

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg



Nr. 12 vom 25. Januar 2008

Modulhandbuch für den Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik

Inhaltsverzeichnis

PFLICHTMODULE **1**

UMWELTECHNIK	1
VERFAHRENSTECHNISCHE MESSMETHODEN	2
ANWENDUNGSTECHNIK	3
NUTZUNG NACHWACHSENDER ROHSTOFFE	4
ALLGEMEINE ABFALLWIRTSCHAFT	5
GRUNDLAGEN DER BIOCHEMIE UND MIKROBIOLOGIE	6
BIOVERFAHREN IN DER UMWELTECHNIK	7
BIOPROZESSE	8

WAHLPFLICHTMODULE VERFAHRENSTECHNIK **9**

SPEZIELLE REAKTIONSTECHNIK	9
CHEMISCH-DYNAMISCHE PROZESSE IN DER UMWELT	10
INTRODUCTION EARTH SYSTEM SCIENCE (GEOÖKOLOGISCHE STOFFKREISLÄUFE)	11
UMWELTRECHT	12
UMWELTVERFAHRENSTECHNIK II	13
EINFÜHRUNG IN DIE FACHSPRACHE ENGLISCH FÜR INGENIEURWISSENSCHAFTEN (VERFAHRENSTECHNIK)	14
UMWELTMIKROBIOLOGIE	15
BODEN- UND GEWÄSSERSCHUTZ	16
THERMISCHE TRENNVORFAHREN (TROCKNUNGSTECHNIK)	17
UMWELTBIOVERFAHRENSTECHNIK I	18

WAHLPFLICHTMODULE WIRTSCHAFT/INFORMATIK/RECHT **19**

EINFÜHRUNG IN DAS ÖFFENTLICHE RECHT (FÜR NICHT-ÖKONOMEN)	19
ÖFFENTLICHES BAU- UND PLANUNGSRECHT	20
TECHNIKRRECHT I (RECHT DES GEISTIGEN EIGENTUMS)	21
TECHNIKRRECHT II (PRODUKT- UND PRODUZENTENHAFTUNG)	22
ENERGIERECHT	23
GRUNDLAGEN DES MARKETING	24
PRODUKTION UND BESCHAFFUNG	25
INVESTITION UND FINANZIERUNG	26
EINFÜHRUNG IN DIE VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE	27

WAHLPFLICHTMODULE ZUR ANPASSUNG **28**

MECHANISCHE VERFAHRENSTECHNIK 3	28
GRUNDLAGEN DER THERMISCHEN VERFAHRENSTECHNIK I	29
GRUNDLAGEN DER REAKTIONSTECHNIK	30
GRUNDLAGEN DER PHYSIKALISCHEN CHEMIE FÜR INGENIEURE	31
WÄRME- UND STOFFÜBERTRAGUNG	32
STRÖMUNGSMECHANIK I	33
TECHNISCHE MECHANIK	34
AUTOMATISIERUNGSSYSTEME	35
STATISTIK/NUMERIK FÜR INGENIEURWISSENSCHAFTLICHE STUDIENGÄNGE	36

Pflichtmodule

#Modul-Code	UTEC .BA.Nr. 741
#Modulname	Umwelttechnik
#Verantwortlich	Name Härtel Vorname Georg Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	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	Vorlesung (6 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurnote.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 105 h Präsenzzeit und 165 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung.

#Modul-Code	VTMESS .BA.Nr. 742
#Modulname	Verfahrenstechnische Messmethoden
#Verantwortlich	Name Härtel Vorname Georg Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen einen vertieften Einblick in analytische Messmethoden erhalten. Messgeräte, Messmethodik, Kenngrößen und Interpretation von Messergebnissen werden ausführlich beschrieben. Die Veranstaltungen sollen die bereits bekannten Grundlagen vertiefen, aus denen heraus in der späteren beruflichen Praxis eine Interpretation von Messgrößen oder auch eine Auswahl und Anordnung von Instrumentarien 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	2 SWS 1/1/0; 1 SWS 0/1/0; 3 SWS 2/0/1
#Voraussetzung für die Teilnahme	Bachelor Ingenieurwissenschaften, Geoökologie
#Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus drei Klausurarbeiten zu den Einzelvorlesungen (je 90 min). Ein Vortrag und ein Praktikumsschein sind Prüfungsvorleistungen.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich als Durchschnittsnote der Klausurarbeiten (Wichtung 2/2/1).
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie die Vorbereitung der Praktika.

#Modul-Code	ANWTECH .MA.Nr. 743
#Modulname	Anwendungstechnik
#Verantwortlich	Name Schröder Vorname Hans-Werner Titel Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Erkennen der Zusammenhänge zum Schutz der Atmosphäre, wobei die gesetzlichen Regelungen und die technischen Möglichkeiten zum Immissionsschutz besondere Bedeutung haben. Im Seminar und Praktikum UVT sollen die Studierenden fachliche Aufgabenstellungen fundiert diskutieren, die Ergebnisse präsentieren und anspruchsvolle Experimente selbständig durchführen.
#Inhalte	Emissionen und Immissionen von Schadstoffen; Maßnahmen zur Emissionsminderung; Diskussion und Verteidigung studentischer Arbeiten
#Typische Fachliteratur	W. Roedel: Physik unserer Umwelt - Die Atmosphäre. Springer-Verlag, Berlin, 2.Aufl. (1994); G. Baumbach: Luftreinhaltung. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2005; TA Luft 2002 - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft;
#Lehrformen	Vorlesung (1 SWS), Übung (3 SWS); Praktikum (3 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundlagenkenntnisse in den Fächern Chemie und Physik
#Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik
#Häufigkeit des Angebotes	jährlich im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 min. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über die Teilnahme am Seminar und der erfolgreiche Abschluss der Praktika.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 105 h Präsenzzeit und 135 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, der Seminare und Praktika sowie die Prüfungsvorbereitungen.

