen der Thermischen Verfahrenstechnik	21
Investition und Finanzierung	22
Mechanische Trennprozesse	23
Naturschutzrecht	25
Nutzung nachwachsender Rohstoffe	26
Öffentliches Bau- und Planungsrecht	27
Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung	28
Produkthandling in der Partikeltechnologie	29
Produktion und Beschaffung	30
Projektmanagement für Nichtbetriebswirtschaftler	31
Prozessanalytik	32
Recht der erneuerbaren Energien	33
Regelungssysteme (Grundlagen)	34
Regenerierbare Energieträger	35
Spezielle Reaktionstechnik	36
Strömungsmechanik I	37
Strömungsmechanik II	38
Technische Mechanik	39
Technische Thermodynamik I	40
Technische Thermodynamik II	41
Thermische Trenntechnik I	42
Thermische und Naturstoffverfahrenstechnik	43
Trocknungstechnik	44
Umwelt- und Naturstofftechnik I	45
Umwelt- und Naturstofftechnik II	46
Umweltbioverfahrenstechnik	47
Umweltmikrobiologie	48
Umweltrecht	49
Umwelttechnik	50
Verfahrenstechnische Messmethoden	51
Verfahrenstechnische Methoden der Lederherstellung und Kollagenverarbeitung	52
Zerkleinerungstechnik	53

## **Abkürzungen Prüfungsformen**

KA: schriftliche Klausur / written exam

MP: mündliche Prüfung / oral examination

AP: alternative Prüfungsleistung / alternative examination

PVL: Prüfungsvorleistung / prerequisite

MP/KA: mündliche oder schriftliche Prüfungsleistung (abhängig von Teilnehmerzahl) / written or oral examination (dependent on number of students)

## **Abkürzungen Lehrveranstaltungen**

VL: Vorlesung / Lectures

Ü: Übung / Exercises

P: Praktikum / Practical Application

S: Seminar / Seminar

EX: Exkursion / Excursion

AA: Abschlussarbeit / Thesis

## **weitere Abkürzungen**

SS, SoSe: Sommersemester / sommer semester

WS, WiSe: Wintersemester / winter semester

SX: Lehrveranstaltung in Semester X des Moduls / lecture in module semester x

SWS: Semesterwochenstunden

Daten:	ABFALLW. BA. Nr. 624	Stand: 28.06.2010	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Allgemeine Abfallwirtschaft</b>		
(englisch):	Waste Management		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Haseneder, Roland / Dr. rer. nat.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Haseneder, Roland / Dr. rer. nat.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>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)</p> <p>Die Studierenden erhalten somit einen fundierten Überblick über die Abfallproblematik.</p>		
Inhalte:	<p>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.</p>		
Typische Fachliteratur:	Tabaseran O.: Abfallwirtschaft, Abfalltechnik., Ernst & Sohn Verlag		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen:</p> <p>KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen.		

Daten:	AUTSYS. BA. Nr. 269	Stand: 01.05.2011	Start: SoSe 2012
Modulname:	<b>Automatisierungssysteme</b>		
(englisch):	Automation Systems		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Automatisierungstechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die grundlegenden Methoden und Elemente zentral-hierarchisiert- und dezentral-verteilt- strukturierter Automatisierungssysteme beherrschen. Schwerpunkt sind die Methoden und Elemente der Prozess-Steuerung, -Führung und -Kommunikation (Basis-automatisierung, Prozess-Leittechnik, Bus- und COM- Systeme) sowie deren Anwendung.		
Inhalte:	Einführung / Überblick über Automatisierungssysteme und ihre Bedeutung in der industriellen Technik. Grundstruktur automatisierter Systeme und grundlegende Eigenschaften. Grundzüge der Microcontroller-Technik, SPS (Speicherprogrammierbare Steuerungen), Bus- und Kommunikationssysteme sowie Prozess-Leitsysteme. Beschreibung diskreter Systeme auf Basis der Automatentheorie, Einführung in die Petrinetz-Theorie anhand einfacher Beispiele. Weitergehende Aspekte der Automatisierung wie Prozess-Optimierung und Prozess-Sicherheit, -Verfügbarkeit, und -Zuverlässigkeit. Ausblick auf aktuelle Anwendungen in der modernen Industrieautomation (Energie- / Fertigungs-/ Verkehrstechnik).		
Typische Fachliteratur:	J. Bergmann: Automatisierungs- und Prozessleittechnik, Carl-Hanser-Verlag J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag J. Heidepriem: Prozessinformatik 1, Oldenbourg-Verlag		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): Praktikum (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01</a> <a href="#">Grundlagen der Informatik, 2009-08-25</a> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27</a> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27</a>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA [180 min] PVL: Testate für alle Praktikumsversuche		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen (u.a. Praktikumsvorbereitung) und die Prüfungs-vorbereitungen.		

Daten:	BIOVFUM .MA.Nr. 744	Stand: 28.06.2010	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Bioverfahren in der Umwelttechnik I</b>		
(englisch):	Bio-Processes in the Environmental Engineering I		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Seyfarth, Reinhart / Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Haseneder, Roland / Dr. rer. nat.</a> <a href="#">Seyfarth, Reinhart / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	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.		
Inhalte:	<p>Biologische Abluftreinigung und Biogaserzeugung: Stofftransport und Bioreaktion, Abbaubarkeit und Verwertung von Substraten, Stoffwechselbetrachtung, Kulturtypen, Fermentationsprozesse, technische Umsetzung, Biogaserzeugung, Deponiegas; Apparate, Prozessführung und Optimierung biologischer Verfahren.</p> <p>Bioverfahren in der Abwasserreinigung Zusammensetzung und biochemische Aktivität der mikrobiellen Biozönose im Bereich der End-of-Pipe Technologien. Biologiefähigkeit der Substrate, Reaktortypen, Reinigungsverfahren. Submerssysteme, Festbettsysteme.</p> <p>Bodenreinigungsverfahren 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>		
Typische Fachliteratur:	<p>Haider, K.: Biochemie des Bodens, F. Emke Verlag, Stuttgart</p> <p>Mudrack, K.,.: Biologie der Abwasserreinigung, Fischer Verlag, Stuttgart</p> <p>Weide et al.: Biotechnologie Gustav Fischer Verlag</p> <p>Weiß, Militzer, Gramlich: Thermische Verfahrenstechnik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie; Leipzig und Stuttgart</p> <p>Wille, F.: Bodensanierungsverfahren, Vogel Verlag Würzburg</p> <p>Pfaff-Schley, H.: Bodenschutz und Umgang mit kontaminierten Böden, Springer Verlag Berlin/Heidelberg</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Biologische Abluftreinigung und Biogaserzeugung / Vorlesung (1.00 SWS)</p> <p>S1 (SS): Biologische Abluftreinigung und Biogaserzeugung / Übung (1.00 SWS)</p> <p>S1 (SS): Bioverfahren in der Abwasserreinigung / Vorlesung (1.00 SWS)</p> <p>S1 (SS): Bioverfahren in der Abwasserreinigung / Übung (1.00 SWS)</p> <p>S2 (WS): Bodenreinigungsverfahren / Vorlesung (1.00 SWS)</p> <p>S2 (WS): Bodenreinigungsverfahren / Übung (1.00 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	<p>KA: Bioverfahren in der Abwasserreinigung und Bodenreinigungsverfahren [120 min]</p> <p>AP: Seminarvortrag in der Lehrveranstaltung Biologische Abluftreinigung</p>		


	und Biogaserzeugung
Leistungspunkte:	8
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen:</p> <p>KA*: Bioverfahren in der Abwasserreinigung und Bodenreinigungsverfahren [w: 2]</p> <p>AP: Seminarvortrag in der Lehrveranstaltung Biologische Abluftreinigung und Biogaserzeugung [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 150h Selbststudium.




Daten:	BiovfUII MA 3178	Stand: 28.06.2010	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Bioverfahren in der Umwelttechnik II</b>		
(englisch):	Bio-Processes in the Environmental Engineering II		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Haseneder, Roland / Dr. rer. nat.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Haseneder, Roland / Dr. rer. nat.</a> <a href="#">Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a> <a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	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.		
Inhalte:	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.		
Typische Fachliteratur:	Chmiel: Bioprozesstechnik Gustav Fischer Verlag Dellweg: Biotechnologie Verlag Chemie Weide et al.: Biotechnologie Gustav Fischer Verlag Mudrack, K.: Biologie der Abwasserreinigung, Fischer Verlag		
Lehrformen:	S1 (SS): Bioverfahrenstechnik / Vorlesung (2.00 SWS) S2 (WS): Bioreaktionstechnik / Vorlesung (1.00 SWS) S2 (WS): Biotechnische Prozesse / Vorlesung (1.00 SWS) S2 (WS): Biotechnische Prozesse / Übung (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Bachelor Ingenieurwissenschaften, Geoökologie, Ang. Naturwissenschaft, Wirtschaftsingenieurwesen		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA: Bioreaktionstechnik [90 min] KA: Bioverfahrenstechnik [90 min] AP: Biotechnische Prozesse [30 min]		
Leistungspunkte:	7		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA: Bioreaktionstechnik [w: 1] KA: Bioverfahrenstechnik [w: 2] AP: Biotechnische Prozesse [w: 2]		

Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 135h Selbststudium.
-----------------	--