#Modul-Code	NUNAROH .BA.Nr. 623
#Modulname	Nutzung nachwachsender Rohstoffe
#Verantwortlich	Name Schröder Vorname Hans-Werner Titel Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse über Naturstoffe, insbesondere über nachwachsende Rohstoffe, und deren Anwendung auf die industrielle 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"> - St. Mann: Nachwachsende Rohstoffe. Ulmer-Verlag, 1998 - Kaltschmitt, M. u. H. Hartmann: Energie aus Biomasse. Springer Verlag, Berlin, 2001 - Vorlesungsskripte
#Lehrformen	Vorlesung (4 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik
#Häufigkeit des Angebotes	jährlich im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der bestandenen Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	ABFALLW .BA.Nr. 624
#Modulname	Allgemeine Abfallwirtschaft
#Verantwortlich	Name Haseneder Vorname Roland Titel Dr. rer. nat.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Es wird grundlegendes Wissen zur Kategorisierung von Mengen und Arten von Abfällen sowie deren Gefährdungspotentiale vermittelt. Die verschiedenen Verfahren zur Behandlung von Abfällen werden erläutert (Stoffliche-, thermische- und biologische Verwertung sowie Deponierung). Die Studierenden erhalten somit einen fundierten Überblick über die Abfallproblematik.
#Inhalte	Die Allgemeine Abfallwirtschaft liefert zunächst den gesetzlichen Background bezüglich der aktuell geltenden Bestimmungen. Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (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 führt schließlich zur Problematik der Deponierung von Abfällen.
#Typische Fachliteratur	Tabaseran O.: Abfallwirtschaft, Abfalltechnik., Ernst & Sohn Verlag, 1994
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Umwelt-Engineering und Technologiemanagement, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung.

#Modul-Code	BCMIK .BA.Nr. 149
#Modulname	Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie
#Verantwortlich	Name Schlömann Vorname Michael Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	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	Bau von eukaryotischer und prokaryotischer Zelle; Struktur und Funktion von Biomolekülen: 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; Anreicherung, Isolierung sowie klassische und phylogenetische Klassifizierung und Identifizierung von Mikroorganismen; Wachstum von Mikroorganismen, steriles Arbeiten; Prinzipien des Energiestoffwechsels; Aerobe Energiegewinnung am Beispiel des Kohlenhydrat-Abbaus; Gärungen; Prinzipien des Abbaus anderer Naturstoffe; Photosynthese und CO ₂ -Fixierung; Mikroorganismen im N-, S- und Fe-Kreislauf.
#Typische Fachliteratur	D. Nelson, M. Cox: Lehninger Biochemie, Springer; J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer: Biochemie, Spektrum Akademischer Verlag; M. T. Madigan, J. M. Martinko, J. Parker: Brock Mikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag; H. Cypionka: Grundlagen der Mikrobiologie, Springer; K. Munk: Mikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag; G. Fuchs: Allgemeine Mikrobiologie, Thieme.
#Lehrformen	Vorlesungen (3 SWS), Praktikum (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Biologie-Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe; Kenntnisse aus dem Modul Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Chemie, Angewandte Naturwissenschaft, Geoökologie, Umwelt-Engineering; Diplomstudiengang Angewandte Mathematik; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.
#Voraussetzung Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung bestehend aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. PVL 1: Erfolgreicher Abschluss des Praktikumsteiles mit bewerteten Protokollen zu jedem Versuch sowie PVL 2: bestandene, schriftlichen Kurzprüfungen (jeweils ca. 10 min) zu den Versuchsskripten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst sowohl die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen anhand von Übungsfragen, als auch die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

#Modul-Code	BIOVUT .BA.Nr. 744
#Modulname	Bioverfahren in der Umwelttechnik
#Verantwortlich	Name Haseneder Vorname Roland Titel Dr. rer. nat.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Veranstaltung will neben methodischen Ansätzen die Möglichkeiten biologischer Techniken im Bereich der biotechnologischen Produktion, sowie 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 Masstäben erläutert.
#Inhalte	Stofftransport und Bioreaktion, Besonderheiten der Biozönose, Abbaubarkeit und Verwertung von Substraten, Stoffwechselbetrachtung, Kulturtypen, Fermentationsprozesse, technische Umsetzung, Biofilter, Airliftreaktor, Rieselbettreaktor, Abluftwäscher (Kolonne und Reaktor), Membranreaktor, Biogaserzeugung, Erzeugung u. Reinigung von Deponiegas; Anaerobe Prozesse der Methanerzeugung, Apparate der Biogaserzeugung, Prozessführung und Optimierung biologischer Verfahren.
#Typische Fachliteratur	Haider, K.: Biochemie des Bodens, F. Emke Verlag, Stuttgart Mudrack, K.;.: Biologie der Abwasserreinigung, Fischer Verlag, Stuttgart Weide et al.: Biotechnologie Gustav Fischer Verlag Weiß, Militzer, Gramlich: Thermische Verfahrenstechnik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie; Leipzig und Stuttgart
#Lehrformen	2 SWS 1/1/0; 2 SWS 1/1/0; 2 SWS 1/1/0
#Voraussetzung für die Teilnahme	Bachelor Ingenieurwissenschaften, Geoökologie
#Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus drei Klausurarbeiten zu 3 Einzelvorlesungen (je 90 min).
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich als Durchschnittsnote der Klausurarbeiten, Wichtung 1/1/1.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung.