Daten:	BOGWS .BA.Nr. 675	Stand: 24.02.2014	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Boden- und Gewässerschutz</b>		
(englisch):	Soil and Water Conservation		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Schmidt, Jürgen / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Schmidt, Jürgen / Prof. Dr.</a> <a href="#">Routschek, Anne / Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Geologie</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erwerben die Kompetenz zur fachlichen und rechtlichen Bewertung schädlicher Bodenveränderungen und Gewässerbelastungen, zur Risikoabschätzung bei geplanten Landschaftseingriffen sowie zur Planung von Sanierungs- und Schutzmaßnahmen.		
Inhalte:	Das Modul betrachtet Böden und (Fließ-)Gewässer in ihren wechselseitigen Bezügen insbesondere im Hinblick auf die Aspekte des Schutzes und der nachhaltigen Nutzung. Ausgehend von den Funktionen der Böden werden Ursachen und Quellen für Bodenbelastungen einschließlich der sich daraus ableitenden Gewässerbelastungen diskutiert. Im Detail werden Belastungen durch anorganische und organische Schadstoffe (Toxifizierung und Eutrophierung), Versiegelung und Verdichtung (Hochwasser) sowie Bodenerosion (Sedimentation) behandelt. Schließlich werden Techniken zur Sanierung /Renaturierung belasteter Böden und Gewässer, vorsorgende Maßnahmen des Boden- und Gewässerschutzes sowie einschlägige rechtliche Grundlagen vorgestellt.		
Typische Fachliteratur:	Blume, H.-P. (Hrsg.) 1992: Handbuch des Bodenschutzes, ecomed (Landsberg/Lech); Wohlrab, B., Ernstberger, H., Meuser, A. und V. Sokollek (1992): Landschaftswasserhaushalt. Parey: Berlin; Schwoerbel, J. (1999). Einführung in die Limnologie. 8. Auflage. Stuttgart, Jena: Gustav Fischer.		
Lehrformen:	S1 (WS): Bodenschutz / Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Gewässerschutz / Vorlesung (1.00 SWS) S1 (WS): Boden- und Gewässerschutz / Seminar (2.00 SWS) S1 (WS): Exkursion (1.00 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Angewandte Geowissenschaften I, 2009-08-26</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min] AP: Seminarvortrag		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1] AP: Seminarvortrag [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 83h Präsenzzeit und 97h Selbststudium. Letzteres fasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Seminar sowie Vorbereitung auf die Klausurarbeit zusammen.		

Daten:	STATGEO. BA. Nr. 060	Stand: 27.07.2011 	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Datenanalyse/Statistik</b>		
(englisch):	Data Analysis and Statistics		
Verantwortlich(e):	<a href="#">van den Boogaart, Gerald / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">van den Boogaart, Gerald / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Stochastik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studenten sollen befähigt werden, statistische Daten anhand einer wissenschaftlichen Fragestellung statistisch zu analysieren und reale Zusammenhänge empirisch nachzuweisen.		
Inhalte:	Es werden statistische Daten, statistische Graphiken, deskriptive statistische Verfahren und einige Verteilungen als Grundlagen besprochen. Die Studenten lernen, zu einer gegebenen wissenschaftlichen Fragestellung anhand von Voraussetzungen und Datensituation den für eine Anwendungssituation jeweils richtigen statistischen Test herauszusuchen, anzuwenden und zu interpretieren. Die Untersuchung und Modellierung von Abhängigkeiten wird anhand linearer Modelle besprochen. Alle Verfahren werden anhand von Beispielen am Computer geübt.		
Typische Fachliteratur:	Hartung, Elpelt (1995) Statistik, Oldenbourg Ramsey, Schafer (2002) The Statistical Sleuth, A course in methods of Data Analysis, Duxbury Dietrich Stoyan, Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Akademie-Verlag 1993.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Computerübung / Übung (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Grundverständnis wissenschaftlicher Fragestellungen, Grundkenntnisse Mathematik, Grundkenntnisse Informatik		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.		

Daten:	DAUVT MA. Nr. 924	Stand: 10.06.2014	Start: WiSe 2014
Modulname:	<b>Diplomarbeit Umweltverfahrenstechnik mit Kolloquium</b>		
(englisch):	Diploma Thesis Environmental Process Engineering including Colloquium		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Repke, Jens-Uwe / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):			
Institut(e):	<a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, anhand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Anwendungs- oder Forschungsgebiet der Umweltverfahrenstechnik berufstypische Arbeitsmittel und -methoden weitestgehend selbstständig anzuwenden.		
Inhalte:	Mit der Diplomarbeit und dem Kolloquium soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein definiertes Problem aus dem Fachgebiet der Umweltverfahrenstechnik selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und das Problem sowie hierzu gegebenenfalls durchgeführte eigene Arbeiten schriftlich und mündlich darzustellen. Die Diplomarbeit ist eine Prüfungsarbeit, die die wissenschaftliche Ausbildung abschließt.		
Typische Fachliteratur:	Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg DIN 1422, Teil 4 (08/1985).  Themenspezifische Fachliteratur wird vom Betreuer benannt.		
Lehrformen:	S1 (WS): Unterweisung, Konsultationen / Abschlussarbeit (20.00 Wo)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	- Antritt aller Modulprüfungen (durch Ablegen eines Prüfungsversuchs von mindestens einer Prüfungsleistung pro Modul) - höchstens drei offene Prüfungsleistungen in noch nicht abgeschlossenen Modulen - Zulassungsvoraussetzungen des Kolloquiums: Erfolgreicher Abschluss aller Module des Aufbaustudienganges Umweltverfahrenstechnik		
Turnus:	ständig		
Prüfung(en):	AP: Schriftliche Ausarbeitung (Thesis) AP: Kolloquium (Präsentation und mündliche Verteidigung der Arbeit) [60 min]		
Leistungspunkte:	20		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: AP*: Schriftliche Ausarbeitung (Thesis) [w: 3] AP*: Kolloquium (Präsentation und mündliche Verteidigung der Arbeit) [w: 1]  * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 600h. Er beinhaltet die Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung auf die Verteidigung.		

Daten:	EINFOER .BA.Nr. 608	Stand: 02.06.2009 	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Einführung in das öffentliche Recht (für Nicht-Ökonomen)</b>		
(englisch):	Introduction to Public Law (for Non-Economists)		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Wolf, Rainer / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Wolf, Rainer / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Europäisches Wirtschafts- und Umweltrecht</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel der Vorlesung ist es den Studierenden grundlegende Kenntnisse im Verfassungsrecht und Verwaltungsrecht zu vermitteln. Sie sollen Anätze von juristischen Problemlösungen und Kerngebiete des öffentlichen Rechts kennen lernen und beurteilen können.		
Inhalte:	Ziel der Vorlesung ist es, eine Einführung in das öffentliche Recht zu geben. Ihr Gegenstand ist das deutsche Verfassungs- und Verwaltungsrecht. Zunächst wird ein Einblick in das Wesen und die Bedeutung der Grundrechte vermittelt. Dann werden die Verfassungsprinzipien des föderalen, republikanischen und demokratischen Sozial- und Rechtsstaates sowie die Bildung und Funktion der Verfassungsorgane behandelt. Schließlich werden Grundsätze, Aufbau, Verfahren und Handlungsformen der Verwaltung beschrieben.		
Typische Fachliteratur:	Detterbeck, Öffentliches Recht für Wirtschaftswissenschaftler, 3. Auflage, 2004 Maurer, Allgemeines Verwaltungsrecht, 15. Auflage, 2004		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		

Daten:	GEWRECH. MA. Nr. 2952	Stand: 22.02.2014	Start: WiSe 2011
Modulname:	<b>Einführung in den Gewerblichen Rechtsschutz</b>		
(englisch):	Introduction to Intellectual Property Law		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Ring, Gerhard / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Klingelhöfer, Thomas / Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Professur für Bürgerliches Recht, Deutsches und Europäisches Wirtschaftsrecht</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studenten sollen einen Überblick über die relevantesten Inhalte des Gewerblichen Rechtsschutzes erhalten.		
Inhalte:	In der Veranstaltung wird zunächst ein kurzer Überblick über das Patentrecht, sein Wesen und Gegenstand gegeben. Sodann wird die Entstehung des Patents, insbesondere das Anmeldeverfahren, ausführlich behandelt. Anschließend wird auf die Rechtswirkungen, den Übergang sowie die Beendigung des Patents eingegangen. Zudem wird ein Einblick in weitere Bereiche des Gewerblichen Rechtsschutzes (insbesondere das Urheber-, Gebrauchsmuster-, Geschmacksmuster und Markenrecht) gewährt.		
Typische Fachliteratur:	Götting, Gewerblicher Rechtsschutz, 9. Aufl. 2010 Eisenmann/Jautz, Grundriss Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht, 8. Aufl. 2009		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Grundlagen des Privatrechts, 2009-06-03</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Daten:	ENVT. BA. Nr. 750	Stand: 24.02.2014	Start: WiSe 2014
Modulname:	<b>Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Verfahrenstechnik)</b>		
(englisch):	English for Specific Purposes/Process Engineering		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Fijas, Liane / Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Fijas, Liane / Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Fachsprachenzentrum</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Der Teilnehmer erwirbt grundlegende Fertigkeiten der schriftlichen und mündlichen Kommunikation in der Fachsprache, einschließlich allgemeinwissenschaftlichen und fachspezifischen Wortschatzes sowie fachsprachliche Grundstrukturen und translatorische Fertigkeiten.		
Inhalte:	R&D, Process Design, Plant Operation, Heat Flow/ Thermodynamics, Fluid Mechanics, Elements and Compounds, Metals and Alloys, Separating by Heating/without Heating, Challenges Facing Chemical Engineers, Flowschemes		
Typische Fachliteratur:	English for Chemical (Process Engineering), 1st and 2nd semester; Language Centre, TU Bergakademie Freiberg 2013		
Lehrformen:	S1 (WS): Mit Nutzung des Sprachlabors / Übung (2.00 SWS) S2 (SS): Mit Nutzung des Sprachlabors / Übung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe bzw. der Stufe UNlcert II		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA: Im Sommersemester [90 min] PVL: Teilnahme am Unterricht (mind. 80%) bzw. adäquate Leistung		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA: Im Sommersemester [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor-und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.		





Daten:	GAFESYS. BA. Nr. 3398	Stand: 26.02.2012	Start: SoSe 2015
Modulname:	<b>Gas-Feststoff-Systeme</b>		
(englisch):	Gas-Solid Systems		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Meyer, Bernd / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Meyer, Bernd / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden werden befähigt, die Prozesse in Gas-Feststoff-Systemen u.a. mit Hilfe der Prozessgrundlagen zu verstehen, zu vertiefen und die entsprechenden Apparate sinnvoll zu nutzen bzw. weiterzuentwickeln sowie für die Prozessmodellierung zu verwenden.		
Inhalte:	Grundlagen, Prozesse und Apparate bei Gas-Feststoff-Systemen: Systematik, Stoffeigenschaften, Schüttschichten, Füllkörperkolonnen, blasenbildende und zirkulierende Wirbelschichten, Wirbelschichtreaktoren, pneumatische und hydraulische Förderung.		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: H. Schubert), Wiley-VCH 2003</li> <li>• Molerus, O.: Fluid-Feststoff-Strömung, Springerverlag 1982</li> </ul>		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (1.00 SWS) S1 (SS): Übung (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Elemente der Verfahrenstechnik, 2009-05-01</a> <b>Sonstiges:</b> Kenntnisse aus den Modulen Mathematik, Strömungsmechanik und Technische Thermodynamik		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	BCMIK BA. Nr. 149	Stand: 25.09.2009	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie</b>		
(englisch):	Fundamentals of Biochemistry and Microbiology		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Schlömman, Michael / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Schlömman, Michael / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Biowissenschaften</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die wichtigsten Klassen von Biomolekülen und die grundlegenden Prozesse in der Zelle verstanden haben. Sie sollen wichtige Methoden zur Untersuchung von Biomolekülen und Mikroorganismen kennen, einen Überblick über die Typen mikrobiellen Energiestoffwechsels haben und daraus die Bedeutung von Mikroorganismen in verschiedenen Umweltkompartimenten ableiten können.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau von eukaryotischer und prokaryotischer Zelle</li> <li>• Struktur und Funktion von Biomolekülen: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Kohlenhydrate, Lipide, Aminosäuren, Proteine, Nucleotide, Nucleinsäuren, Elektrophorese, DNA-Replikation, Schädigung und Reparatur von DNA, DNA-Rekombination und -Übertragung, Transkription, Prozessierung von RNA, Translation, Protein-Targeting</li> </ul> </li> <li>• Anreicherung, Isolierung sowie klassische und phylogenetische Klassifizierung und Identifizierung von Mikroorganismen</li> <li>• Wachstum von Mikroorganismen, steriles Arbeiten</li> <li>• Prinzipien des Energiestoffwechsels</li> <li>• Aerobe Energiegewinnung am Beispiel des Kohlenhydrat-Abbaus</li> <li>• Gärungen</li> <li>• Prinzipien des Abbaus anderer Naturstoffe</li> <li>• Photosynthese und CO<sub>2</sub>-Fixierung</li> <li>• Mikroorganismen im N-, S- und Fe-Kreislauf</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	D. Nelson, M. Cox: Lehninger Biochemie, Springer; J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer: Biochemie, Spektrum Akademischer Verlag; H. R. Horton, L. A. Moran, K. G. Scrimgeour, M. D. Perry, J. D. Rawn: Biochemie, Pearson Studium; M. T. Madigan, J. M. Martinko: Brock Mikrobiologie, Pearson Studium H. Cypionka: Grundlagen der Mikrobiologie, Springer; K. Munk: Mikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag; G. Fuchs: Allgemeine Mikrobiologie, Thieme.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3.00 SWS) S1 (SS): Praktikum (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2009-09-02</a> <b>Sonstiges:</b> Biologie-Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min] PVL: Praktikum einschließlich Protokolle PVL: Kurzprüfungen zu den Praktika [10 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst sowohl die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen anhand von Übungsfragen, als auch die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	MVT3. BA. Nr. 563	Stand: 01.05.2009	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik</b>		
(englisch):	Fundamentals of Mechanical Process Engineering		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Kubier, Bernd / Dr. rer. nat.</a> <a href="#">Mütze, Thomas / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden werden befähigt, die Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik u.a. mit Hilfe der Prozessgrundlagen zu verstehen, zu vertiefen und die entsprechenden Apparate sinnvoll zu nutzen bzw. weiterzuentwickeln sowie für die Prozessmodellierung zu verwenden.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disperse Systeme</li> <li>• Granulometrischer Zustand (Partikelgröße und -form bzw. deren Verteilung)</li> <li>• Bewegungsvorgänge im Prozessraum (Umströmung, Durchströmung, Turbulenz, Verweilzeit bzw. deren Verteilung und Schüttgutverhalten)</li> <li>• Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik (Zerkleinern, Agglomerieren, Sortieren, Klassieren, Flüssigkeitsabtrennen, Mischen, Lagern, Fördern, Dosieren) und deren apparatetechnische Anwendung</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Mechanische Verfahrenstechnik, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1990  Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: H. Schubert), Wiley-VCH 2002		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27</a> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27</a> <a href="#">Physik für Ingenieure, 2009-08-18</a> <a href="#">Strömungsmechanik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Strömungsmechanik II, 2009-05-01</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [60 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	PCNF1. BA. Nr. 171	Stand: 11.08.2009	Start: SoSe 2009
Modulname:	<b>Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure</b>		
(englisch):	Introduction to Physical Chemistry for Engineers		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Mertens, Florian / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Mertens, Florian / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Physikalische Chemie</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Vorlesung: Einführung in die Grundlagen der chemischen Thermodynamik, Kinetik und Elektrochemie.</p> <p>Praktikum: Vermittlung grundlegender physikalisch-chemischer Messmethoden und deren Anwendung zur Lösung thermodynamischer, kinetischer und elektrochemischer Problemstellungen</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemische Thermodynamik: Zustandsgröße, Zustandsvariable und Zustandsfunktion</li> <li>• Thermische Zustandsgleichung, Ideales und reales Gas, kritische Erscheinungen</li> <li>• Innere Energie und Enthalpie</li> <li>• Thermochemie: Bildungsenthalpien, Reaktionsenthalpien, Kirchhoff'sches Gesetz</li> <li>• Entropie und freie Enthalpie, chemisches Potential</li> <li>• Phasengleichgewichte: reine Stoffe, einfache Zustandsdiagramme binärer Systeme</li> <li>• Chemisches Gleichgewicht: Massenwirkungsgesetz, Temperaturabhängigkeit</li> <li>• Elektrochemie: elektrochemisches Gleichgewicht, Nernstsche Gleichung, Elektroden und Elektrodenpotentiale, galvanische Zelle</li> <li>• Chemische Kinetik: Reaktionsgeschwindigkeit, Reaktionsordnung, Geschwindigkeitsgesetze</li> <li>• Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Atkins: Einführung in die Physikalische Chemie, Wiley-VCH; Bechmann, Schmidt: Einstieg in die Physikalische Chemie für Nebenfächler, Teubner Studienbücher Chemie		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): Übung (1.00 SWS) S2 (WS): im Wintersemester / Praktikum (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Kenntnisse in allgemeiner Chemie und Physik auf Abiturniveau		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min] AP: Praktikum		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA* [w: 3] AP*: Praktikum [w: 1] <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, insbesondere die Erarbeitung der Protokolle für das Praktikum und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit und Übungen.		

Daten:	GREAKT. BA. Nr. 603	Stand: 11.08.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Grundlagen der Reaktionstechnik</b>		
(englisch):	Fundamentals of Reaction Engineering		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten für die Auslegung und den Betrieb von Chemiereaktoren sowie für die Modellierung chemischer Reaktionen und Reaktoren.		
Inhalte:	Definitionen, Geschwindigkeitsgesetze für einfache und komplexe Reaktionen, Verweilzeitverhalten und Berechnung idealer und nicht-idealer Reaktoren mit Berücksichtigung von Rückvermischung, Toträumen, Kurzschlussströmen, Ansätze zur Berechnung von heterogenen Reaktoren.		
Typische Fachliteratur:	E. Fitzer, W. Fritz: Technische Chemie, Springer-Verlag 1989 M. Baerns, H. Hoffmann, A. Renken: Chemische Reaktionstechnik, VCH Verlag, 1999; J. Hagen: Chemische Reaktionstechnik, VCH Verlag 1993		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Grundlagenkenntnisse in den Fächern Chemie, Physik, Mathematik.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	GTVT1. BA. Nr. 602	Stand: 01.05.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Grundlagen der Thermischen Verfahrenstechnik</b>		
(englisch):	Fundamentals of Thermal Process Engineering		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Seyfarth, Reinhart / Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Seyfarth, Reinhart / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	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.		
Inhalte:	Analogie von Wärme- und Stofftransport; Stoffübergang, Diffusion, Triebkraft, Stoffdurchgang; Phasengleichgewichte, RAOULTsches Gesetz, HENRYsches Gesetz, reales Verhalten von Zwei- und Mehrstoffsystemen; Mollier-h,x-Diagramm; Apparate der Stoff- und Wärmeübertragung, Verdampfer und Kondensatoren, Kolonnenapparate; Grundlegende Stoffübertragungsprozesse Absorption/Desorption isotherm, nicht isotherm, Chemosorption.		
Typische Fachliteratur:	Weiß, Militzer, Gramlich: Thermische Verfahrenstechnik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie; Leipzig und Stuttgart; 1993		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Elemente der Verfahrenstechnik, 2009-05-01</a> <b>Sonstiges:</b> Benötigt werden die im o.g. Modul vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	INVUFIN. BA. Nr. 054	Stand: 03.06.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Investition und Finanzierung</b>		
(englisch):	Fundamentals of Investments and Finance		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Horsch, Andreas / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Horsch, Andreas / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Professur Allgemeine BWL, mit dem Schwerpunkt Investition und Finanzierung</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studenten sollen die wichtigsten Verfahren der Investitionsrechnung unter Sicherheit erlernen. Ferner sollen sie die Charakteristika der grundlegenden Finanzierungsvarianten kennen und ihre Einsatzmöglichkeiten und -grenzen bewerten können.		
Inhalte:	Ausgehend vom finanzwirtschaftlichen Gleichgewicht der Unternehmung behandelt die Veranstaltung zunächst die wichtigsten Verfahren der statischen und vor allem dynamischen Investitionsrechnung. Im Anschluss werden die wichtigsten Varianten der Unternehmensfinanzierung systematisiert und in ihren Grundzügen dargestellt. Zentrale Inhalte: Finanzwirtschaftliches Gleichgewicht, Kapitalwert, Interner Zinsfuß, Erweiterungen investitionstheoretischer Basiskalküle, Finanzierungsarten, Beteiligungsfinanzierung, Kreditfinanzierung, Zwischenformen der Finanzierung		
Typische Fachliteratur:	Blohm/Lüder/Schäfer: Investition, 9. Aufl., München (Vahlen) 2006, akt. Aufl. Kruschwitz: Finanzmathematik, 4. Aufl., München (Vahlen) 2006, akt. Aufl. Rehkugler: Grundzüge der Finanzwirtschaft, München/Wien (Oldenbourg) 2007, akt. Aufl. Zantow: Finanzwirtschaft der Unternehmung, 2. Aufl., München et al. (Pearson) 2007, akt. Aufl.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Finanzmathematik, 2009-06-01</a> <b>Sonstiges:</b> Bereitschaft für die Auseinandersetzung mit finanzwirtschaftlichen Zusammenhängen (Cashflow-Rechnung)		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nachbereitung der Vorlesung, die Vorbereitung der Übung sowie generelle Literaturarbeit.		