#Modul-Code	BIOPROZ .BA.Nr. 745
#Modulname	Bioprozesse
#Verantwortlich	Name Haseneder Vorname Roland Titel Dr. rer. nat.
#Dauer Modul	1 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 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 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. Die Betrachtung der Feinreinigung im Sinne des Down-Stream-Processings schließt die Produktionskette ab.
#Typische Fachliteratur	Chmiel: Bioprozesstechnik Gustav Fischer Verlag Dellweg: Biotechnologie Verlag Chemie Weide et al.: Biotechnologie Gustav Fischer Verlag
#Lehrformen	1 SWS 1/0/0; 2 SWS 2/0/0; 1 SWS 1/0/0
#Voraussetzung für die Teilnahme	Bachelor Ingenieurwissenschaften, Geoökologie
#Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus 3 Klausurarbeiten zu den 3 Einzelvorlesungen (je 90 Minuten).
#Leistungspunkte	5
#Note	Die Modulnote ergibt sich als Durchschnittsnote der Klausurarbeiten mit der Wichtung 1/2/1.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung.

Wahlpflichtmodule Verfahrenstechnik

#Modul-Code	SPEZREA .MA.Nr. 746
#Modulname	Spezielle Reaktionstechnik
#Verantwortlich	Name Dimmig Vorname Thomas Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Vermittlung von Kenntnissen auf Spezialgebieten der Reaktionstechnik
#Inhalte	Reaktionen mit Volumenänderung, Thermodynamik chemischer Reaktionen, Auswertung kinetischer Daten, Reaktionstechnische Optimierung, Grenzflächenprozesse in der Verfahrenstechnik unter Berücksichtigung reaktionskinetischer Aspekte, moderne Trennverfahren für die Abwasserbehandlung, Prinzipien der Enzymkatalyse, Anwendungen industriell-biokatalytischer Verfahren, Design maßgeschneiderter Biokatalysatoren, Herstellung technischer Enzympräparate
#Typische Fachliteratur	M. Bearns, H. Hofmann, A. Renken: Chemische Reaktionstechnik, VCH Verlag, 1999 M. Baerns, A. Behr u. a.: Technische Chemie: Wiley-VCh, 2006 H. Chmiel: Bioprozesstechnik, Elsevier, G. E. Jeromin, M. Bertau: Bioorganikum, Wiley-VCh W. Storhas: Bioverfahrensentwicklung, Wiley-VCh
#Lehrformen	Vorlesungen (5 SWS), Seminar (1 SWS), Praktikum (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Fundierte Kenntnisse zu den Grundlagen der chemischen Reaktionstechnik, Grundlegende Kenntnisse der physikalischen und industriellen organischen Chemie, Grundlagenkenntnisse der Thermischen Verfahrenstechnik
#Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik, Masterstudiengang Verfahrenstechnik
#Häufigkeit des Angebotes	jährlich im Sommersemester (2 SWS) und Wintersemester (5 SWS)
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von 90 Minuten und einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten. Als Zulassungsvoraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Reaktionstechnik (3 Versuche) nachzuweisen.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes Mittel aus den Noten der Klausurarbeit KA ₁ mit der Gewichtung 2, der Klausurarbeit KA ₂ mit der Gewichtung 1 sowie der mündlichen Prüfungsleistung mit der Gewichtung 2.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 105 h Präsenzzeit und 165 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV sowie die Prüfungsvorbereitung

#Modul-Code	PROZUMW .BA.Nr. 604
#Modulname	Chemisch-dynamische Prozesse in der Umwelt
#Verantwortlich	Name Härtel Vorname Georg Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Es soll das Verständnis für die Wechselwirkungen zwischen Umwelt und Population geschaffen werden. Dabei sind Stoffwandlung, Nahrungsketten und Populationsdynamik zentrale Begriffe, die den Einflüssen der Umgebung unterliegen und sich mit verändernden Rahmenbedingungen dynamisch entwickeln.
#Inhalte	Es werden dynamische Prozesse der Stoffwandlung in den Umweltmedien sowie der Stoffaustausch zwischen ihnen im Rahmen praxisrelevanter Modellfälle vorgestellt und in allgemeinere Zusammenhänge von Analyse und Prognose der Schadstoffbelastung (Exposition) eingeordnet. Eine Zusammenstellung wichtiger Schadstoffgruppen sowie die Erläuterung der Phänomene wie z.B. der Schadstoffanreicherung in Nahrungsketten mit den resultierenden Problemen der Gefährlichkeits- und Risikobewertung bilden einen weiteren Schwerpunkt. Kapitel 4 behandelt als einen zentralen umweltdynamischen und ökologischen Gegenstand die Populationsdynamik, und zwar auf quasichemischer Grundlage mit der Autokatalyse als positivem Rückkopplungsprinzip. Dabei resultieren anschauliche Zugänge zu Wachstumsvorgängen sowie zur Selbsterregung von periodischen und chaotischen Oszillationen, die als systemdynamische Phänomene von allgemeiner Bedeutung für Selbstorganisations- und Vorhersageprobleme kurz behandelt werden.
#Typische Fachliteratur	Andreas Herwegh: Individualdynamische Untersuchung eines Räuber-Beute-Modells, Shaker Verlag
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung.