Daten:	MFT. MA. Nr. 3073	Stand: 02.07.2009 	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Mechanische Trennprozesse</b>		
(englisch):	Mechanical Separation Processes		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Kubier, Bernd / Dr. rer. nat.</a> <a href="#">Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Vertiefte Vermittlung der Auslegung von kontinuierlichen und diskontinuierlichen mechanischen Trennprozessen (Filtration, Zentrifugation, Pressfiltration, Eindickung, Membranfiltration). Kunde der entsprechenden Maschinen und Apparatechnik insbesondere deren für die verfahrenstechnische Umwandlung erforderlichen zentralen Baugruppen. Vermittlung von Wissen um mögliche Betriebsstörungen und verfahrenstechnische Strategien zur Vermeidung dieser im Betrieb. Branchenspezifische mechanische Trennverfahren.</p> <p>Vertiefte Vermittlung der Auslegung von Sortierprozessen, der Auslegung von Sortiermaschinen und der Charakterisierung des Sortierergebnisses.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahrenstechnische Grundlagen der Porenströmung, Kapillarität, Benetzung und der Partikel-Partikel-Wechselwirkungen</li> <li>• Kuchenbildende Filtration nach VDI 2762</li> <li>• Diskontinuierliche Filtration</li> <li>• Kontinuierliche Drehfilter</li> <li>• Pressfilter - Pressfiltration</li> <li>• Sedimentierende Zentrifugen</li> <li>• Entfeuchtung in Dekantierzentrifugen</li> <li>• Zentrifugalentfeuchtung Modelle</li> <li>• Filtrierende Zentrifugen (diskontinuierlich, kontinuierlich)</li> <li>• Eindicker - Hydrozyklone</li> <li>• Membranfiltration</li> <li>• Tiefenfiltration Hilfsmittelfiltration</li> <li>• Beispiele von Anlagen- und Verfahrenskonzepten</li> <li>• Grundlagen und Prozesse beim Mechanischen Sortieren (Kennzeichnung des Sortiererfolges, Klaubung, Dichtesortierung, Elektrosortierung, Magnetscheidung, Flotation, Sortieren nach mechanischen und thermischen Eigenschaften) sowie die Darstellung der entsprechenden Apparate einschließlich der wesentlichen Auslegungsgrundlagen und Anwendungen.</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	<p>Luckert, K., Handbuch der mechanischen Fest-Flüssig-Trennung, Vulkan Verlag, Essen, 2004</p> <p>Leung, W., Industrial Centrifugation Technology, McGraw Hill, New York, 1999</p> <p>Stahl, W., Industrie Zentrifugen, DrM Press, CH-Männedorf, 2004</p> <p>Schubert, H., Kapillarität in porösen Feststoffsystemen, Springer, Berlin, 1982</p> <p>Schubert, Heinrich: Aufbereitung fester Stoffe, Band 2, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Stuttgart 1996</p> <p>Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: Heinrich Schubert), Wiley-VCH 2003</p> <p>Zusätzlich Fachartikel (in der Vorlesung zur Verfügung gestellt)</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Mechanische Flüssigkeitsabtrennung I / Vorlesung (2.00 SWS)</p> <p>S1 (SS): Mechanisches Sortieren / Vorlesung (2.00 SWS)</p> <p>S1 (SS): Mechanisches Sortieren / Übung (1.00 SWS)</p>		



	S2 (WS): Mechanische Flüssigkeitsabtrennung II / Vorlesung (1.00 SWS) S2 (WS): Mechanische Flüssigkeitsabtrennung II / Praktikum (1.00 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Bachelor Ingenieurwissenschaften, Vorlesung Mechanische Verfahrenstechnik
Turnus:	jährlich im Sommersemester
Prüfung(en):	MP [30 min]
Leistungspunkte:	9
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: MP [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 165h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie die Prüfungsvorbereitung.


Daten:	NATSCHR. MA. Nr. 2955	Stand: 02.06.2009	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Naturschutzrecht</b>		
(englisch):	Law of Nature Protection		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Wolf, Rainer / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Wolf, Rainer / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Europäisches Wirtschafts- und Umweltrecht</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<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> <p>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.</p> <p>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.</p>		
Inhalte:	<p>Ziele und Grundsätze des Naturschutzrechts</p> <p>Landschaftsplanung</p> <p>Eingriffsregelung (inkl. Flächenpools)</p> <p>Arten- und Flächenschutz</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Gellermann (2001), Natura 2000 , Blackwell</p> <p>Kloepfer (2004), Umweltrecht, § 11, Beck</p> <p>Koch (2007), Umweltrecht, Luchterhand</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS)</p> <p>S1 (SS): Übung (2.00 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Öffentliches Recht, 2009-06-02</a>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA: Im Rahmen der Prüfung soll ein naturschutzrechtlicher Fall gelöst werden [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen:</p> <p>KA: Im Rahmen der Prüfung soll ein naturschutzrechtlicher Fall gelöst werden [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium.		


Daten:	NUNAROH. MA. Nr. 623	Stand: 23.01.2012 	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Nutzung nachwachsender Rohstoffe</b>		
(englisch):	Use of Renewable Raw Materials		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Schröder, Hans-Werner / Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Schröder, Hans-Werner / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse über Naturstoffe, insbesondere über nachwachsende Rohstoffe, und deren Anwendung in der industriellen Produktion erhalten.		
Inhalte:	In der Lehrveranstaltung werden die wirtschaftlichen und ökologischen Potenziale sowie die Grundlagen der stofflichen und energetischen Nutzung von Naturstoffen, insbesondere von nachwachsenden Rohstoffen, dargelegt.		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• St. Mann: Nachwachsende Rohstoffe. Ulmer-Verlag, 1998</li> <li>• Kaltschmitt, M. u. H. Hartmann: Energie aus Biomasse. Springer Verlag, Berlin, 2001</li> <li>• Vorlesungsskripte</li> </ul>		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	BAUPLR. BA. Nr. 391	Stand: 02.06.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Öffentliches Bau- und Planungsrecht</b>		
(englisch):	Public Construction and Planning Law		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Wolf, Rainer / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Wolf, Rainer / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Europäisches Wirtschafts- und Umweltrecht</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden Grundkenntnisse des öffentlichen Bau- und Planungsrechts zu vermitteln.		
Inhalte:	<p>Es werden zunächst die Raumordnungsplanung und die gemeindliche Bauleitplanung vorgestellt. Dann wird auf dieser Grundlage erläutert, welche Voraussetzungen an die Errichtung baulicher Anlagen zu stellen sind und welche Befugnisse die Bauaufsichtsbehörde besitzt, diese Anforderungen durchzusetzen.</p> <p>Im Rahmen der Übung wird vorlesungsbegleitend anhand von praktischen Fällen der Rechtsschutz im Bau- und Planungsrecht erläutert.</p>		
Typische Fachliteratur:	Jacob/Ring/Wolf, Freiburger Handbuch zum Baurecht, 2. Auflage, 2003 Dürr/Ebner, Baurecht Sachsen, 3. Auflage, 2005		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Öffentliches Recht, 2009-06-02</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	PRZWUS .BA.Nr. 3393	Stand: 29.10.2012	Start: WiSe 2012
Modulname:	<b>Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung</b>		
(englisch):	Principles Heat and Mass Transfer		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, praktische Probleme auf den behandelten Gebieten der Wärme- und Stoffübertragung zu analysieren, mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen zu beschreiben, dieselben anzuwenden, zu lösen und daraus zahlenmäßige Ergebnisse zu berechnen.		
Inhalte:	Es werden die grundlegenden Konzepte der Wärme- und Stoffübertragung behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Wärmeleitung und Diffusion (Grundgesetze von Fourier und Fick; Erstellung der Differentialgleichungen; Lösung für ausgewählte stationäre und instationäre Fälle); Konvektive Wärme- und Stoffübertragung (Grenzschichtbetrachtung; Formulierung der Erhaltungsgleichungen für Masse, Impuls, Energie, Stoff; analytische Lösungen für einfache Fälle; Gebrauchsgleichungen; Verdampfung und Kondensation; Ansatz für numerische Lösungen); Wärmestrahlung (Grundgesetze; schwarzer und realer Körper; Strahlungsaustausch in Hohlräumen; Schutzschirme; Gasstrahlung).		
Typische Fachliteratur:	H.D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer-Verlag F.P. Incropera, D.P. DeWitt: Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley & Sons		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3.00 SWS) S1 (WS): Übung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27</a> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27</a> <b>Sonstiges:</b> Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [180 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	PRHAPTL. MA. Nr. 3072	Stand: 24.11.2011	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Produkthandling in der Partikeltechnologie</b>		
(englisch):	Product Handling and Particle Technology		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Kubier, Bernd / Dr. rer. nat.</a> <a href="#">Mütze, Thomas / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Vermittlung von Kenntnissen der Schüttguttechnik (Lagern, Transportieren und Fördern) sowie zum Mischen und Homogenisieren. Die Studenten werden befähigt, die jeweiligen Prozessgrundlagen für die Prozessmodellierung zu verwenden und die entsprechenden Apparate sinnvoll zu nutzen bzw. weiterzuentwickeln.		
Inhalte:	Grundlagen und Prozesse der Schüttgutmechanik (Fließeigenschaften, Fließkriterien, Silodimensionierung, Austragen, Dosieren ...) sowie beim Mischen und Homogenisieren (Charakterisierung des Mischungszustands bzw. der Homogenität, Mischen von Feststoffen und Flüssigkeiten, Vergleichmäßigen von Mengen- und Eigenschaftsschwankungen). Darstellung der entsprechenden Apparate/Maschinen einschließlich der wesentlichen Auslegungsgrundlagen und Anwendungen.		
Typische Fachliteratur:	Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: H. Schubert), Wiley-VCH 2003 Schubert, H.: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, Band III, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 1984 Pahl, M. H., Ernst, R., Wilms, H.: Lagern, fördern und Dosieren von Schüttgütern, Fachbuchverlag Leipzig/Verlag TÜV Rheinland, 1993		
Lehrformen:	S1 (SS): Mischen und Homogenisieren / Vorlesung (1.00 SWS) S1 (SS): Mischen und Homogenisieren / Übung (1.00 SWS) S2 (WS): Schüttguttechnik / Vorlesung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Mechanische Verfahrenstechnik oder Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	MP [30 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	PRODBES. BA. Nr. 001	Stand: 27.07.2011 	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Produktion und Beschaffung</b>		
(englisch):	Production and Logistics		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Höck, Michael / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Höck, Michael / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Professur Allgemeine BWL, mit dem Schwerpunkt Industriebetriebslehre / Produktionswirtschaft und Log</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die grundlegende Terminologie aus den Bereichen Produktion und Beschaffung wird beherrscht, typische Probleme dieses Anwendungsbereichs können identifiziert und gelöst werden.		
Inhalte:	<p>Es werden grundlegende Begriffe aus den Bereichen Produktion und Beschaffung eingeführt. Anhand ausgewählter Fragestellungen werden dann typische Probleme und Lösungen in diesem Anwendungsbereich diskutiert.</p> <p>Im Detail befasst sich die Veranstaltung mit folgenden Aspekten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundtatbestände des industriellen Managements</li> <li>2. Strategische Planung des Produktionsprogramms</li> <li>3. Technologie und Umweltmanagement</li> <li>4. Neuere Management-Konzepte</li> <li>5. Produktionsplanung und -steuerung</li> <li>6. Advanced Planning Systems (APS)</li> </ol>		
Typische Fachliteratur:	Günther, H.-O.; Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik, Berlin, Springer, 6. Aufl. 2005. Hansmann, K.-W.: Industrielles Management, 8. Aufl., 2006.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Kenntnisse der Analysis und der Linearen Algebra der gymnasialen Oberstufe; Empfohlene Vorbereitung: Vorkurs Höhere Mathematik		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung sowie Klausurvorbereitung.		

Daten:	PROJEMA 612	Stand: 27.07.2011 	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Projektmanagement für Nichtbetriebswirtschaftler</b>		
(englisch):	Project Management for Non-Economists		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Grosse, Diana / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Grosse, Diana / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Professur Allgemeine BWL, Forschungs- und Entwicklungsmanagement, insbesondere Innovationsmanagement</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse des Projektmanagements.		
Inhalte:	Zunächst wird die Unterscheidung zwischen der Linien- und der Projektorganisation dargestellt. Dann werden Methoden der Projektplanung, -steuerung, -kontrolle vermittelt.		
Typische Fachliteratur:	Madauss, B.: Handbuch Projektmanagement, Stuttgart 1994.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.		





Daten:	PROZAN. MA. Nr. 3392	Stand: 17.07.2014	Start: WiSe 2012
Modulname:	<b>Prozessanalytik</b>		
(englisch):	Process Analysis		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlangen Grundwissen über die Methoden der Oberflächen-, Volumen und Gasanalytik und der chromatographischen Trennung.		
Inhalte:	Grundbegriffe zur Oberflächen-, Volumen- und Gasanalytik, Spektroskopie (Molekül- und Atomspektroskopie, kernmagnetische Resonanz-Spektroskopie und Massenspektrometrie), Beugungstechniken, Trennmethode (Gas- und Flüssig-Chromatographie), Porosimetrie. Praktikum (UV/VIS, DRIFTS, FTIR, NDIR, NMR, MS, GC, HPLC, XRD, RFA, BET, Hg-Porosimetrie).		
Typische Fachliteratur:	M. Otto: Analytische Chemie, Wiley-VCH; G. Schwedt: Analytische Chemie, Wiley-VCH.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (1.00 SWS) S1 (WS): Praktikum (3.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Thermische Verfahrenstechnik, 2009-05-01</a> <a href="#">Chemische Verfahrenstechnik, 2009-05-01</a> <a href="#">Energieverfahrenstechnik, 2012-04-25</a> <b>Sonstiges:</b> Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	PVL: Abschluss des Praktikums, einschließlich Versuchsprotokolle und Versuchskolloquien KA [120 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.		


Daten:	ENERGIE. MA. Nr. 3345	Stand: 10.02.2012	Start: SoSe 2009
Modulname:	<b>Recht der erneuerbaren Energien</b>		
(englisch):	Law of Renewables Energies		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Wolf, Rainer / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Maslaton, Martin / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Europäisches Wirtschafts- und Umweltrecht</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Erwerb von Grundkenntnissen im Recht der Erneuerbaren Energien		
Inhalte:	Gegenstand sind die rechtlichen Rahmenbedingungen der Produktion von Energie aus regenerativen Energieformen wie Biomasse, Photovoltaik sowie Wasserkraft. Kern der Vorlesung stellt die Auseinandersetzung mit den Einspeisungsbedingungen nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) und den baugesetzlichen Vorschriften zur Errichtung solcher Anlagen dar.		
Typische Fachliteratur:	Koenig/Kühling/Rasbach: Energierecht Germer/Loibl (Hrsg.) Energierecht Handbuch		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Öffentliches Recht, 2009-06-02</a>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.		


Daten:	REGSYS. BA. Nr. 446	Stand: 01.05.2011 	Start: WiSe 2011
Modulname:	<b>Regelungssysteme (Grundlagen)</b>		
(englisch):	Control Systems (Basic Course)		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Automatisierungstechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die grundlegenden systemtheoretischen Methoden der Regelungstechnik beherrschen und an einfacheren Beispielen anwenden können.		
Inhalte:	<p>Grundlegende Eigenschaften dynamischer kontinuierlicher Systeme, offener und geschlossener Kreis, Linearität / Linearisierung von Nichtlinearitäten in und um einen Arbeitspunkt, dynamische Linearisierung, Signaltheoretische Grundlagen, Systeme mit konzentrierten und verteilten Parametern, Totzeitglied, Beschreibung durch DGL'en mit Input- und Response-Funktionen sowie Übertragungsverhalten, Laplace- und Fouriertransformation, Herleitung der Übertragungsfunktion aus dem komplexen Frequenzgang, Stabilität / Stabilitätskriterien, Struktur von Regelkreisen, Aufbau eines elementaren PID-Eingrößenreglers, die Wurzelortskurve. Einführung in das Mehrgrößen-Zustandsraumkonzept. Möglichkeiten der modernen Regelungstechnik in Hinblick auf aktuelle Problemstellungen im Rahmen der Institutsforschung (Thermotronic).</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>J. Lunze: Regelungstechnik 1, Springer  J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag  H. Unbehauen: Regelungstechnik 1, Vieweg</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (3.00 SWS)  S1 (WS): Übung (1.00 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p><b>Empfohlen:</b>  <a href="#">Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01</a>  <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27</a>  <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27</a>  <a href="#">Physik für Ingenieure, 2009-08-18</a></p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [240 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen:  KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitungen.</p>		