#Modul-Code	EARTHSY .BA.Nr. 748
#Modulname	Introduction Earth System Science (Geoökologische Stoffkreisläufe)
#Verantwortlich	Name Matschullat Vorname Jörg Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Teilnehmer erwerben ein Verständnis für die Komplexität von Umweltfragen und für die Teile der Geosphäre und deren Wechselwirkungen – Voraussetzung für verantwortliches Arbeiten auf vielen Gebieten. Sie lernen zudem, kurze wissenschaftliche Texte zu schreiben.
#Inhalte	
#Typische Fachliteratur	Berner EK, Berner RA (1996) Global environment. Water, air, and geochemical cycles. Prentice Hall; 376 p. Boeker E, van Grondelle R (2001) Environmental science. Physical principles and applications. Wiley; 362 p. Ernst WG (ed, 2000) Earth Systems. Processes and Issues. Cambridge University Press, Cambridge; 566 p. Goudie A (2006) The human impact on the natural environment. 6 th ed. Blackwell Publishing; 357 p. Matschullat J, Müller G (eds, 1994) Geowissenschaften und Umwelt. Springer Verlag, Heidelberg; 364 S.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung/Hausarbeit (1 SWS), Exkursion, Selbststudium
#Voraussetzung für die Teilnahme	keine
#Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik
#Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Benotete wissenschaftliche Essays und eine Klausurarbeit (90 Minuten) sind Basis der Bewertung
#Leistungspunkte	3
#Noten	Die Modulnote entspricht dem arithmetischen Mittel der Prüfungsleistungen.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h. Dieser setzt sich aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung sowie Vorbereitung auf die Klausurarbeit zusammen.

# Modul-Code	UMWRE .BA.Nr. 393
# Modulname	Umweltrecht
# Verantwortlich	Name Wolf Vorname Rainer Titel Prof. Dr.
# Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Das Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Grundkenntnissen im Umweltrecht.
# Inhalte	Im Rahmen der Vorlesung werden zunächst die allgemeinen verfassungsrechtlichen Grundlagen des Umweltrechts und die umweltrechtliche Grundprinzipien erläutert. Dann folgt eine Darstellung wichtiger einzelner Teile des öffentlichen Umweltrechts.
# Typische Fachliteratur	Sparwasser/Engel/Vosskuhle, Umweltrecht, 5. Auflage, 2003 Schmidt, Umweltrecht, 6. Auflage, 2001
# Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)
# Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse im öffentlichen Recht, wie sie in den Veranstaltungen Öffentliches Recht bzw. Einführung in das öffentliche Recht vermittelt werden, werden vorausgesetzt.
# Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoökologie und Umwelt-Engineering; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau sowie Betriebswirtschaftslehre; Masterstudiengang Geowissenschaften; Aufbaustudiengänge Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler sowie Umweltverfahrenstechnik.
# Häufigkeit des Angebotes	Das Modul wird jeweils im Wintersemester angeboten.
# Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
# Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
# Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung sowie Vorbereitung auf die Klausurarbeit zusammen.

#Modul-Code	UVT II .BA.Nr. 749
#Modulname	Umweltverfahrenstechnik II
#Verantwortlich	Name Schröder Vorname Hans-Werner Titel Dr.-Ing.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierende sollen grundlegende Kenntnisse über Naturstoffe und deren Anwendung im Rahmen der industriellen Produktion, sowie im Bereich des Umweltschutzes erhalten. Weiterhin werden Möglichkeiten zur Beseitigung von Schadstoffen aus den Kompartimenten Boden/Grundwasser mit Hilfe physikalisch-chemischer Methoden vermittelt.
#Inhalte	In der LV werden die wirtschaftlichen und ökologischen Potenziale sowie die Grundlagen der stofflichen und energetischen Nutzung von Naturstoffen, insbesondere von nachwachsenden Rohstoffen, dargelegt. Im Rahmen der stofflichen Verwertung wird insbesondere die Möglichkeit zur Schadstofffixierung bezüglich des Einsatzes im Umweltbereich vorgestellt.
#Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> - St. Mann: Nachwachsende Rohstoffe. Ulmer-Verlag, 1998 - Pfaff-Schley, H.: Bodenschutz und Umgang mit kontaminierten Böden, Springer Verlag Berlin/Heidelberg - Vorlesungsskripte
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS); Seminar (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik
#Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester und Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	6
# Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	ENVT .BA.Nr. 750
#Modulname	Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Verfahrenstechnik)
#Verantwortlich	Name Fijas Vorname Liane Titel Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Der Teilnehmer erwirbt grundlegende Fertigkeiten der schriftlichen und mündlichen Kommunikation in der Fachsprache, einschließlich eines allgemeinwissenschaftlichen und fachspezifischen Wortschatzes sowie fachsprachlicher Grundstrukturen und translatorischer 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 2006
#Lehrformen	Übung (4 SWS, Nutzung des Sprachlabors)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe bzw. der Stufe UNIcert II
#Verwendbarkeit des Moduls	Voraussetzung für Modul UNIcert III
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Erfolgreiche Teilnahme am Unterricht (mind. 80%) bzw. adäquate Leistung. Leistungsnachweis durch eine Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor-und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	UMMIBIO .BA.Nr. 178
#Modulname	Umweltmikrobiologie
#Verantwortlich	Name Schlömann Vorname Michael Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	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 schädigenden Wirkungen von Chemikalien nachzuweisen. Sie sollen Einblicke in unterschiedliche ökologische Strategien von Mikroorganismen erhalten und wichtige Methoden zur Untersuchung umweltmikrobiologischer Prozesse und Probleme theoretisch wie im praktischen Umgang kennen lernen.
#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 <i>E. coli</i> im Trinkwasser, Nutzung von Mikroorganismen zum Nachweis schädigender Wirkungen von Chemikalien (Ames-Test, Leuchtbakterientest), DNA-Extraktion aus Boden, PCR-basierte Nachweisverfahren für prozessrelevante Gene.
#Typische Fachliteratur	W. Fritsche „Umwelt-Mikrobiologie“ Gustav Fischer 1998; U. Stottmeister „Biotechnologie zur Umweltentlastung“ Teubner 2003; H. D. Janke „Umweltbiotechnik“ Ulmer 2002
#Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Seminar (1 SWS), Praktikum (2 SWS), Exkursionen (2 Tage), Selbststudium anhand von Übungsfragen
#Voraussetzung für die Teilnahme	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“
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Angewandte Naturwissenschaft, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer halbstündigen mündlichen Prüfungsleistung zu allen Inhalten des Moduls. Als Zulassungsvoraussetzung sind die regelmäßige aktive Teilnahme am Praktikum (PVL 1) sowie eine hinreichende Punktzahl aus der Anfertigung benoteter Protokolle zu jedem Versuch zum Praktikum (PVL 2) nachzuweisen.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nacharbeitung der Vorlesungen anhand von Übungsfragen, die theoretische Vorbereitung der Versuche, die Anfertigung von Versuchsprotokollen, das Erstellen mindestens einer Präsentation sowie die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung.

# Modul-Code	BOGWS .BA.Nr. 675
# Modulname	Boden- und Gewässerschutz
# Verantwortlich	Name Schmidt Vorname Jürgen Titel Prof. Dr.
# Dauer Modul	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); Wohrab, 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	Vorlesung (3 SWS) und Seminar (2 SWS), Exkursion
# Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die im Modul Angewandte Geowissenschaften I vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
# Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Geoökologie, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik
# Häufigkeit des Angebotes	Das Modul wird jeweils im Wintersemester angeboten.
# Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten, 1 Seminarvortrag mit Note als alternative Prüfungsleistung.
# Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote wird zu 50% aus der Klausurarbeit und zu 50% aus dem Seminarvortrag gebildet.
# Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden. Dieser setzt sich aus 75 Stunden Präsenzzeit und 105 Stunden Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Seminar sowie Vorbereitung auf die Klausurarbeit zusammen.

#Modul-Code	THTRENN .BA.Nr. 751
#Modulname	Thermische Trennverfahren (Trocknungstechnik)
#Verantwortlich	Name Seyfarth Vorname Reinhard Titel Dr.-Ing.
#Dauer Modul	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	Bilanzierung von Trocknern, feuchtes Gut, System feuchte Luft, Mollier, h-x-Diagramm, Auslegung von theoretischen Trocknern, Auslegung von praktischen Trocknern
#Typische Fachliteratur	Weiß, Militzer, Gramlich: Thermische Verfahrenstechnik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie; Leipzig und Stuttgart; 1993
#Lehrformen	Vorlesung 1 SWS, Übung 1 SWS
#Voraussetzung für die Teilnahme	Keine
#Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	UBIOVT1 .BA.Nr. 752
#Modulname	Umweltbioverfahrenstechnik I
#Verantwortlich	Name Haseneder Vorname Roland Titel Dr. rer. nat.
#Dauer Modul	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 kann als Schnittstelle zwischen Umwelttechnik und Bioverfahrenstechnik verstanden werden. Sie beschäftigt sich mit spezifischen Problemen bei der technischen Durchführung von biologischen Stoffumwandlungen und den dazugehörigen Verfahrensschritten des Down-Stream-Processings. 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	Vorlesung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurnote
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung.

Wahlpflichtmodule Wirtschaft/Informatik/Recht

# Modul-Code	EINFOER .BA.Nr. 608
# Modulname	Einführung in das öffentliche Recht (für Nicht-Ökonomen)
# Verantwortlich	Name Wolf Vorname Rainer Titel Prof. Dr.
# Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Das Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Grundkenntnissen im öffentlichen Recht.
# Inhalte	Im Rahmen der Vorlesung wird eine Einführung in das öffentliche Recht gegeben. 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	Vorlesung (2 SWS)
# Voraussetzung für die Teilnahme	Keine
# Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoökologie, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing und Umwelt-Engineering; Masterstudiengang Geowissenschaften; Diplomstudiengänge Marktscheidewesen und Angewandte Geodäsie sowie Geotechnik und Bergbau; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
# Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester
# Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
# Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
# Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h. Dieser setzt sich aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie Vorbereitung auf die Klausurarbeit zusammen.

# Modul-Code	BAUPLRE .BA.Nr. 391
# Modulname	Öffentliches Bau- und Planungsrecht
# Verantwortlich	Name Wolf Vorname Rainer Titel Prof. Dr.
# Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden Grundkenntnisse des öffentlichen Bau- und Planungsrechts zu vermitteln.
# Inhalte	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. Im Rahmen der Übung wird vorlesungsbegleitend anhand von praktischen Fällen der Rechtsschutz im Bau- und Planungsrecht erläutert.
# Typische Fachliteratur	Jacob/Ring/Wolf, Freiburger Handbuch zum Baurecht, 2. Auflage, 2003; Dürr/Ebner, Baurecht Sachsen, 3. Auflage, 2005
# Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
# Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse im öffentlichen Recht, wie sie in den Veranstaltungen Öffentliches Recht I und II bzw. Einführung in das öffentliche Recht vermittelt werden, werden vorausgesetzt.
# Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Betriebswirtschaftslehre, Aufbaustudiengänge Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler sowie Umweltverfahrenstechnik.
# Häufigkeit des Angebotes	Das Modul wird jeweils im Wintersemester angeboten.
# Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
# Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
# Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h. Dieser setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

#Modul-Code	TECHRE1 .BA. 396
#Modulname	Technikrecht I (Recht des Geistigen Eigentums)
#Verantwortlich	Name Ring Vorname Gerhard Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Alle Studierenden der ingenieur- und naturwissenschaftlichen Disziplinen sollen über die für ihre künftige Berufspraxis relevanten Kenntnisse des Rechts des Geistigen Eigentums verfügen.
#Inhalte	In der Veranstaltung werden die Grundlagen des Schutzes geistigen Eigentums nach deutschem, europäischem und internationalem Recht behandelt einschließlich des Rechts der Lizenzen.
#Typische Fachliteratur	Handbuch des Technikrechts, hrsg. von Schulte, 2002; G. Ring, Grundriss des Rechts des Geistigen Eigentums, in Vorbereitung für 2008.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Keine
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing; Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre sowie Geotechnik und Bergbau.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	TECHRE2.BA.397
#Modulname	Technikrecht II (Produkt- und Produzentenhaftung)
#Verantwortlich	Name Ring Vorname Gerhard Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Alle Studierenden der ingenieur- und naturwissenschaftlichen Disziplinen sollen über die für ihre künftige berufliche Praxis privatrechtlich relevanten Kenntnisse in technikatrechtlichen Haftungsfragen verfügen.
#Inhalte Qualifikationsziele	In der Veranstaltung werden die Grundlagen der Produkt- und Produzentenhaftung nach deutschem und europäischem Recht sowie Grundzüge folgender Rechtsmaterien vermittelt: Haftungsfragen im Kontext mit Gerätesicherheitsrecht, Medien- und Telekommunikationsrecht, Computer- und Internetrecht, Datenschutzrecht sowie Bio- und Gentechnikrecht.
#Typische Fachliteratur	Handbuch des Technikrechts, hrsg. von Schulte, 2002
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Keine
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Technologiemanagement und Umwelt-Engineering; Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre sowie Geotechnik und Bergbau; Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

#Modul-Code	ENERREC .BA.Nr. 356
#Modulname	Energierecht
#Verantwortlich	Name Wolf Vorname Rainer Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele	Erwerb von Grundkenntnissen im Energierecht
#Inhalte	Gegenstand sind die rechtlichen Rahmenbedingungen der Produktion (Genehmigung nach BImSchG; Co ₂ -Zertifikate), des Transports (Zulassung von Leitungen), der Verteilung und des Verbrauchs von Energie (Netzzugang nach EnWG; Einspeisungsbedingungen nach EEG).
#Typische Fachliteratur	Koenig/Kühling/Rasbach: Energierecht
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse des Öffentlichen Rechts
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre sowie Geotechnik und Bergbau, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.
#Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Klausurnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Vorbereitung auf die Prüfung

#Modul-Code	GRUMARK .BA.Nr. 026
#Modulname	Grundlagen des Marketing
#Verantwortlich	Name Enke Vorname Margit Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Der Student lernt Marketing als marktorientierte Unternehmensführung kennen und gewinnt einen Überblick über grundlegende Ziele, Funktionen und Instrumente des Marketing sowie deren Wechselbeziehungen.
#Inhalte	Marketing als marktorientierte Unternehmensführung, Marktentscheidungen und Marktkonzeption, Marktanalyse und –segmentierung, marketingpolitische Instrumente?.
#Typische Fachliteratur	Homburg, Chr./Krohmer, H.: Marketingmanagement. Strategie - Instrumente - Umsetzung - Unternehmensführung. 2. Auflage, Wiesbaden 2006.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS).
#Voraussetzung für die Teilnahme	keine
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Betriebswirtschaftslehre; Bachelorstudiengänge Technologiemanagement und Wirtschaftsingenieurwesen; Aufbau- studiengänge Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler sowie Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	jährlich im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	PRODBES .BA.Nr. 001
#Modulname	Produktion und Beschaffung
#Verantwortlich	Name Höck Vorname Michael Titel Dr.
#Dauer Modul	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	Es werden grundlegende Begriffe aus den Bereichen Produktion und Beschaffung eingeführt. Anhand ausgewählter Fragestellungen werden dann typische Probleme und Lösungen in diesem Anwendungsbereich diskutiert. Im Detail befasst sich die Veranstaltung mit folgenden Aspekten: <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundtatbestände des industriellen Managements 2. Strategische Planung des Produktionsprogramms 3. Technologie und Umweltmanagement 4. Neuere Management-Konzepte 5. Produktionsplanung und -steuerung 6. Advanced Planning Systems (APS)
#Typische Fachliteratur	Günther, H.-O.; Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik, Berlin, Springer, 6. Aufl. 2005. Hansmann, K.-W.: Industrielles Management, 8. Aufl., 2006.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Analysis und der Linearen Algebra der gymnasialen Oberstufe; Empfohlene Vorbereitung: Vorkurs Höhere Mathematik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Network Computing, Wirtschaftsmathematik, Wirtschaftsingenieurwesen, Technologiemanagement; Diplomstudiengang Angewandte Mathematik , Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst Vor -und Nachbereitung von Vorlesung und Übung sowie Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	INVUFIN .BA.Nr. 054
#Modulname	Investition und Finanzierung
#Verantwortlich	Name Horsch Vorname Andreas Titel PD Dr.
#Dauer Modul	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	Perridon/Steiner: Finanzwirtschaft der Unternehmung, 14. Aufl., München (Vahlen) 2007; Wöhe/Bilstein: Grundzüge der Unternehmensfinanzierung, 9. Aufl., München (Vahlen) 2002.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS); Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Bereitschaft für die Auseinandersetzung mit finanzwirtschaftlichen Zusammenhängen (Cashflow-Rechnung); Grundlagen der Finanzmathematik
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre und Angewandte Mathematik, Bachelorstudiengänge Wirtschaftsmathematik und Wirtschaftsingenieurwesen, Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nachbereitung der Vorlesung, die Vorbereitung der Übung sowie generelle Literaturarbeit.

#Modul-Code	EVW1 .BA.Nr. 009
#Modulname	Einführung in die Volkswirtschaftslehre
#Verantwortlich	Name Schönfelder Vorname Bruno Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Der Studierende soll mit der ökonomischen Denkweise vertraut werden.
#Inhalte	Der erste Teil ist eine Einführung in die wichtigsten Kreislaufzusammenhänge. Der zweite ist eine Einführung in die moderne Mikroökonomie, die den Studierenden insbesondere mit den wichtigsten Instrumenten der mikroökonomischen Analyse vertraut machen soll. Der dritte Teil ist der Auseinandersetzung mit einem (deutschsprachigen) Klassiker der Volkswirtschaftslehre gewidmet. Hier geht es vor allem um die Gewinnung eines Einblicks in die Vielfalt und den Stellenwert der Fragestellungen, auf die Volkswirte eine Antwort zu finden bemüht sind. Der vierte Teil stellt die wichtigsten makroökonomischen Zeitreihen und einige ihrer Eigenschaften vor.
#Typische Fachliteratur	- Siebert, Horst: Einführung in die Volkswirtschaftslehre. Stuttgart: Kohlhammer; - Eucken, Walter: Grundsätze der Wirtschaftspolitik. Tübingen: Mohr; - Barro, Robert: Macroeconomics. Cambridge: MIT P
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Keine
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Network Computing und Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist ein schriftliches Testat im Umfang von 15 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, die Bearbeitung von Übungsaufgaben und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Wahlpflichtmodule zur Anpassung

#Modul-Code	MVT3 .BA.Nr. 563
#Modulname	Mechanische Verfahrenstechnik 3
#Verantwortlich	Name Kubier Vorname Bernd Titel Dr.rer.nat.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt, die Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik u.a. mit Hilfe der Prozessgrundlagen zu verstehen, zu vertiefen und die entsprechenden Apparate sinnvoll zu nutzen bzw. weiterzuentwickeln sowie für die Prozessmodellierung zu verwenden.
#Inhalte	Disperse Systeme, granulometrischer Zustand (Partikelgröße und -form bzw. deren Verteilung), Bewegungsvorgänge im Prozessraum (Umströmung, Durchströmung, Turbulenz, Verweilzeit bzw. deren Verteilung und Schüttgutverhalten). Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik (Zerkleinern, Agglomerieren, Sortieren, Klassieren, Flüssigkeitsabtrennen, Mischen, Lagern, Fördern, Dosieren) und deren apparatetechnische Anwendung. Gliederung der Vorlesung siehe Anlage zur Modulbeschreibung.
#Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Verfahrenstechnik, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1990 • Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: H. Schubert), Wiley-VCH 2002
#Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Mathematik, Experimentalphysik, Strömungsmechanik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Engineering & Computing; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	GTVT1 .BA.Nr. 602
#Modulname	Grundlagen der Thermischen Verfahrenstechnik I
#Verantwortlich	Name Seyfarth Vorname Reinhard Titel Dr.-Ing.
#Dauer Modul	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	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die im Modul „Elemente der Verfahrenstechnik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Umwelt-Engineering, Technologiemanagement, Engineering & Computing, Wirtschaftsingenieurwesen; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	PCNF1 .BA.Nr. 171
#Modulname	Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure
#Verantwortlich	Name Mertens Vorname Florian Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Vorlesung: Einführung in die Grundlagen der chemischen Thermodynamik, Kinetik und Elektrochemie. Praktikum: Vermittlung grundlegender physikalisch-chemischer Messmethoden und deren Anwendung zur Lösung thermodynamischer, kinetischer und elektrochemischer Problemstellungen
#Inhalte	Chemische Thermodynamik: Zustandsgröße, Zustandsvariable und Zustandsfunktion; Thermische Zustandsgleichung, Ideales und reales Gas, kritische Erscheinungen; Innere Energie und Enthalpie; Thermochemie: Bildungsenthalpien, Reaktionsenthalpien, Kirchhoff'sches Gesetz; Entropie und freie Enthalpie, chemisches Potential; Phasengleichgewichte: reine Stoffe, einfache Zustandsdiagramme binärer Systeme; Chemische Gleichgewichte: Massenwirkungsgesetz, Temperaturabhängigkeit; Elektrochemie: elektrochemisches Gleichgewicht, Nernstsche Gleichung, Elektroden und Elektrodenpotentiale, galvanische Zelle; Chemische Kinetik: Reaktionsgeschwindigkeit, Reaktionsordnung, Geschwindigkeitsgesetze; Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit.
#Typische Fachliteratur	Atkins: Einführung in die Physikalische Chemie, Wiley-VCH; Bechmann, Schmidt: Einstieg in die Physikalische Chemie für Nebenfächler, Teubner Studienbücher Chemie
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (2 SWS).
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in allgemeiner Chemie und Physik auf Abiturniveau.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoökologie, Angewandte Naturwissenschaft, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Keramik, Glas- und Baustofftechnik; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich Sommersemester (Vorlesung und Übung) und Wintersemester (Praktikum).
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und erfolgreicher Abschluss des Praktikums.
#Leistungspunkte	6
#Noten	Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes arithmetisches Mittel aus der Note der Klausurarbeit (Wichtung 3) und der Praktikumsnote (Wichtung 1).
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, insbesondere die Erarbeitung der Protokolle für das Praktikum und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit und Übungen.

#Modul-Code	WSUE .BA.Nr. 023
#Modulname	Wärme- und Stoffübertragung
#Verantwortlich	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, praktische Probleme auf den behandelten Gebieten der Wärme- und Stoffübertragung zu analysieren, mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen zu beschreiben, dieselben anzuwenden, zu lösen und daraus zahlenmäßige Ergebnisse zu berechnen.
#Inhalte	Es werden die grundlegenden Konzepte der Wärme- und Stoffübertragung behandelt. Wichtige Bestandteile sind : Wärmeleitung und Diffusion (Grundgesetze von Fourier und Fick; Erstellung der Differentialgleichungen; Lösung für ausgewählte stationäre und instationäre Fälle); Konvektive Wärme- und Stoffübertragung (Grenzschichtbetrachtung; Formulierung der Erhaltungsgleichungen für Masse, Impuls, Energie, Stoff; analytische Lösungen für einfache Fälle; Gebrauchsgleichungen; Verdampfung und Kondensation; Ansatz für numerische Lösungen); Wärmestrahlung (Grundgesetze; schwarzer und realer Körper; Strahlungsaustausch in Hohlräumen; Schutzschirme; Gasstrahlung).
#Typische Fachliteratur	H.D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer-Verlag F.P. Incropera, D.P. DeWitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley & Sons
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, Höhere Mathematik I und II
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering, Gießereitechnik; Diplomstudiengänge Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie sowie Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. Prüfungsvorleistung ist der erfolgreiche Abschluss des Praktikums.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden und setzt sich aus 90 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	STROEM1 .BA.Nr. 332
#Modulname	Strömungsmechanik I
#Verantwortlich	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten lernen die physikalischen Grundgleichungen der Strömungsmechanik und deren Anwendung in vereinfachter Form zur Berechnung von Strömungsvorgängen in der Natur und Technik. Wichtige Schwerpunkte bilden Strömungen in Rohren und Rohrleitungskomponenten, die strömungsverursachte Kraftwirkung auf Bauteile und der Einfluss von Grenzschichten. Durch Berechnungsbeispiele und der Darstellung von Messmethoden wichtiger physikalischer Größen (statischer Druck, Strömungsgeschwindigkeit) wird ein Verständnis für elementare Strömungsvorgänge vermittelt.
#Inhalte	Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung in die Fluidmechanik und behandelt zunächst die Hydro- und Aerostatik. Anschließend werden Fluidströmungen betrachtet unter Verwendung der Kontinuitätsgleichung, der Bernoulli-Gleichung sowie des integralen Impulssatzes. Für die Modelltechnik wird die Ableitung von Kennzahlen erläutert. Aus den vollständigen Erhaltungsgleichungen werden vereinfachte Gleichungen für zähe Medien und Grenzschichten hergeleitet und angewandt.
#Typische Fachliteratur	SCHADE,H.;KUNZ. E.: Strömungslehre. Berlin, New York: Walter de Gruyter 1989; GERSTEN, K.: Einführung in die Strömungsmechanik. Braunschweig, Vieweg 1992 ; SPURK, J.: Dimensionsanalyse in der Strömungslehre. Springer-Verlag, 1997g 1992.
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Grundvorlesungen Mathematik vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Engineering & Computing, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau sowie Keramik, Glas- und Baustofftechnik; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungsaufgaben und Lehrveranstaltung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

#Modul-Code	TM .BA.Nr. 043
#Modulname	Technische Mechanik
#Verantwortlich	Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	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	Vorlesung (4 SWS), Übung (4 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Engineering & Computing, Verfahrenstechnik, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 180 Minuten.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 120 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	AUTOSYS .BA.Nr. 269
#Modulname	Automatisierungssysteme
#Verantwortlich	Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	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 (Basisautomatisierung, 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 Mikrokontroller-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	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die in den Grundmodulen zur Höheren Mathematik, Informatik und E-Technik erworben werden können.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Engineering & Computing, Gießereitechnik, Network Computing. Diplomstudiengänge Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie; Keramik, Glas- und Baustofftechnik; Geotechnik und Bergbau; Angewandte Mathematik. Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik. Nicht geeignet als Wahlmodul für Geowissenschaften.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme am parallel zur Vorlesung stattfindenden Praktikum (Testate für alle Versuche des Praktikums).
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen (u.a. Praktikumsvorbereitung) und die Prüfungsvorbereitungen.

#Modul-Code	STANUMI .BA.Nr. 517
#Modulname	Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge
#Verantwortlich	Name Ernst Vorname Oliver Titel PD Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte der Stochastik (wie Zufallsgrößen und deren Verteilung, Schätzen und Testen) verstehen, • statistische Daten sachgemäß analysieren und auswerten können, • grundlegende Konzepte der Numerik (wie Diskretisierung, Linearisierung und numerische Stabilität) verstehen, • einfache numerische Verfahren für mathematische Aufgaben aus den Ingenieurwissenschaften sachgemäß auswählen und anwenden können.
#Inhalte	Die Statistikausbildung umfasst Elemente der Wahrscheinlichkeitstheorie, statistische Schätz- und Testverfahren sowie eine Einführung in Regressions- und Korrelationsanalyse. In der Numerikausbildung werden insbesondere folgende Aufgabenstellungen behandelt: Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme, lineare Ausgleichsprobleme, Probleme der Interpolation, der Quadratur sowie die Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen.
#Typische Fachliteratur	Roos, H.-G., Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner 1999. Stoyan, D.: Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Akademie-Verlag 1993.
#Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend der Inhalte der Module „Höhere Mathematik I“ und „Höhere Mathematik II“.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Gießereitechnik; Diplomstudiengänge Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, Beginn im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung setzt sich zusammen aus einer Klausurarbeit in Statistik (120 Minuten) am Ende des Wintersemesters und einer Klausurarbeit in Numerik (120 Minuten) am Ende des Sommersemesters, von denen jede für sich bestanden sein muss.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Noten der beiden Klausurarbeiten.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausuren sowie das Lösen von Übungsaufgaben.

Freiberg, den 21.01.2008

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Georg Unland