Daten:	REGENRG. BA. Nr. 619	Stand: 05.12.2011	Start: WiSe 2011
Modulname:	<b>Regenerierbare Energieträger</b>		
(englisch):	Renewable Energies		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Meyer, Bernd / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Meyer, Bernd / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende sollen am Ende der Vorlesung alle industriellen Technologien zur regenerativen Strom- und Wärmeerzeugung kennengelernt und verstanden haben, sodass sie auf fachspezifische Fragen kompetent und argumentativ antworten können. Dazu gehört die Einordnung/Rolle der Erneuerbaren in die heutige und zukünftige Energieversorgung sowie das Verständnis über Potenziale und Schwächen. Weiterhin wird auf die Wirtschaftlichkeit der Technologien eingegangen. Praktisches Wissen wird in drei Praktika und verschiedenen Exkursionen vermittelt.		
Inhalte:	Windkraft, Solarthermie, Photovoltaik, Geothermie, Wasserkraft, Biomasse, Speichertechnologien, gesetzliche Rahmenbedingungen		
Typische Fachliteratur:	Internes Lehrmaterial zur Lehrveranstaltung. Kaltschmitt, M: Erneuerbare Energien, Springer Verlag 2006		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Praktikum (1.00 SWS) S1 (WS): Exkursion (1.00 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Kenntnisse in naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern und Energiewirtschaft		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min] PVL: Teilnahme an mindestens einer Exkursion und die positive Bewertung der Praktika		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 53h Präsenzzeit und 37h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	SPEZREA. MA. Nr. 746	Stand: 28.06.2010 	Start: SoSe 2011
Modulname:	<b>Spezielle Reaktionstechnik</b>		
(englisch):	Advanced Reaction Engineering		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Vermittlung von Kenntnissen auf Spezialgebieten der Reaktionstechnik		
Inhalte:	Reaktionen mit Volumenänderung, Thermodynamik chemischer Reaktionen (Reaktionsenthalpie, Reaktionswahrscheinlichkeit, nicht ideales Verhalten reiner Stoffe, nicht ideale Gemische), Auswertung kinetischer Daten, reaktionstechnische Optimierung; Optimierung von Verfahren der Prozessindustrie durch Integration chemischer Reaktionen, Vorstellung physikalisch-chemischer Trennverfahren (Reaktivextraktion, Reaktivdestillation, Reaktivsorption, Ionenaustausch)		
Typische Fachliteratur:	<p>E. Müller-Erlwein: Chemische Reaktionstechnik. Teubner Verlag, 2007.  G. Emig, E. Klemm (begr. von E. Fitzer und W. Fritz): Technische Chemie. Springer-Verlag, 2005.  M. Baerns, A. Behr u. a.: Technische Chemie: Wiley-VCh, 2006  H.S. Fogler: Elements of chemical reaction engineering, Englewood Cliffs, New Jersey, 1992  K. Kermer: Physikalisch-chemische Verfahren zur Wasser-, Abwasser-, Schlammbehandlung und Werkstoffrückgewinnung, Teil 2, Verlag für Bauwesen, Berlin, 1990</p>		
Lehrformen:	S1 (SS): Reaktionstechnik III / Vorlesung (1.00 SWS) S1 (SS): Reaktionstechnik III / Seminar (1.00 SWS) S2 (WS): Reaktive Trennverfahren / Vorlesung (1.00 SWS) S2 (WS): Reaktive Trennverfahren / Seminar (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Fundierte Kenntnisse in den Fachgebieten Reaktionstechnik und Thermischen Verfahrenstechnik		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA: Reaktionstechnik III [90 min] KA: Reaktive Trennverfahren [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA: Reaktionstechnik III [w: 1] KA: Reaktive Trennverfahren [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	STROEM1. BA. Nr. 332	Stand: 01.05.2009 	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Strömungsmechanik I</b>		
(englisch):	Fluid Mechanics I		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Brücker, Christoph / Prof. Dr.-Ing. habil.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Brücker, Christoph / Prof. Dr.-Ing. habil.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Mechanik und Fluidodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studenten lernen die physikalischen Grundgleichungen der Strömungsmechanik und deren Anwendung in vereinfachter Form zur Berechnung von Strömungsvorgängen in der Natur und Technik. Wichtige Schwerpunkte bilden Strömungen in Rohren und Rohrleitungskomponenten, die strömungsverursachte Kraftwirkung auf Bauteile und der Einfluss von Grenzschichten. Durch Berechnungsbeispiele und der Darstellung von Messmethoden wichtiger physikalischer Größen (statischer Druck, Strömungsgeschwindigkeit) wird ein Verständnis für elementare Strömungsvorgänge vermittelt.		
Inhalte:	Aus den vollständigen Erhaltungsgleichungen werden vereinfachte Gleichungen für zähe Medien und Grenzschichten hergeleitet und angewandt.		
Typische Fachliteratur:			
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3.00 SWS) S1 (SS): Übung (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Benötigt werden die in den Grundvorlesungen Mathematik vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA [180 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungsaufgaben und Lehrveranstaltung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	STROEM2 552	Stand: 01.05.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Strömungsmechanik II</b>		
(englisch):	Fluid Mechanics II		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Brücker, Christoph / Prof. Dr.-Ing. habil.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Brücker, Christoph / Prof. Dr.-Ing. habil.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Mechanik und Fluidodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studenten erlernen die grundlegenden Bewegungsgleichungen für Newton'sche Fluide und deren wichtigste elementare Lösungen. Dabei wird das theoretische Fundament für eine numerische Beschreibung einer Vielzahl von Strömungsvorgängen gelegt. Es werden Potentialströmungen behandelt, die ein sehr anschauliches Verständnis mehrdimensionaler Strömungen ermöglichen. Das Verständnis für gasdynamische Strömungen und Grenzschichtströmungen wird vertieft und es wird eine Einführung in die Eigenheiten turbulenter Strömungen vermittelt.		
Inhalte:	Es werden folgende Teilgebiete der Strömungsmechanik behandelt: Gasdynamik (Grundlagen kompressibler Strömungsvorgänge, LAVAL-Düse, Verdichtungsstoß, kompressible Rohrströmung), Potentialströmung (Singularitätenverfahren zur Berechnung der Umströmung von Körpern und von Auftrieb), Navier-Stokes-Gleichungen (Ableitung, elementare Lösungen und Näherungen), Turbulenz (Natur turbulenter Strömungsvorgänge, Grenzschichtströmungen, Einführung in Turbulenzmodelle)		
Typische Fachliteratur:	SCHADE, H.; KUNZ, E.: Strömungslehre. Berlin, New York: Walter de Gruyter 1989; GERSTEN, K.: Einführung in die Strömungsmechanik. Braunschweig, Vieweg 1992; PRANDTL, L.; OSWATITSCH, K.; WIEGHARDT, K.: Führer durch die Strömungslehre. Braunschweig: Vieweg 1992.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Benötigt werden die im Modul Strömungsmechanik I vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [120 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungsaufgaben sowie die Klausurvorbereitung.		

Daten:	TM. BA. Nr. 043	Stand: 01.05.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Technische Mechanik</b>		
(englisch):	Applied Mechanics		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Ams. Alfons / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Ams. Alfons / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Mechanik und Fluidodynamik</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Einführung in die Statik, Festigkeitslehre und Dynamik. Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme.		
Inhalte:	Ebenes Kräftesystem, Auflager- und Gelenkreaktionen ebener Trag- und Fachwerke, Schnittreaktionen, Reibung, Zug- und Druckstab, Biegung des graden Balkens, Torsion prismatischer Stäbe, Kinematik und Kinetik der Punktmasse, Kinematik und Kinetik des starren Körpers, Arbeits- und Impulssatz, Schwingungen.		
Typische Fachliteratur:	Gross, Hauger, Schnell: Statik Springer 2003 Schnell, Gross, Hauger: Elastostatik Springer 2005 Hauger, Schnell, Gross: Kinetik Springer 2004		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (2.00 SWS) S2 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S2 (SS): Übung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [180 min]		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung.		




Daten:	TTD1. BA. Nr. 024	Stand: 01.05.2009	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Technische Thermodynamik I</b>		
(englisch):	Engineering Thermodynamics I		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, praktische Probleme auf den behandelten Gebieten der Technischen Thermodynamik zu analysieren, mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen zu beschreiben, dieselben anzuwenden, zu lösen und daraus zahlenmäßige Ergebnisse zu berechnen.		
Inhalte:	Es werden die grundlegenden Konzepte der Technischen Thermodynamik behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Grundbegriffe (Systeme; Zustandsgrößen; Gleichgewicht); 1. Hauptsatz (Energie als Zustands- und Prozessgröße; Energiebilanzen; Enthalpie; spezifische Wärmekapazität); 2. Hauptsatz (Grenzen der Energiewandlung; Entropie; Entropiebilanzen; Zustandsgleichungen; Exergie); Prozesse mit idealen Gasen (reversible und irreversible Zustandsänderungen; Kreisprozesse; feuchte Luft).		
Typische Fachliteratur:	K. Stephan, F. Mayinger: Thermodynamik, Springer-Verlag H.D. Baehr: Thermodynamik, Springer-Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27</a> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27</a> <b>Sonstiges:</b> Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [180 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	TTD2 .BA.Nr. 714	Stand: 08.10.2009	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Technische Thermodynamik II</b>		
(englisch):	Engineering Thermodynamics II		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, praktische Probleme auf den behandelten Gebieten der Technischen Thermodynamik zu analysieren, mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen zu beschreiben, dieselben anzuwenden, zu lösen und daraus zahlenmäßige Ergebnisse zu berechnen.		
Inhalte:	Es werden die grundlegenden Konzepte der Technischen Thermodynamik behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Grundzüge der Wärmeübertragung; Grundlagen der Verbrennung; Adiabate Strömungsprozesse; Prozesse mit Phasenänderungen (Dampfkraft; Kälte; Luftverflüssigung).		
Typische Fachliteratur:	K. Stephan, F. Mayinger: Thermodynamik, Springer-Verlag H.D. Baehr: Thermodynamik, Springer-Verlag		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): Übung (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27</a> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27</a>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA [120 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfaßt die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	THERTR1. MA. 3181	Stand: 28.06.2010	Start: WiSe 2010
Modulname:	<b>Thermische Trenntechnik I</b>		
(englisch):	Thermal Separation Engineering I		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Seyfarth, Reinhart / Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Seyfarth, Reinhart / Dr.-Ing.</a> <a href="#">Wolfersdorf, Christian</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a> <a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	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		
Inhalte:	<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>		
Typische Fachliteratur:	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		
Lehrformen:	S1 (WS): Physikalische Verfahren I (Adsorptionstechnik) / Vorlesung (1.00 SWS) S1 (WS): Physikalische Verfahren I (Adsorptionstechnik) / Übung (1.00 SWS) S1 (WS): Physikalische Verfahren II / Vorlesung (1.00 SWS) S1 (WS): Physikalische Verfahren II / Übung (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Bachelor Verfahrenstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen oder Umwelt-Engineering.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [120 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		


Daten:	THNATVT. BA. Nr. 768	Stand: 24.09.2009	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Thermische und Naturstoffverfahrenstechnik</b>		
(englisch):	Thermal Process Engineering/ Natural Material Process Engineering		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Seyfarth, Reinhart / Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Schröder, Hans-Werner / Dr.-Ing.</a> <a href="#">Seyfarth, Reinhart / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Es soll vertieftes Wissen zu verfahrenstechnischen, integrierten Anwendung von Natur- und Ingenieurwissenschaften vermittelt werden. Hierbei werden die spezifischen Probleme bei der technischen Durchführung von Stoffumwandlungen und den dazugehörigen Grundoperationen der Produktaufbereitung vorgestellt.		
Inhalte:	Das Modul ist als übergreifende Vertiefung zu den Einzelgebieten zu verstehen. Die umweltgerechte Nutzung von Naturstoffen mit Hilfe neuer Wirkprinzipien wird an ausgewählten Beispielen dargestellt. Vermittlung der Arbeitsmethode Bilanzen (Masse, Komponenten und Energie) und Gleichgewicht zu koppeln, um Triebkraftprozesse zu berechnen.		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mann: Nachwachsende Rohstoffe. Ulmer, Stuttgart (1998);</li> <li>• Müller: Leitfaden Nachwachsende Rohstoffe. Anbau - Verarbeitung - Produkte. Decker / Müller, Heidelberg (1998);</li> <li>• Weiß, Militzer, Gramlich: Thermische Verfahrenstechnik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie; Leipzig und Stuttgart; 1993</li> </ul>		
Lehrformen:	S1 (WS): Angewandte Naturstofftechnik / Vorlesung (2.00 SWS) S2 (SS): Thermische Trennprozesse / Vorlesung (1.00 SWS) S2 (SS): Thermische Trennprozesse / Übung (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA: Angewandte Naturstofftechnik [90 min] KA: Thermische Trennprozesse [90 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA*: Angewandte Naturstofftechnik [w: 1] KA*: Thermische Trennprozesse [w: 1]  * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung.		

Daten:	TROCKNG. BA. Nr. 916	Stand: 07.09.2009 	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Trocknungstechnik</b>		
(englisch):	Drying Technology		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Seyfarth, Reinhart / Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Seyfarth, Reinhart / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Kenntnisse der physikalischen Grundlage und Mechanismen des Trocknens und die Umsetzung in Labor und Produktion		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Grundlagen des Trocknens</li> <li>• Feuchtebestimmung</li> <li>• Klassifizierung von Trockengütern</li> <li>• Mechanismen der Trocknung unterschiedlicher Trockengüter</li> <li>• Anwendungsbeispiele im Bereich Keramik-, Glas- und Baustofftechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Verfahren</li> <li>◦ Maschinen und Apparate</li> </ul> </li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Kröll, K. und Kast, W.: Trocknen und Trockner in der Produktion Kröll, K.: Trockner und Trocknungsverfahren		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (1.00 SWS) S1 (SS): Übung (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Grundlegende Kenntnisse in Physik, Grundlagen Keramik, Glas und Baustoffe		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letztes umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	UMNATEC .BA.Nr. 1000	Stand: 28.06.2010	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Umwelt- und Naturstofftechnik I</b>		
(englisch):	Environmental and Natural Material Process Engineering I		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Schröder, Hans-Werner / Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Seifert, Peter / Dr.-Ing.</a> <a href="#">Schröder, Hans-Werner / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a> <a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	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.		
Inhalte:	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 Verfahrensvergleichs (Benchmarking).		
Typische Fachliteratur:	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		
Lehrformen:	S1 (WS): Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe / Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Thermische Abfallbehandlung / Vorlesung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA: Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe [90 min] KA: Thermische Abfallbehandlung [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA: Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe [w: 1] KA: Thermische Abfallbehandlung [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	UNT2 MA.Nr.3200	Stand: 07.09.2010	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Umwelt- und Naturstofftechnik II</b>		
(englisch):	Environmental and Natural Material Process Engineering II		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Schröder, Hans-Werner / Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Schröder, Hans-Werner / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen einen Einblick in die möglichen Emissions- und Immissionspfade erhalten. Es werden Möglichkeiten zum technischen Einsatz von Reinigungsmaßnahmen und der analytischen Erfassung vorgestellt und praktische Erfahrungen vermittelt.		
Inhalte:	Die Lehrveranstaltung befasst sich mit Emissionen und Immissionen von Schadstoffen; Maßnahmen zur Emissionsminderung; Entfernung von gasförmigen, flüssigen und staubförmigen Schadstoffen. Diese Themenbereiche werden im Rahmen der Seminare vertieft. Das Praktikum liefert die messtechnischen Ansätze und verschiedene Reinigungstechniken für die relevanten Matrices.		
Typische Fachliteratur:	G. Baumbach: Luftreinhaltung. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft Görner, K. u. K. Hübner: Gasreinigung und Luftreinhaltung. Springer-Verlag, Berlin Hein, Kunze: Umweltanalytik mit Spektrometrie und Chromatographie, VCH-Wiley		
Lehrformen:	S1 (SS): Seminar TUN / Seminar (1.00 SWS) S2 (WS): Atmosphärenschtutz / Vorlesung (1.00 SWS) S2 (WS): Atmosphärenschtutz / Übung (1.00 SWS) S2 (WS): Seminar TUN / Seminar (1.00 SWS) S2 (WS): Praktikum TUN / Praktikum (4.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Bachelor Ingenieurwissenschaften, Geoökologie, Ang. Naturwissenschaft, Wirtschaftsingenieurwesen		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	PVL: Seminarschein KA: Atmosphärenschtutz [90 min] AP: Praktikumsnote		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA*: Atmosphärenschtutz [w: 3] AP: Praktikumsnote [w: 1]  * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen.		



Daten:	UBIOVT1. BA. Nr. 752	Stand: 01.08.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Umweltbioverfahrenstechnik</b>		
(englisch):	Environmental Bio-Process Engineering		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Haseneder, Roland / Dr. rer. nat.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Haseneder, Roland / Dr. rer. nat.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Vermittlung der Zusammenhänge zwischen Biologie und Verfahrenstechnik. Es soll die Relevanz der Bioverfahrenstechnik, insbesondere in der Grundstoffindustrie und der Umwelttechnik verdeutlicht werden.		
Inhalte:	Die Umweltbioverfahrenstechnik soll als Schnittstelle zwischen Umwelttechnik und Bioverfahrenstechnik verstanden werden. Sie beschäftigt sich mit spezifischen Problemen bei der technischen Durchführung von biologischen Stoffumwandlungen im Produktionsbereich und bei End-of-Pipe Prozessen. Ein Schwerpunkt liegt hierbei bei der Umsetzung von biologischen Prozessabläufen in technische (industrielle) Dimensionen.		
Typische Fachliteratur:	Chmiel: Bioprozesstechnik Gustav Fischer Verlag Dellweg: Biotechnologie Verlag Chemie Mudrack; Kunst: Biologie der Abwasserreinigung, Fischer Verlag, Stuttgart Haider: Biochemie des Bodens, F. Emke Verlag, Stuttgart		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	AP: Vortrag [30 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: AP: Vortrag [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung.		



Daten:	UMMIBIO .BA.Nr. 178	Stand: 25.09.2009	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Umweltmikrobiologie</b>		
(englisch):	Environmental Microbiology		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Schlömman, Michael / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Schlömman, Michael / Prof. Dr.</a> <a href="#">Kaschabek, Stefan / Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Biowissenschaften</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	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 schädigende 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.		
Inhalte:	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 E. coli im Trinkwasser, Nutzung von Mikroorganismen zum Nachweis schädigender Wirkungen von Chemikalien (Ames-Test, Leuchtbakterientest), DNA-Extraktion aus Boden, PCR-basierte Nachweisverfahren für prozessrelevante Gene.		
Typische Fachliteratur:	U. Stottmeister „Biotechnologie zur Umweltentlastung“ Teubner; H. D. Janke „Umweltbiotechnik“ Ulmer; W. Reineke, M. Schlömman: Umweltmikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Seminar (1.00 SWS) S1 (WS): Praktikum (2.00 SWS) S1 (WS): Exkursion (2.00 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</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“		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	MP [30 min] PVL: Aktive Teilnahme am Praktikum PVL: Erfolgreiche Anfertigung der Praktikumsprotokolle		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 91h Präsenzzeit und 89h 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.		

Daten:	UMWR .BA.Nr. 393	Stand: 27.07.2011 	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Umweltrecht</b>		
(englisch):	Environmental Law		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Wolf, Rainer / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Wolf, Rainer / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Europäisches Wirtschafts- und Umweltrecht</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Fachkompetenz/Qualifikationsziele: Es werden die grundlegenden Kenntnisse des Umweltrechts vermittelt, die einen Einstieg und eine Vertiefung dieses umfassenden Rechtsgebietes ermöglichen. Die Studierenden werden mit den inhaltlichen Anforderungen des Umweltrechts vertraut und lernen, die Wirkungen umweltrechtlicher Regelungen einzuschätzen.</p> <p>Methodenkompetenz: Die Fachbegriffe des Umweltrechts sollen in Kombination mit juristischem Grundwissen im Bereich des öffentlichen Rechts vermittelt werden. Der Umgang mit der umweltrechtlichen Rechtsordnung wird erlernt.</p>		
Inhalte:	<p>Im Rahmen der Vorlesung werden zunächst die allgemeinen verfassungsrechtlichen Grundlagen des Umweltrechts und die umweltrechtliche Grundprinzipien erläutert.</p> <p>Dann folgt eine Darstellung wichtiger einzelner Teile des öffentlichen Umweltrechts.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Sparwasser/Engel/Vosskuhle, Umweltrecht, 5. Auflage, 2003</p> <p>Schmidt, Umweltrecht, 6. Auflage, 2001</p>		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Öffentliches Recht, 2009-06-02</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen:</p> <p>KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		

Daten:	Utec BA. Nr. 741	Stand: 01.05.2009	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Umwelttechnik</b>		
(englisch):	Environmental Engineering		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Repke, Jens-Uwe / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Haseneder, Roland / Dr. rer. nat.</a> <a href="#">Schröder, Hans-Werner / Dr.-Ing.</a> <a href="#">Repke, Jens-Uwe / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Es soll vertieftes Wissen zu den Umweltkompartimenten Luft, Wasser, Boden erworben werden. Zudem sollen neben den rechtlichen Aspekten vor allem technische Lösungen für Umweltprobleme erlernt werden.		
Inhalte:	Das Modul ist als übergreifende Vertiefung zu den Einzelgebieten des Umweltschutzes für Luft, Wasser, Boden und der Entsorgungstechnologie angelegt. Es werden in kompakter Form die technischen und rechtlichen Zusammenhänge für die jeweiligen Umweltbereiche dargestellt. Besonderer Wert wird auf die Darstellung inhaltlicher Zusammenhänge gelegt, i.e. Müllverbrennung und Luftreinhaltung, Abfalldeponierung und Sickerwasserbehandlung und dem Verbleib der Reststoffe aus erfolgreichen Wasser- und Luftreinhaltungsmaßnahmen.		
Typische Fachliteratur:	Philipp: „Einführung in die Umwelttechnik“, Vieweg-Verlag Bank: „Basiswissen Umwelttechnik“, Vogel-Verlag Knoch: „Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Abfallentsorgung“, VCH Schmok, Härtel u.a.: „Abwasserreinigung“, Expert-Verlag Kunz: „Behandlung von Abwasser“, Vogel Buchverlag Hartinger: „Handbuch der Abwasser- und Recyclingtechnik“, Carl-Hanser-Verlag Baumbach : Luftreinhaltung (3. Auflage), Springer-Verlag, 1993 Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft 2002 in der betrieblichen Umsetzung), Carl Heymanns Verlag KG, Köln, 2003		
Lehrformen:	S1 (WS): Grundlagen Umwelttechnik / Vorlesung (2.00 SWS) S2 (SS): Wasserreinigungstechnik / Vorlesung (2.00 SWS) S2 (SS): Luftreinhaltung / Vorlesung (2.00 SWS) S2 (SS): Luftreinhaltung / Übung (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Prüfung(en):	KA [120 min]		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 165h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung.		

Daten:	VTMESS. BA. Nr. 742	Stand: 28.06.2010	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Verfahrenstechnische Messmethoden</b>		
(englisch):	Measurement in Process Engineering		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Seyfarth, Reinhart / Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Kubier, Bernd / Dr. rer. nat.</a> <a href="#">Repke, Jens-Uwe / Prof. Dr.</a> <a href="#">Seyfarth, Reinhart / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik</a> <a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen einen Einblick in die Analytik von Umweltschadstoffen erhalten. Messgeräte, Messmethoden, Kenngrößen und Interpretation von Messergebnissen werden beschrieben. Die Vorlesung soll die Grundlage bilden, auf der in der späteren beruflichen Praxis eine Interpretation von Messgrößen oder auch eine Auswahl und Anordnung von Messinstrumenten getroffen werden kann.		
Inhalte:	Es werden die wesentlichen Techniken vorgestellt, mit deren Hilfe die Eingangsgrößen zur Steuerung, Überwachung und Bewertung von analytisch relevanten Stoffen in den unterschiedlichen Prozessströmen, sowie den Kompartimenten Luft, Wasser, Boden bestimmt werden können. Ein Augenmerk wird auf die statistischen Grundlagen der Probenahme und Probenahmemodellen gerichtet. Hierauf wird insbesondere auch im praktischen Teil eingegangen. Eine Diskussion der fortgeschrittenen Methoden der Daten- und Prozessanalyse unter Einbindung der Fuzzytheorie und anderer Methoden der Modellbildung runden das Thema ab.		
Typische Fachliteratur:	Hein, Kunze: Umweltanalytik mit Spektrometrie und Chromatographie, VCH-Wiley Wernstedt, Jürgen: Experimentelle Prozessanalyse Ahrens, Heinz; Läuter, Jürgen: Mehrdimensionale Varianzanalyse Schubert, H.: Mechanische Verfahrenstechnik. 3., Leipzig: Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Stoeppler, M. (Ed.): Sampling and Sample Preparation. Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag		
Lehrformen:	S1 (SS): Prozessmesstechnik / Vorlesung (1.00 SWS) S1 (SS): Prozessmesstechnik / Übung (1.00 SWS) S1 (SS): Prozessanalyse / Übung (1.00 SWS) S2 (WS): Probenahme und Labormesstechnik / Vorlesung (2.00 SWS) S2 (WS): Probenahme und Labormesstechnik / Übung (1.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Bachelor Ingenieurwissenschaften, Geoökologie, Ang. Naturwissenschaft, Wirtschaftsingenieurwesen		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	PVL: Seminarschein und Vortrag Prozessmesstechnik [30 min] KA [120 min]		
Leistungspunkte:	7		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie die Vorbereitung der Praktika.		

Daten:	VTLK. MA. Nr. 3405	Stand: 17.07.2013	Start: SoSe 2014
Modulname:	<b>Verfahrenstechnische Methoden der Lederherstellung und Kollagenverarbeitung</b>		
(englisch):	Process Engineering of Leather Manufacturing and Collagen Processing		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Repke, Jens-Uwe / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Meyer, Michael / Dr. rer. nat.; Dipl.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden kennen komplexe Zusammenhänge der Produktionsprozesse aus Naturstoffen am Beispiel kombinierter mechanischer und chemischer verfahrenstechnischer Operationen bei der Lederherstellung.</p> <p>Sie kennen Herstellungsverfahren für die gängigen anorganischen und organischen Bulk- und Spezialchemikalien für die Leder-, Kollagen- und Textilindustrie. Die Studierenden sind in der Lage verfahrenstechnischer Operationen mit resultierenden Materialeigenschaften am Beispiel verschiedener Leder zu korrelieren. Die Studierenden können das erworbene Wissen auf die Problematiken der Kollagenverarbeitungsprozesse für Food- und Medizinprodukte übertragen und Lösungsansätze für ökonomische/ökologische/soziale Problemlagen formulieren.</p>		
Inhalte:	<p>Die Veranstaltung gibt einen umfassenden Überblick über die Aufbereitung von Häuten als Nebenprodukten der Schlachtindustrie zu Leder, Gelatine sowie Lebensmittel-, pharmazeutischen und Medizinprodukten. Die Herstellung der insbesondere für die Lederindustrie wichtigen Bulkchemikalien sowie die Herstellung von Spezialchemikalien (Farbstoffe, Fettungsmittel, Hydrophobierungsmittel, etc.) ist ebenfalls Teil der Lehrveranstaltung. Kollagenverarbeitung und die damit korrespondierenden Industrien sind international ein erheblicher Wirtschaftsfaktor. Die in dieser Branche durchgeführten Prozesse sind ausgesprochen vielfältig. Die Vorlesung deckt damit ein sehr breit gefächertes Gebiet der mechanischen, chemischen und thermischen Verfahrenstechnik ab.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Ullmann's Enzyklopädie der Technischen Chemie  Hirschberg, Handbuch Verfahrenstechnik und Anlagenbau  Heidemann, E., Fundamentals of leather manufacturing  Buchel, Industrial Inorganic chemistry  Handbook of industrial chemistry</p>		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Bachelor Ingenieurwissenschaften, Bachelor Chemie, Bachelor Angew. Naturwissenschaften, Vordiplom Verfahrenstechnik; Vordiplom Chemie		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen.		

Daten:	ZKKLASS. MA. Nr. 3196	Stand: 24.11.2011	Start: SoSe 2011
Modulname:	<b>Zerkleinerungstechnik</b>		
(englisch):	Comminution Technology		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Mütze, Thomas / Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Mütze, Thomas / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden werden zur Auslegung von Mahlkreisläufen befähigt. Dies beinhaltet die vertiefte Vermittlung sowohl der Grundlagen der Grob- und Feinzerkleinerung sowie des Klassierens als auch Aufbau, Auslegung und Betriebsweise der entsprechenden Maschinenteknik. Ergänzend werden die Möglichkeiten für das Zusammenschalten mehrerer Zerkleinerungs- oder Klassiermaschinen sowie deren Kombination vorgestellt.		
Inhalte:	Verfahrenstechnische Grundlagen des Zerkleinerns (u. a. Material- und Bruchverhalten, Beanspruchungsarten, Charakterisieren und Modellieren des Zerkleinerungsprozesses), Siebens (u. a. Kennzeichnung des Klassierergebnisses) und Stromklassierens (u. a. Partikelbewegung in verschiedenen Strömungsfeldern, Trennmodelle). Übersicht über die Maschinenteknik (Brecher, Mühlen, feste und bewegte Siebe, Windsichter und Zykclone) einschließlich der wesentlichen Auslegungsgrundlagen und Anwendungen Ergänzend werden die Möglichkeiten für das Zusammenschalten von Zerkleinerungsmaschinen und für die Kombination mit Klassierern vorgestellt. Beispiele von Anlagen- und Verfahrenskonzepten		
Typische Fachliteratur:	H. Schubert: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, Bd. I, 4. Aufl. Leipzig: VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie 1989 Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: Heinrich Schubert), Wiley-VCH 2003 Höfl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Hannover: Schlütersverlag 1994 Zusätzlich Fachartikel (in der Vorlesung zur Verfügung gestellt)		
Lehrformen:	S1 (SS): Zerkleinern / Vorlesung (2.00 SWS) S2 (WS): Klassieren / Vorlesung (2.00 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Sonstiges:</b> Bachelor Ingenieurwissenschaften, Vorlesung Mechanische Verfahrenstechnik		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Prüfung(en):	MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden Prüfungsleistungen: MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Freiberg, 25.08.2014

gez. i.V. Silvia Rogler  
Prof. Dr.- Ing. Bernd Meyer  
Rektor

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg  
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg